

---

Cesta: R2-452/0207  
Odsek: 0207 ŽIROVNICA - LESCE

Navezava nove obvoznice vasi Vrba na  
regionalno cesto v km 2+161  
- krožišče

---

P-270/19

N-270/19-C

---

IDP

---

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

## 1.0 UVOD

### 1.1 SPLOŠNO

Ob regionalni cesti R3-638/1131 (Žirovnica – Rodine) je v dolžini 4 km 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 ter 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 R3-638/1131 (Žirovnica – Rodine) in R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce). V sprejetem *Občinskem prostorskem načrtu* je vrisana izbrana varianta, v kateri povezovalna cesta v prvem delu poteka v trasi obstoječe lokalne ceste LC 150041 (Breznica – Vrba), v drugem delu pa obide vas Vrbo po severni in zahodni strani naselja ter se priključi na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) približno 120 m od nadvoza železniške proge Ljubljana – Jesenice v smeri proti Lescam.

Naročnica projektne dokumentacije, Občina Žirovnica, je že leta 2012 naročila izdelavo idejnega projekta (IDP) obvoznice vasi Vrba v katerem je bila predvidena navezava nove obvoznice na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) v km 2+161. Zaradi manjših posegov v zemljišče na zahodni strani regionalne ceste, je bilo na željo Občine, na mestu priključevanja obvoznice na regionalno cesto takrat predvideno trikrako in nesemaforizirano križišče s pasom za leve zavijalce iz smeri Jesenic na novo obvoznico.

V letu 2019 želi naročnik v dopolnitvi idejnega projekta (IDP) preveriti tudi možnost navezave nove obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) s pomočjo krožnega križišča namesto trikrakega in nesemaforiziranega križišča.

Idejni projekt iz leta 2012, kakor tudi ta njegova dopolnitev, bosta služila tudi kot strokovna podlaga za izdelavo *Občinskega podrobnega prostorskega načrta (OPPN)* za novo obvoznico.

Strokovna podlaga se izdela na **nivoju idejnega projekta (IDP)** po Pravilniku o projektni dokumentaciji (ul RS št. 55/2008).

### 1.2 OBSTOJEČE STANJE

#### **Regionalna cesta:**

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%), od tu naprej pa v blagem spustu (0,50%).

Širina asfaltnega vozišča je 6,3 do 6,4m. Asfaltna površina je še v dobrem stanju.

#### **Železniška proga:**

Železniška proga Jesenice – Ljubljana prečka regionalno cesto v km 2+033 z nadvozom. Svetla širina med oporniki nadvoza je 11,0m. Širina nadvoza je 9,3m. Predviden priključek nove obvoznice Vrba se nahaja v 100 metrskem varovalnem progovnem pasu vzhodno od proge.

Predvideno krožišče ne posega v 8 metrski progovni pas.

#### **Odvodnjavanje:**

Vozišče regionalne ceste se odvodnjava preko bankine v obcestni jarek na desni strani ceste, na levi strani pa preko bankine na makadamsko gospodarsko pot, ki služi predvsem za kmetijsko mehanizacijo, in preko nje na nižji teren.

#### **Okoliški teren:**

V območju novega priključka obvoznice so na obeh straneh ceste travniki in njive. Od podvoza do predvidenega priključka poteka cesta v vkopu (približno 120m), nakar sledi v smeri proti Lescam nizek nasip.

Okoliški teren ob regionalni cesti na mestu predvidenega priključka so travniki in njive. Nova obvoznica se priključuje na regionalno cesto v km 2+161 in poteka preko obstoječih travnikov in njiv.

#### **Križišča in priključki:**

Približno 30m in 60m od predvidenega priključka nove obvoznice se neposredno na regionalno cesto z leve strani navezujeta dva hišna priključka.

Na desni strani ceste so v območju predvidenega priključka nove obvoznice štirje dovozi do kmetijskih zemljišč.

#### **Pešci, kolesarji in kmetijska mehanizacija:**

Promet kolesarjev in pešcev po vozišču regionalne ceste ni dovoljen.

Ob levem robu ceste poteka, na oddaljenosti približno 2,0m, makadamska gospodarska pot širine 2,5 do 3,0m, ki se v območju železniškega nadvoza neposredno naveže na bankino ceste, in jo poleg pešcev in kolesarjev uporablja predvsem kmetijska mehanizacija. Za dostop do kmetijskih površin na zahodni strani regionalne ceste morajo vozila le-to prečkati in na kratki razdalji tudi voziti po njej.

V trasi obstoječe makadamske gospodarske poti je predvidena ureditev nove daljinske kolesarske poti (D2) za katero je tudi že bil izdelan projekt.

#### **Avtobusna postajališča:**

V območju predvidenega priključka nove obvoznice Vrba na regionalno cesto ni obstoječih avtobusnih postajališč. Najbližji par avtobusnih postajališč se nahaja približno 250m v smeri proti Lescam v območju sedanjega priključka za vas Vrba.

#### **Cestna razsvetljava:**

Cestne razsvetljave v območju predvidenega novega priključka ni.

#### **Komunalni vodi:**

V območju novega priključka obvoznice na regionalno cesto ob levem robu potekajo obstoječi TK vodi (Telekom Slovenije d.d.).

Ob zahodnem robu železniške proge Jesenice - Ljubljana potekajo SVTK vodi v upravljanju Slovenskih železnic.

#### **Prometna varnost:**

Regionalna cesta prečka železniško progo v podvozu v dokaj iztegnjeni S krivini, ki omogoča vozilom doseganje velikih hitrosti. Dovoljena hitrost na tem odseku je z zakonom določena za ceste izven naselja (90 km/h).

#### **Hidrološki pogoji:**

V bližini ni vodotokov.

## 2.0 PROJEKTNE OSNOVE

### 2.1 PROJEKTNA NALOGA

Izdelana je bila projektna naloga, ki je bila 6.8.2019 potrjena s strani DRSl.

V projektni nalogi je navedeno, da se za potrebe izdelave OPPN nove obvoznice izdela strokovna podlaga na nivoju idejnega projekta (IDP) v kateri se prikaže njen potek in navezava na regionalno cesto Žirovnica – Lesce.

V letu 2012 je bil izdelan idejni projekt (IDP) izbranega poteka obvoznice od vasi Breznica do navezave na regionalno cesto Žirovnica – Lesce s pomočjo trikrakega in nesemaforiziranega in delno kanaliziranega križišča. Predmet tega projekta je idejni projekt (IDP) navezave nove obvoznice na regionalno cesto Žirovnica – Lesce s pomočjo novega križišča.

Ob regionalni cesti se predvidi tudi gospodarska pot, ki bo, poleg pešcem in kolesarjem, namenjena tudi kmetijski mehanizaciji. Urediti je potrebno tudi odvodnjavanje.

Uredi se tudi vse priključke na območju novega križišča in dostope do kmetijskih površin.

Načrt nove cestne razsvetljave križišča se izdela v nadaljnjih fazah projektiranja.

Projektant mora pridobiti podatke o vseh obstoječih in predvidenih komunalnih vodih na obravnavanem območju in jih prikazati v zbirni situaciji komunalnih vodov. Prikaže se tudi morebiti potrebne preureditve in zaščite komunalnih vodov zaradi ureditve novega križišča.

V okviru te dopolnitve se izdela tudi novelacija prometne študije novega križišča.

Geološko-geomehansko poročilo obravnavanega območja se bo izdelalo v nadaljnjih fazah projektiranja.

Izdela se tabela prizadetih parcel s podatki o potrebnih odkupih in lastnikih parcel.

Izdela se aproksimativni predračun za predvideno ureditev križišča.

### 2.2 PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA

Na območju predvidene navezave obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto Žirovnica – Lesce je že bila izdelana naslednja dokumentacija:

- Idejni projekt (IDP) obvoznice Vrba (projektant: CE DESIGN d.o.o., Kidričeva 4b, 4000 Kranj; št. projekta: P-270/12; odg. vodja projekta: Janez Žura u.d.i.g.; datum: december 2012)

- Projekt za izvedbo (PZI) ureditve trase daljinske kolesarske povezave D-2 v občini Žirovnica (projektant: Andrejč d.o.o., Topolšica 3325 Šoštanj; št. projekta: 049-2017; odg. vodja projekta: Iztok Černoša u.d.i.g., datum: avgust 2017).

## 2.3 GEOLOŠKI IN HIDROGEOLOŠKI POGOJI

Za potrebe tega idejnega projekta niso bile posebej naročene geološke in hidrogeološke preiskave. Naročile se bodo v nadaljnjih fazah projektiranja. V tej fazi projektiranja se lahko opiramo na preiskave, ki so bile narejene v okviru izdelave IDP in PGD projektov rekonstrukcije ceste Žirovnica – Zabreznica kakor tudi na preiskave, ki so bile narejene za potrebe projektiranja kolesarske povezave.

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

Povzetek geološko-geotehničnega elaborata, ki ga je za potrebe izdelave PZI projekta daljinske kolesarske povezave izdelalo podjetje BLAN d.o.o. (št. GM-204/2017):

- *Obravnavano območje leži v najsevernejšem delu Ljubljanske kotline, imenovane Dežela, ki kot sestavni del Radovljiške in Ljubljanske kotline v širšem smislu leži na robu periadriatskega loka Alp.*
- *Širšo okolico gradijo apnenci in dolomiti, odloženi v plitvih morskih okoljih, pogoste pa so tudi kamnine, nastale z odlaganjem sedimentov v globljih morjih in na kopnem. Geološko zgradbo so močno zaznamovali tektonski premiki, ki jih je pogosto spremljala vulkanska aktivnost. Od umika morja v miocenu ozemlje oblikujejo površinski geološki procesi, ki so v pleistocenu, v času ledene dobe, močno preoblikovali ozemlje.*
- *Obravnavano območje zapolnjujejo prodnati, fluvio-glacialni morenski in jezerski sedimenti, ki danes predstavljajo terasasto zgradbo ozemlja.*
- *Na obravnavanem območju najdemo pleistocenske fluvio-glacialne zasipe in sprijete in nesprijete morene.*
- *Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, kjer ni na voljo opazovanih objektov. Pri izvedbi raziskav nismo zaznali dotoka vode.*
- *Na obravnavani lokaciji na stiku med preperino in podlago prihaja do pretakanja meteorne vode, dotok je delno površinski, delno pa se infiltrira, vendar pa je precejšnje odvisno od količine meteorne vode. Glede na lego pobočja je zagotovljen dotok meteornih vod, podzemne vode pa v motečih količinah ni pričakovati.*
- *Materiali (peščeno-meljast prod) so primerni za izvedbo ponikovalnih polj, ter ponikanja meteorne vode. Pri dimenzioniranju ponikovalnih polj se lahko upošteva vodoprepustnost peščenega proda  $k=1,67 \times 10^{-2}$  m/s.*

## 2.4 PROMETNI PODATKI

V okviru idejnega projekta (IDP) nove obvoznice vasi Vrba iz leta 2012 (CE DESIGN d.o.o., št. projekta P-270/12) je bila izdelana tudi prometna študija navezave obvoznice na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce).

Za potrebe izdelave idejnega projekta (IDP) navezave obvoznice Vrba na regionalno cesto s pomočjo krožišča je bila izdelana novelacija te prometne študije, ki je priložena temu projektu.

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

#### 2.4.1 Obremenitev regionalne ceste Žirovnica – Lesce - povzetek iz novelacije prometne analize križišča

Promet PLDP na regionalni cesti je povzet po publikaciji PROMET, rast prometa pa povečana na 1,6% letno, ker so podatki DRSI 1,59% letno v zadnjih osmih letih:

Leto 2017	PLDP = 7.383 vozil/dan (avtomatski števec)
Leto 2022	PLDP = $7.383 * 1,016^5 = 7.383 * 1,0826 = 7.993$ vozil/dan
Leto 2042	PLDP = $7.993 * 1,016^{20} = 7.993 * 1,3736 = 10.978$ vozil/dan

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, kar se dobro ujema z avtomatskim števcem za leto 2012 na števnem mestu 557 v Vrbi.

Za regionalno cesto je prometna obremenitev v konicah in distribucija po smereh pridobljena na osnovi ročnega štetja.

Procent tovornih vozil nad 3,5t na dan štetja ni možno ugotoviti, ker so podani števniki podatki le za vsa tovorna vozila skupaj, zato vzamemo procent tovornih vozil iz publikacije PROMET, ki izkazuje v letu 2017 na odseku Žirovnica – Lesce 3,26% tovornih vozil nad 3,5t. V vseh izračunih je nato ta procent zaokrožen navzgor na 5% na regionalni cesti.

#### 2.4.2 Obremenitev obvoznice Vrba - povzetek iz prometne analize križišča

Promet na lokalni cesti je ocenjen 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 v izračunih upoštevali, da se današnji promet na novi obvozni cesti lahko poveča tudi za 20%.

Procent tovornih vozil na lokalni cesti po štetju je bil 3,12%, v izračunih pa je predvidno potem 5% tovornih vozil za celotno križišče.

Za lokalno cesto je prometna obremenitev v konicah in distribucija po smereh pridobljena na osnovi ročnega štetja.

#### 2.4.3 Izbira izvedbe križišča

V prometni analizi križišča iz leta 2012 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, ki tudi v tedanjem 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.

V novelaciji prometne študije je na osnovi novih prometnih podatkov dokazano, da je edina primerna oblika navezave nove obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) **krožišče**, ki tudi v novem planskem obdobju do leta 2042 še vedno dosega nivo uslug na najbolj obremenjenem priključku NU=B. Hkrati krožno križišče poleg večje prepustnosti na vseh krakih pripomore tudi k umirjanju prometa in s tem k povečanju prometne varnosti.

## 2.5 GEODETSKE PODLOGE

Geodetske podloge za območje nove obvoznice je v oktobru 2012 izdelalo geodetsko podjetje Prolocogeo d.o.o. iz Kranja. Novelacijo geodetskega posnetka v območju navezave nove obvoznice na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) je v letu 2019 izdelalo geodetsko podjetje Geotrim d.o.o. iz Šenčurja.

## 2.6 PROJEKTNI POGOJI

Pred začetkom projektiranja so bili za projektne pogoje zaproseni upravljavci komunalne infrastrukture na obravnavanem območju.

### 2.6.1 Telekom Slovenije d.d. – TK vodi

Na območju obdelave potekajo obstoječe telekomunikacijske naprave Telekoma Slovenije d.d..

- V projektno dokumentacijo je potrebno vrisati obstoječe TK vode.
- V območju novega krožišča je predvideti zaščito zemeljskih TK kablov z izdelavo jaškov dimenzije 1,2mx1,2mx1,2m na obstoječi trasi optičnih kablov ter jaška povezati z novimi PVC cevmi fi 110mm rumene barve in 2x PEHD cevmi fi 50mm.
- Najmanj 30 dni pred pričetkom del je potrebno o tem obvestiti upravljavca.
- Gradbena dela v bližini TK vodov je potrebno izvajati ročno pod nadzorom Telekoma Slovenije.
- Investitor mora pridobiti mnenje k projektu.
- Pred začetkom izvajanja gradbenih del je potrebno obstoječe vode zakoličiti in ustrezno zaščititi.
- Natančen potek zaščite bo dogovorjen na terenu pred začetkom del.
- Nasip ali odvzem materiala nad traso TK vodov ni dovoljen.
- Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo TK vodov izvede Telekom Slovenije.
- Po zaključku del je potrebno naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve ali zaščite TK vodov.
- Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK vodov ter nadzora bremenijo investitorja.

### 2.6.2 Slovenske železnice – infrastruktura d.o.o.

Predvideno novo krožišče na regionalni cesti R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) se nahaja v 100m varovalnem progovnem pasu železniške proge Jesenice – Ljubljana.

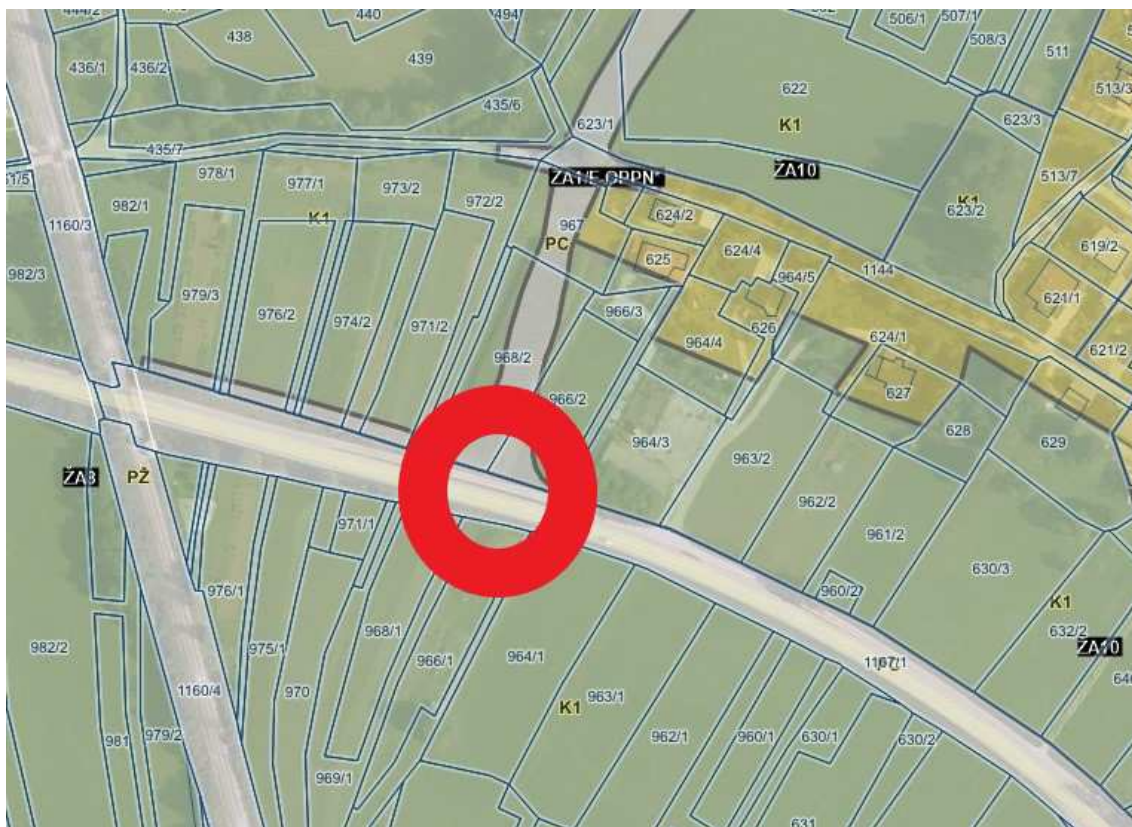
Upravljavec železniške infrastrukture, Slovenske železnice-infrastruktura d.o.o., na je že poslal pozitivno mnenje k predvideni ureditvi križišča kjer so bile, med drugim, podane naslednje zahteve:

- Odvodnjavanje mora biti urejeno na način, da se vode ne bodo stekale proti železniški progi ali kako drugače kvarno vplivale na železniško zemljišče in objekte.
- Vsak osem dni pred začetkom del je potrebno obvestiti SŽ-infrastrukturo d.o.o.
- Na območju predvidenih del ni železniških signalnovarnostnih in TK kablov.
- Pri izvajanju del je potrebno upoštevati *Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah.*

## 2.7 PROSTORSKI AKTI

V veljavnem *Občinskem prostorskem načrtu* (OPN) je območje nove obvoznice Vrba označeno kot EUP ŽA1/E-OPPN\*, namenska raba pa je PC (površina cest). Območje obstoječe regionalne ceste je na območju EUP ŽA8, namenska raba pa je PC (površina cest).

Novo krožišče se večinoma nahaja na površinah namenjenih za ceste (PC). Del novega krožišča in deviacije kolesarske in gospodarske poti pa sega tudi na najboljša kmetijska zemljišča (K1) v območjih ŽA8 in ŽA10.



Slika 1: izrez iz OPN

## 3.0 OPIS PREDVIDENIH REŠITEV

### Gradbeni posegi:

- Predvidena nova obvoznica vasi Vrba se naveže na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) v km 2+161 s pomočjo novega krožišča. Zunanji premer krožnega vozišča je 36m.
- Uredi se tudi odvodnjavanje novega križišča.
- Urediti se vse hišne priključke na regionalno cesto v območju obdelave kakor tudi dostop do kmetijskih površin na zahodni strani regionalne ceste.

### Pešci, kolesarji in kmetijska mehanizacija:

- Ob regionalni cesti se v območju krožišča uredi tudi kolesarsko in gospodarsko pot, ki predstavlja del daljinske kolesarske poti D-2 in hkrati služi tudi za promet pešcev in kmetijske mehanizacije.



- Na zahodni strani regionalne ceste se uredi poljska pot za dostop do kmetijskih površin.

#### **Cestna razsvetljava:**

- Novo križišče se osvetli z novo cestno razsvetljavo, kar bo podrobneje obdelano v nadaljnjih fazah projektiranja.

## **4.0 TEHNIČNI PODATKI**

### **4.1 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.

Regionalna cesta R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) predstavlja, poleg avtoceste Karavanke – Ljubljana, glavno prometno povezavo zgornje Gorenjske z osrednjo Slovenijo in jo lahko uvrstimo med povezovalne ceste.

### **4.2 TRASIRNI ELEMENTI**

#### **4.2.1 Obvoznica Vrba**

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%).

#### 4.2.2 Regionalna cesta R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce)

Po prometni funkciji je cesta uvrščena med povezovalne ceste (PLDP 5000 – 15000 vozil/dan). Na obravnavanem odseku cesta v celoti poteka izven naselja. Od teh pogojev so odvisni tudi trasirni elementi, ki so prikazani v nadaljevanju:

• funkcija ceste	povezovalna cesta, PLDP > 5500 vozil/dan
• teren	ravninski
• projektna hitrost	$V_{proj} = 90 \text{ km/h}$
• minimalni horizontalni radij	$R_{min} = 350 \text{ m}$
• minimalna dolžina prehodnice	$L_{min} = 90 \text{ m}, A_{min} = 175$
• minimalna zaustavitvena razdalja	$P_z = 130 \text{ m}$
• maksimalni vzdolžni nagib	$S_{max} = 5\%$
• minimalni radij vertikalne konveksne zaokrožitve	$r_{min kv} = 6000 \text{ m}$
• minimalni radij vertikalne konkavne zaokrožitve	$r_{min kk} = 4000 \text{ m}$
• 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 $R_{min}$	$b_p = 6,00 \text{ m}$

Večina trasirnih elementov regionalne ceste odgovarja predpisom. V času, ko je bila projektirana regionalna cesta je bila največja dovoljena hitrost 80 km/h. Na regionalni cesti se bo zgradilo novo krožišče zaradi katerega se bo hitrost pred križiščem omejila in zato minimalni elementi regionalne ceste niso relevantni.

### 4.3 PREČNI PREREZ

#### 4.3.1 Obvoznica Vrba

Glede na vrsto ceste (zbirna) je, po pravilniku sicer zadošča 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

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

#### 4.3.2 Regionalna cesta R2-452/0207 (Žirovnica-Lesce)

V območju pred in za novim krožiščem je prečni profil regionalne ceste naslednji:

vozni pas	2 x 3,00 m	=	6,00 m
robni pas	2 x 0,25 m	=	0,50 m
bankina	2 x 1,00 m	=	2,00 m
skupaj cestišče		=	8,50 m

### 4.3.3 Kolesarska in gospodarska pot

Ob levem robu regionalne ceste se uredi nova asfaltirana kolesarska in gospodarska pot katere profil je naslednji:

V skladu s *Pravilnikom o kolesarskih površinah* morajo imeti kolesarske poti kjer se pričakuje tudi promet kmetijske mehanizacije naslednji profil:

vozni pas	2 x 1,75 m	=	3,50 m
bankina	2 x 0,50 m	=	1,00 m
skupaj cestišče		=	4,50 m

V območju deviacije kolesarske poti pri prečkanju obvoznice je profil naslednji::

vozni pas	2 x 2,00 m	=	4,00 m
bankina	2 x 0,50 m	=	1,00 m
skupaj cestišče		=	5,00 m

Povečana širina vozišča je predvsem zato, da je v krivinah pred prehodom preko priključka obvoznice omogočena vožnja kmetijske mehanizacije.

Na SV strani krožišča je v vkopu ob kolesarski in gospodarski poti dodana asfaltna mulda širine 0,5m in bankina širine 0,25m.

Izven območja obdelave se projektirana kolesarska in gospodarska pot naveže na kolesarsko pot po projektu Andreejc d.o.o. (št.projekta 049-2017), ki pa ima naslednji projektirani profil:

vozni pas	2 x 1,25 m	=	2,50 m
bankina	2 x 0,25 m	=	0,50 m
skupaj cestišče		=	3,00 m

Opozarjamo, da projektirana širina kolesarske in gospodarske poti (2,5m) ni več v skladu s *Pravilnikom o kolesarskih površinah* kjer je zahtevana širina 3,5m in jo bo potrebno spremeniti.

### 4.3.4 Poljska pot

V območju krožišča se na desni strani regionalne ceste uredi nova makadamska poljska pot širine 3,0m, ki omogoča kmetijski mehanizaciji dostop do kmetijskih zemljišč.

## 4.4 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

### 4.4.1 Preddela

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

#### 4.4.2 Zemeljska dela in spodnji ustroj

Na regionalni cesti 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 novo krožišče in priključek nove obvoznice izven obstoječega vozišča pa bo potrebno odstraniti vrhno plast zemljine ali humusa v debelini 20cm, cesta pa bo potekala na nizkem nasipu.

Vse brežine se na koncu humusira in zatravi.

V aproksimativnem predračunu je upoštevano, da je 90% materiala III. kategorije ter 10% IV. Kategorije.

Pri zemeljskih delih pride do viškov materiala, ki ga bo potrebno odpeljati v deponijo. Na deponijo bo potrebno odpeljati tudi odstranjeni stari asfalt vozišča regionalne ceste, ki se ga lahko reciklira v asfaltni bazi. Pripeljati bo treba kamniti nasipni material, če izkopen tampon ni primeren za izdelavo kamnite grede.

#### 4.4.3 Zgornji ustroj

Geološko-geomehanske 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 70cm.

Po podatkih iz projekta kolesarske poti (Andrejc d.o.o.) so temeljna tla pretežno sestavljena iz peščeno-meljastega proda za katerega predpostavimo, da ima CBR=15%.

#### Predlog voziščne konstrukcije

##### **Obvoznica Vrba:**

4 cm	bitumenski beton AC 11 surf B50/70, A4
6 cm	bitumenizirani drobir AC 22 base B50/70, A4
24 cm	tamponski drobljenec 0/32 mm (TD 32)
<u>36 cm</u>	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
70 cm	skupaj

##### **Regionalna cesta Žirovnica-Lesce:**

4 cm	bitumenski beton AC 11 surf B50/70, A3
11 cm	bitumenizirani drobir AC 32 base B50/70, A3
24 cm	tamponski drobljenec 0/32 mm (TD 32)
<u>31 cm</u>	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
70 cm	skupaj

##### **Priključki:**

4 cm	bitumenski beton AC 11 surf B70/100, A4
6 cm	bitumenizirani drobir 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 gospodarska pot:**

3 cm	bitumenski beton AC 8 surf B70/100, A4
6 cm	bitumenizirani drobir AC 22 base B70/100, A4
20 cm	tamponski drobir 0/32 mm (TD 32)
<u>26 cm</u>	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
55 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  $E_{v2} : E_{v1} > 2,2$

**4.4.4 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), kar je upoštevano v oceni stroškov in prikazano v prečnih profilih.

**b) Odvodnjavanje vozišča****Obvoznica Vrba:**

Zadnji del obvoznice poteka na prehodu iz vkopa na nizek nasip ali pa je na nivoju okoliškega terena. Lokalno je nasip prenizek, zato je tudi v tem zadnjem delu koritnica v vkopu podaljšana do novega krožišča.

Meteorna voda iz koritnice preko vtočnih jaškov in meteorne kanalizacije (kanal B) odteče v ponikalnico.

**Mešana kolesarska in gospodarska pot:**

Mešana kolesarska in gospodarska se deloma odvodnjava preko bankine na nižji teren.

V območju vkopa na SV strani krožišča se vozišče kolesarske in mešane poti odvodnjava preko asfaltne mulde v meteorno kanalizacijo in nato v ponikalnico.

**Regionalna cesta R2-452/0207 (Žirovnica-Lesce) in krožišče:**

Ob desnem robu regionalne ceste in krožišča je predviden jarek za zajem meteornih vod s krožišča ter uvoza in izvoza. Jarek se navezuje na obstoječi jarek, ki poteka ob desnem robu ceste do podvoza pod železniško proggo.

Ob levem robu je v območju krožišča in priključkov predvidena koritnica širine 0,5m. Voda iz koritnice je preko meteornih kanalov P1 in P2 navezana na ponikalnico Pon3.

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 obe cesti upoštevan naliv s pogostnostjo 10 let in sicer jakosti 220 l/s,ha.

Poročilu je priloženo tudi dimenzioniranje ponikalnice (**T.2.2**).

Ker dnevno povprečje pretoka vozil ne presega 12.000 EOVD/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.102**) v merilu 1:500 in v vzdolžnem profilu obvoznice (risbe **G.142.2**) v merilu 1:1000/100.

#### 4.4.5 Objekti in zidovi

V območju novega križišča niso predvideni novi objekti in zidovi.

## 5.0 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

### 5.1 KROŽIŠČE

Na priključku nove obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) se zgradi novo krožišče.

Zunanji premer krožnega vozišča je 36m. Ravnina krožišča je horizontalna. Širina asfaltnega krožnega vozišča je 6,0m, prečni nagib krožnega vozišča je 2,0% proti zunanjemu robu. Na notranji strani krožnega vozišča se doda tlakovan povozni pas širine 1,5m s prečnim nagibom 4,0% proti zunanjemu robu. Na notranji strani je krožno vozišče obrobljeno z robnikom višine 15cm. Sredinski otok je zatravljen in višine največ 0,5m. Pregledna berma na krožnem otoku je široka 1,5m.

Priključek regionalne ceste iz smeri Jesenic ima od podvoza pod železniško progo vzpon 0,35%, ki se v območju priključka poveča na 1,5%. Iz smeri Lesc je vzpon regionalne ceste samo 0,25%.

Na regionalni cesti sta uvoz in izvoz iz krožišča ločena s trikotnim ločilnim otokom največje širine 5,0m in dolžine 12,0m, ki je zatravljen.

Širina uvoza v krožišče je najmanj 4,0m in 4,85m na stiku trikotnega otoka s krožnim voziščem.. Širina izvoza iz krožišča pa najmanj 4,4m in 5,0m na stiku trikotnega otoka s krožnim voziščem. Uvozni radij v krožišče je 15,0m, izvozni pa 18,0m.

Priključek nove obvoznice Vrba se na novo krožišče navezuje s padcem 0,5%. Priključek prečka kolesarska in gospodarska pot na oddaljenosti 9,0m od roba krožišča. Zaradi tega je ločilni trikotni otok, ki ločuje uvoz in izvoz iz krožišča razdeljen na dva dela. Del, ki je bližje krožnemu vozišču je zatravljen in širine od 3,8 do 6,4m in dolžine 9,0m. Preostanek otoka je tlakovan z granitnimi kockami in dvignjen 5,0cm nad asfaltno površino, da je omogočeno zavijanje kmetijske mehanizacije na kolesarsko in gospodarsko pot. V območju prečkanja kolesarske in gospodarske poti je najmanjša širina ločilnega otoka 2,5m.

Širina uvoza v krožišče je najmanj 3,8m in 4,85m na stiku trikotnega otoka s krožnim voziščem. Širina izvoza iz krožišča pa najmanj 4,3m in 5,0m na stiku trikotnega ločilnega otoka s krožnim voziščem. Uvozni radij v krožišče je 15,0m, izvozni pa 18,0m.

### 5.2 PRIKLJUČKI IN UVOZI

V območju novega krožišča se predvideni naslednji priključki in uvozi:

### **5.2.1 Obvoznica Vrba - Hišni uvoz do objekta Vrba 12a v km 1+160**

Zaradi ukinitve obstoječega dovoza do objekta Vrba 12a z regionalne ceste se za dostop do tega objekta uredi nov priključek z nove obvoznice v km 1+160. Uvoz je dolžine 16,0m, od katerih je prvih 5,0m asfaltiranih, preostanek je makadamski. Širina uvoza je 4,0m. Uvoz služi tudi za dostop do parcele 966/2 k.o. Zabreznica, zato je v zadnjem delu razširjen.

Preglednost na priključku je zagotovljena za hitrost 70 km/h.

### **5.2.2 Regionalna cesta – dovoz na kmetijske površine v km 2+096, desno – se ukine**

Dovoz na kmetijske površine na desni strani regionalne ceste se ukine. Namesto tega uvoza se uporabi nova poljska pot, ki ima dostop v km 2+221.

### **5.2.3 Regionalna cesta – priključek do objekta Vrba 12a poti v km 2+191, levo – se ukine**

Obstoječi uvoz do objekta Vrba 12a neposredno z regionalne ceste ne bo več možen zaradi ureditve ločilnega otoka na priključku v krožišče. Namesto tega uvoza se zgradi nov dovoz z obvoznice v km 1+160.

### **5.2.4 Regionalna cesta – dovoz na kmetijske površine v km 2+191, desno – se ukine**

Dovoz na kmetijske površine na desni strani regionalne ceste se ukine. Namesto tega uvoza se uporabi nova poljska pot, ki ima dostop v km 2+221.

### **5.2.5 Regionalna cesta – hišni priključek do objekta Vrba 11 poti v km 2+221, levo**

Ker ni možno urediti drugačnega dostopa do objekta Vrba 11, se obstoječi dovoz z regionalne ceste ohrani in se ga uredi v širini 4,0m in dolžini 7,0m.

Preglednost na priključku je zagotovljena za hitrost 70 km/h.

### **5.2.6 Regionalna cesta – priključek poljske poti v km 2+221, desno**

Namesto obstoječih priključkov na kmetijske površine od desni strani regionalne ceste, se uredi nova poljska pot, ki ima dostop z regionalne ceste v km 2+221. Priključek se asfaltira v širini 5,0m in dolžini 5,0m.

Preglednost na priključku je zagotovljena za hitrost 70 km/h.

## **5.3 UMIRJANJE PROMETA**

Z gradnjo novega krožišča se promet na regionalni cesti umirja. Za dodatno umiritev hitrosti vozil in za zaznavo krožišča se le-ta pred krožiščem postopoma zmanjša s prometnimi znaki (70 km/h, 50 km/h). Prav tako se na vozišču regionalne ceste z obeh strani krožišča označijo »zvočne ovire«. Novo krožišče se za povečanje varnosti in zaznavnosti ustrezno osvetli.

## **5.4 PEŠCI IN KOLESARJI**

Pešci se po obvoznici Vrba lahko gibljejo ob robu ceste po bankini. Kolesarski promet po novi obvoznici je dovoljen.

Promet pešcev in kolesarjev je po regionalni cesti Žirovnica – Lesce prepovedan. Pešci in kolesarji ob regionalni cesti uporabljajo asfaltirano kolesarsko in gospodarsko pot (D-2), ki jo lahko za dostop do kmetijskih zemljišč uporablja tudi kmetijska mehanizacija. Nova kolesarska in gospodarska pot je od vozišča regionalne ceste ločena z jekleno varnostno ograjo.

## 5.5 AVTOBUSNA POSTAJALIŠČA

V območju priključka obvoznice Vrba na regionalno cesto Žirovnica – Lesce ni obstoječih ali predvidenih avtobusnih postajališč. Najbližji par postajališč je ob obstoječem priključku vasi Vrba na regionalno cesto približno 250m v smeri proti Lescam.

## 5.6 GODPODARSKE IN POLJSKE POTI

Ob levi strani ceste se za dostop do kmetijskih površin lahko uporablja tudi kolesarska pot, ki ima elemente, ki omogočajo prevoznost za kmetijsko mehanizacijo. Od desni strani ceste se za dostop do kmetijskih zemljišč zgradi nova makadamska poljska pot širine 3,0m, ki ima dostop z regionalne ceste v območju križišča.

## 5.7 CESTNA RAZSVETLJAVA

Novo križišče bo potrebno ustrezno osvetliti. Načrt cestne razsvetljave se bo izdelal v nadaljnjih fazah projektiranja.

## 6.0 ZAŠČITA IN PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV

### 6.1 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 prestativte obstoječih kakor tudi izgradnja novih komunalnih vodov, zato upravljavci komunalnih vodov niso bili zaproseni za podatke.

V območju predvidenih posegov zaradi ureditve novega krožišča na priključku obvoznice Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Lesce) ali v bližini se nahajajo naslednji obstoječi komunalni vodi:

- TK vodi (Telekom Slovenije d.d.)
- SVTK vodi (Slovenske železnice – infrastruktura d.o.o.)

Vse trase obstoječih komunalnih vodov so bile digitalizirane in vnesene v situacijo komunalnih vodov **G.104**.

### 6.2 TK VODI

Obstoječi TK vodi potekajo ob makadamski gospodarski poti ob levem robu regionalne ceste.



Zaradi gradnje novega krožišča in kolesarske in gospodarske poti bo potrebno dodatno zaščititi ali prestaviti v dolžini približno 100m. Načrt zaščite in prestavitve se bo izdelal v nadaljnjih fazah projektiranja.

### 6.3 SVTK VODI

Obstoječi SVTK vodi potekajo ob zahodnem robu železniške proge Jesenice – Ljubljana in z gradnjo novega priključka obvoznice Vrba na regionalno cesto ne bodo prizadeti.

## 7.0 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s »Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah« (UL RS 99/2015), SIST standardi in "Tehničnimi specifikacijami za ceste" Direkcije RS za ceste.

### 7.1 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.103**.

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

Za hitrosti večje od 50 km/h in manjše ali enake 90 km/h so predpisani znaki velikostnega razreda 3 z naslednjimi osnovnimi dimenzijami:

- 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
- Znaki za obvestila – pravokotni pravokotnik a x b = 60x90 cm

Zaradi prometa kmetijske mehanizacije se enaka velikost znakov uporabi tudi na kolesarski in gospodarski poti.

Prometni znaki so predvideni iz aluminijaste pločevine. Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1.

Cesta se nahaja izven naselja, s cestno razsvetljavo osvetljeno okolico. Znaki morajo imeti svetlobno odbojnost razreda RA2 razen znakov za nevarnost, prednost v križišču in priključkih, ki morajo imeti svetlobno odbojnost površine razreda RA3. Znaki na istem stebru morajo imeti površino enakega razreda svetlobne odbojnosti.

Vsi znaki so postavljeni na pocinkanih jeklenih stebričkih premera 64 mm. Temelji znakov so iz betonskih cevi premera 30cm in globine 80cm.

### 7.2 HORIZONTALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA

Horizontalna prometna signalizacija je prav tako projektirana skladno s »Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah« (UL RS 99/2015), in je prikazana v situaciji prometne ureditve **G.103**.

Lastnosti materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1.

Za vse talne označbe po tem načrtu je potrebno uporabiti enokomponentno belo barvo z nanosom 250 mikronov suhega sloja in s posipom steklenih kroglic 250 g/m<sup>2</sup>.

Od horizontalne prometne signalizacije so projektirane vzdolžne označbe, prečne označbe na vozišču in druge označbe.

#### - vzdolžne označbe

- 5111 ločilna neprekinjena črta – na kolesarski poti; š=10cm
- 5111 ločilna neprekinjena črta – na priključku obvoznice; š=12cm
- 5111 ločilna neprekinjena črta – na regionalni cesti; š=15cm
- 5112 robna neprekinjena črta – na priključku obvoznice; š=12cm
- 5112 robna neprekinjena črta – na regionalni cesti ulici; š=15cm
- 5121 ločilna prekinjena črta (raster 1-1-1m) – na kolesarski poti; š=10cm
- 5121 ločilna prekinjena črta (raster 1-1-1m) – na priključku obvoznice; š=12cm
- 5121 ločilna prekinjena črta (raster 1-1-1m) – na regionalni cesti; š=15cm
- 5122-2robna prekinjena črta (raster 1-1-1m) – na priključku obvoznice; š=12cm
- 5122-2robna prekinjena črta (raster 1-1-1m) – na regionalni cesti; š=15cm
- 5125 opozorilna ločilna črta (raster 1,5-7,5-1,5m) – na priključku obvoznice; š=12cm
- 5125 opozorilna ločilna črta (raster 1,5-7,5-1,5m) – na regionalni cesti; š=15cm

#### - prečne označbe

- 5212-1 prekinjena široka prečna črta, s trikotnikom – v krožišču, š = 50cm
- 5212-1 prekinjena široka prečna črta, s trikotnikom – na kolesarski poti, š = 30cm
- 5232-2 prehod za kolesarje, dimenzija pravokotnikov 50x50cm
- 5237 zvočna zavora

#### - druge označbe

- 5314-1 polje za usmerjanje prometa, na priključku obvoznice
- 5314-2 polje za usmerjanje prometa, na regionalni cesti

### 7.3 PROMETNA OPREMA

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

### 7.4 TURISTIČNA SIGNALIZACIJA

V nadaljnjih fazah projektiranja se obdelata tudi prometna signalizacija za vodenje prometa vozil in kolesarjev za vas Vrbo in Prešernovo rojstno hišo.

## 8.0 NARAVNA IN KULTURNA DEDIŠČINA

## 8.1 OBJEKTI KULTURNE DEDIŠČINE

Območje priključka nove obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Vrba) se nahaja v bližini ali na območju varovanih območij kulturne dediščine.

V bližini se nahajajo tri območja:

- EŠD 23128 – Studenčice – kulturna krajina. Celotna trasa obvoznice Vrba poteka v območju kulturne krajine Studenčice.
- 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.

## 8.2 ZAŠČITA NARAVNE DEDIŠČINE

Območje priključka nove obvoznice vasi Vrba na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Vrba) se ne nahaja v območju varovanih območij naravne dediščine.

## 9.0 POSEGI NA ZEMLJIŠČA, RUŠITEV OBJEKTOV

### 9.1 POSEG NA ZEMLJIŠČA

Zaradi izgradnje navezave nove obvoznice na regionalno cesto R2-452/0207 (Žirovnica – Vrba), mešane kolesarske in gospodarske poti, ureditve priključkov in odvodnjavanja je potreben poseg v privatna zemljišča na obeh straneh ceste.

Z gradnjo bo v območju križišča prizadeto **6.252** m<sup>2</sup> zemljišča, od tega je že v lasti občine ali države **2.503** m<sup>2</sup>, odkupiti bo potrebno še približno **3.749** m<sup>2</sup> privatnih zemljišč.

Posegi na zemljišča so prikazani v katastrski situaciji merila 1:500 (priloga **G.105**), ki je narejena na osnovi digitalnega katastra, ki smo ga pridobili od OGU Kranj, Izpostava Jesenice.

### 9.2 RUŠITVE IN PRESTAVITVE OBJEKTOV

Zaradi gradnje navezave nove obvoznice na regionalno cesto ne bo potrebno rušiti objektov.

## 10.0 PROJEKTANTSKA OCENA STROŠKOV

V popisu del je upoštevana zahtevana šifracija po tehničnih specifikacijah TSC 09.000:2006 iz leta 2006, v predračunu pa so upoštewane povprečne cene, ki so veljale na trgu v Sloveniji v avgustu 2019.

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

V dopolnitvi idejnega projekta Obvoznice Vrba je prikazana sprememba navezava le-te na regionalno cesto R2-452/0207 Žirovnica – Lesce in sicer se v km 2+161, namesto nesemaforiziranega trikrakega križišča, predvidi trikrako krožišča z zunanjim premerom krožnega vozišča  $Dz=36m$ .

Idejni projekt nove obvoznice vasi Vrba iz leta 2012 kakor tudi ta dopolnitev v območju priključka na regionalno cesto, služita naročniku kot strokovna podlaga za izdelavo *Občinskega podrobnege prostorskega načrta* (OPPN) in za prikaz tehničnih rešitev in potrebnih posegov na trasi nove obvozne ceste.

V nadaljnjih fazah projektiranja (PZI) bo potrebno izvesti še določene preiskave (geomehanske). V naslednjih fazah projektiranja pa bo potrebno izdelati načrte za preureditev in zaščito komunalnih vodov.

Kranj, avgust 2019  
po recenziji: februar 2020

Vodja projekta:

Janez Žura, univ.dipl.inž.grad.

