

## 1. SPLOŠNO

### 1.1. Uvod

Po naročilu Mestne občine Velenje smo izdelali projekt za izvedbo prestavitve lokalne ceste LC 450 100 ter križišča z javno potjo 950 020 na lokalni cesti LC 450 100.

**Na osnovi naročila smo predvideli novo traso ceste po parceli 79/1.**

**Predvideli smo naslednjo rešitev:**

- prestavitev lokalne ceste LC 450 100 v dolžini 110m,
- LC 450 100 se predvidi kot dvosmerna cesta širine 2 x 2.5m,
- križanje LC 450 100 in JP 950 020 se predvidi kot štirikrako križišče.

### 1.2. Obseg projekta

Sestavni del celotne projektne dokumentacije PZI so:

**Vodilna mapa**

Andrejč d.o.o., Topolšica 199 b, 3325 Šoštanj  
Številka vodilne mape: 054-0

**Načrti gradbenih konstrukcij**

**Načrt ceste,**

Cestni inženiring d.o.o. Mladinska ulica 54, 2000 Maribor  
Številka načrta: 054-C

**Načrt električnih inštalacij in elektrike**

**Načrt prestavitve oz. zaščite nizkonapetostnih elektro vodov,**

Cestni inženiring d.o.o. Mladinska ulica 54, 2000 Maribor  
Številka načrta: 054-NN

**Geodetski načrt**

Strat d.o.o., Trg mladosti 6, 3320 Velenje  
Številka načrta: 139-2008

### 1.3. Poligonske točke

Prikazane so štiri poligonske točke: P1000, P2000, P3000 in P4000.

Poligonske točke so prikazane v pregledni situaciji ter v geodetskem načrtu, ki je del projekta PZI.

## 2. OBSTOJEČE RAZMERE

Obravnavano območje se nahaja v naselju. Obstoječa cesta je široka od 4.2 do 4.4 m. Obstoječa cesta je v slabem stanju, na vozišču so opazne razpoke.

Javna pot 950 020 se priključuje na lokalno cesto pod ostrim kotom ter vzdolžnim nagibom 13%, zaradi česar je v križišču zmanjšana preglednost (nameščeno ogledalo).

Zaradi navedenega razloga je obstoječ priključek iz prometno tehničnega vidika neustrezen in ga je potrebno pravilno formirati.



Slika1: Pogled iz smeri Cirkovc



Slika 2: Obstoječe križišče



Slika 3: Predvidena trasa ceste pod brežino čez prikolico



Slika 4: Obstoječa cesta proti šoli Cirkovce





Slika 5: Pogled v smeri Cirkovce, cesta naj bi potekala pod brežino cerkve



Slika 6: Parkirišče pred šolo Cirkovce



Slika 7: Cesta mimo šole Cirkovce, priključek nove ceste nasproti uvoza na igrišče



Slika 8: Slika mesta predvidene priključitve nove ceste (na levi), na desni je uvoz na igrišče

### 3. PROJEKTNE OSNOVE

#### 3.1. Geodetske podloge

Za potrebe obdelave projekta smo uporabili naslednje geodetske podloge:

- digitalni ortofoto posnetek v  $M=1:1000$ ;
- geodetski tahimetričen posnetek v merilu  $M=1:500$
- TTN v  $M=1:25000$  v digitalni (rastrski) obliki;

#### 3.2. Projektna hitrost

Predviden koridor nove ceste zaradi pozidav (cerkev, garaža) ter terenskih razmer ne dopušča izvedbe trasirnih elementov za večje hitrosti, zato znaša projektna hitrost  $V_{proj.}=30\text{km/h}$ .

Uporabljeni radiji so velikosti  $R = 25\text{m}$ .

#### 3.3. Normalni prečni profili:

Dimenzije prečnih profilov cestišča so določene po Pravilniku o projektiranju cest (Ur.l.RS, št. 91/2005).

##### Lokalna cesta 450 100

- širina vozišča:	2 × 2.50 m
- bankina:	1 × 1.00 m
- koritnica:	1 × 0.50 m
- berma:	1 × 0.50 m
<hr/>	
7.00 m	

##### Javna pot 950 020

- širina vozišča:	2 × 2.50 m
- bankina:	2 × 1.00 m
<hr/>	
7.00 m	

#### 3.4. Trasirni elementi

##### 3.4.1. Horizontalni elementi:

$R_{min OS-1}$
20
$R_{min OS-2}$
15

### 3.4.2. Vertikalni elementi:

Vzdolžni sklon – OS1		RV min
min	max	
1.5	9.14	180
Vzdolžni sklon – OS2		RV min
min	max	
2.5	16.0	50

## 4. PROJEKTNE REŠITVE

### 4.1. Cesta

- LC 450 100 se predvidi kot dvosmerna cesta širine 2 x 2.50 m,
- merodajno vozilo za uporabljeno razširitev je osebno vozilo in avtobus.

### 4.2. Križišče

- križišče LC 450 100 in JP 950 020 se predvidi kot štirikrako križišče.

### 4.3. Berma

Vzdolž desnega roba cestišča LC 450 100 smo na območju vkopa predvideli bermo širine  $\bar{s} = 0.5\text{m}$ .

### 4.4. Zgornji ustroj vozišč

V sklopu tega projekta smo, glede na namen uporabe javne poti in lokalne ceste, predvideli dimenzioniranje voziščnih konstrukcij:

- 3 cm bitumenski beton BB 8ks,
- 6 cm bituminiziran drobljenec BD 22,
- 20 cm tamponski drobljenec TD 0-63,
- 30 cm zmrzlinso odpornega kamnitega materiala – POSTELJICA.

### 4.5. Robniki / koritnica

Ob desnem robu cestišča lokalne ceste, vzdolž celotne dolžine vkopa, v dolžini 74 m je predvidena izvedba koritnice širine  $\bar{s}=0.50\text{m}$  zaključene z bet.robnički dimenzij 15/25/100 cm.

Prav tako smo predvideli izvedbo koritnice še vzdolž levega roba ceste, na območju vključevanja nove ceste na obstoječo v dolžini 25m.

Višina robnika je postavljena na  $\Delta h = 0.12\text{m}$ .

## 5. OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

### 5.1. Preddela

Zakoličbo osi, ki je bila izvršena že za potrebe posnetka prečnih profilov tega projekta, je ponovno izvesti iz poligonskih točk operativnega poligona, ki je predmet geodetskega načrta Strat d.o.o.. Geodetski načrt je sestavni del tega projekta.

Pred pričetkom gradnje je potrebno komunalni vod: vodovod na območju obdelave zakoličiti in zaščititi oz. prestaviti po navodilih upravitelja vodov.

### 5.2. Odkop humusa

Povprečna debelina humusnega sloja znaša 20 cm. Humus se s površin za gradnjo odstrani s strojnim odkopom tako, da ne pride do onesnaženja s škodljivimi snovmi in manj kvalitetnim materialom. Odkopan humus se uporabi za ponovno humusiranje brežin, preostali se odpelje v trajno deponijo.

### 5.3. Zgornji ustroj:

Dimenzije zgornjih ustrojov so bile predhodno že opisane.

Voziščno konstrukcijo je potrebno izvesti v skladu z določili Splošnih in Posebnih tehničnih pogojev za ceste. K izgradnji voziščne konstrukcije je mogoče pristopiti šele potem, ko so izvedena vsa potrebna gradbena dela na komunalnih vodih in napravah ter zgrajeni vsi potrebni temelji za elemente zunanje in prometne opreme.

### 5.4. Ureditev brežin in zatravitev

Nasipne in vkopne brežine parkirišča se izvedejo v nagibu 1:1.5. Brežine je potrebno takoj po izgradnji humusirati in zatraviti. Humusiranje se predvidi v debelini 15 cm.

Zatravitev se prav tako predvidi na območjih prilagoditve bankine terenu in sicer v skupni površini 15 m<sup>2</sup>.

## 6. KOMUNALNI VODI

Na območju posega potekajo komunalni vodi:

- javna razsvetljava
- vodovod

Vsi podatki o obstoječih in predvidenih komunalnih vodih so razvidni iz katastrske situacije s komunalnimi vodi (obstoječi in predvideni komunalni vodi), ki je sestavni del tega projekta.



## 6.1. Javna razsvetljava

Na območju predvidene lokalne ceste in javne poti je že izvedena javna razsvetljava. Po projektnih pogojih upravljavca smo izdelali Načrt prestavitve oz. zaščite nizkonapetostnih elektro vodov št.:054-NN, ki je sestavni del tega projekta. Predvideli smo zaščito obstoječih vodov javne razsvetljave s cevjo PE110 in obbetoniranjem z betonom MB15. Obstoječe svetilke se ne prestavijo, ker ne posegamo na njihove lokacije.

## 6.2. Vodovod

V obravnavanem območju potekajo sekundarne vodovodne cevi PE DN 90, DN 50, DN 40 ter priključne vodovodne cevi PE DN25 v upravljanju KP Velenje.

Cevi se, na območju prečkanj trase vodovoda preko lokalne ceste in javne poti, zamenjajo s cevmi iz oplaščenega polietilena.

Na mestih kjer poteka trasa vodovoda vzdolž projektirane ceste pa smo predvideli prestavitev vodovodne cevi izven povoznih in utrjenih površin. Nov vod se izvede iz cevi NP16 iz oplaščenega polietilena enakega premera kot vodovodna cev na katero se navezuje.

Obstoječ podzemni hidrant št.3849 se zamenja z novim nadzemnim hidrantom.

### Jaški

- Zaradi prestavitve vodov smo predvideli tudi izgradnjo novega vodovodnega jaška (pri cerkvi).
- Drugi jašek v območju podzemnega hidranta, smo ohranili, ker se posega na območju jaška zgolj z izvedbo zatratitve.
- Zaradi omogočanja navezave novega vodovoda na obstoječega smo predvideli izvedbo treh novih jaškov, lokacije katerih so razvidne v situaciji komunalnih vodov na katastru.

## 7. ODVODNJAVANJE

V območju nasipov se bo odvodnjavanje vršilo disperzno preko koritnice in bankin na travnik. Na tak način se padavinska voda na cestišču v kritičnem nalivu ne bo zadrževala in koncentrirala na površinah predvidenega cestišča.

Vzdolž vkopa na desni strani cestišča LC 450 100 so zaledne vode speljane preko asfaltnih koritnic v cestna požiralnika s peskolovom.

V območju novega dela lokalne ceste LC 450 100 smo v km 0+40.50 predvideli izvedbo dveh prepustov iz polipropilenske PP cevi DN300, dolžine 9.60m in 8.00m. Nova prepusta bosta odvajala zbrane meteorne preko požiralnikov v koritnici.

Prepust je potrebno izvesti z iztočno glavo iz cementnega betona s premerom 30 cm. Območje iztoka je potrebno tlakovati (2m x 1.5m).

Na severni strani nove ceste med km 0+094 in km 0+112 smo še predvideli izvedbo koritnice z iztokom zbranih vod na prosto.

## 8. PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Novogradnja ceste in križišča Cirkovce poteka v celoti v naselju. Nova trasa je speljana po zahodni strani cerkve. Križišče se uredi na JP 950 020 pri stacionaži 0.0+40.00 in se križa z lokalno cesto LC 450 100.

Vse značilnosti in podrobnosti prometne opreme so razvidne iz gradbene situacije v M 1:500. V situaciji je vrisana potrebna nova vertikalna in horizontalna signalizacija. Nakazana je tudi obstoječa prometna signalizacija, ki jo je potrebno odstraniti oz. prestaviti (ogledalo).

### 8.1. Vertikalna signalizacija

#### 8.1.1. Splošno

Vertikalna signalizacija je skladna s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah »Ur. l. RS št.46/2000« (ter s spremembami in dopolnitvami Pravilnika o prometni signalizaciji in opremi na javnih cestah Ur.l.RS št. 110/2006, z dne 26.10.2006).

Uporabljeni znaki so II. Kategorije

#### 8.1.2. Velikost znakov

Za obravnavano situacijo velja:

Okrogli znaki: premer	60 cm	(velja tudi za znak II-2 »Ustavi«)
Trikotni znaki:	90x90 cm	

#### 8.1.3. Oblika in barva znakov

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah. Uporabljeni znaki morajo biti iz folije klase I, *pomembnejši znaki (II-2 »Ustavi«)* pa iz folije klase II. Življenjska doba znakov mora znašati najmanj 7 let za folijo klase I ter 10 let za razred II. Temelje se izvede iz cementnega betona MB 15 in uporabo cementnih cevi dolžine 1.0 m in cevi  $\phi$  30cm. Priporoča se uporaba folij 3M.

Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrdjevanje, mora biti siva, brez sijaja (bleska).

Za izdelavo vertikalne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

- aluminjska pločevina za podlago znaka, na katero se lepi svetlobno odbojna folija
- jeklo, antikorozivno – zaščiteno z vročim cinkanjem za nosilne cevi in ogrodja, objemke, portale, spodnje in vezne materiale.

#### 8.1.4. Podporne konstrukcije znakov

Za vse znake, nosilna ogrodja in konstrukcije, mora biti zagotovljena nosilnost pri obremenitvi z vetrom v I.coni vetra in obremenitvi s snegom.

### 8.1.5. Postavitev prometnih znakov

Predviden spodnji rob prometnih znakov je na mestih kjer ni površin za pešce in kolesarje na višini 1,50m od višine roba asfalta ter do spodnjega roba prometnega znaka.

Lokacije prometnih znakov so točno določena v gradbeni situaciji M 1:500, ter navedeni v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

## 8.2. Horizontalna signalizacija

### 8.2.1. Splošno

Horizontalna signalizacija posreduje udeležencem v cestnem prometu kompletne informacije in zahteve za pravilno vožnjo in ukrepanje. Tvorijo jo vse barvane označbe na vozišču. Uporabljena barva je bela reflektirajoča ter se mora pri prvem barvanju dvakrat pleskati. Debelina nanosa barve na asfaltno površino mora znašati 250 mikronov suhega filma, zaradi vidljivosti označb v nočnem času se takoj po nanosu barve posuje površino z 0.25 kg/m<sup>2</sup> steklenih kroglic.

Uporabljeni so naslednji elementi horizontalne signalizacije:

- **vzdolžne označbe**
  - neprekinjena vzdolžna črta (ločilna črta V-1) širine 10 cm,
  - prekinjena vzdolžna črta (kratka prekinjena črta V-4) širine 10cm,
- **prečne označbe**
  - široka prečna črta (»stop« črta V-9, širine 50 cm),

Lokacija in izvedba vseh talnih označb je razvidna iz priložene gradbene situacije M 1: 500.

## 9. JAVNA RAZSVETLJAVA

Na območju predvidene lokalne ceste in javne poti je že izvedena javna razsvetljava. Predvidena je izvedba zaščite vodov javne razsvetljave, z PE110 in obbetoniranjem z betonom MB15, na območju posega.

## 10. KATASTRSKO OBMOČJE

**Izgradnja predvidenih ukrepov bo prizadela sledeče parcele v k.o. Hrastovec:**

831, 107/4, 102, 828/1, 828/8, 89/2, 78/2, 839/1, 274, 71/3, 79/1.

No.	K.O.	Parcela	Lastništvo	poseg m <sup>2</sup>	površina m <sup>2</sup>
1	Hrastovec	831	<b>JAVNO DOBRO, VELENJE</b>	96	1397
2	Hrastovec	107/4	<b>KOVAČ ŠTEFKA</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 11A <b>KOVAČ SILVO</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 11A	41	1551
3	Hrastovec	102	<b>BRITOVŠEK BRANKO</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 8	4	7056
4	Hrastovec	828/1	<b>JAVNO DOBRO, VELENJE</b>	133	4933
5	Hrastovec	828/8	<b>MESTNA OBČINA VELENJE</b> , VELENJE, TITOV TRG 1	12	136
6	Hrastovec	89/2	<b>OSNOVNA ŠOLA MIHE PINTARJA TOLEDA</b> , VELENJE, KIDRIČEVA CESTA 21	3	407
7	Hrastovec	78/2	<b>MESTNA OBČINA VELENJE</b> , VELENJE, TITOV TRG 1	1	348
8	Hrastovec	839/1	<b>JAVNO DOBRO, VELENJE</b>	683	27900
9	Hrastovec	274	<b>BRITOVŠEK BRANKO</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 8	153	11585
10	Hrastovec	71/3	<b>BRITOVŠEK BRANKO</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 8	28	857
11	Hrastovec	79/1	<b>BRITOVŠEK BRANKO</b> , ŠKALSKE CIRKOVCE, ŠKALSKE CIRKOVCE 8	1141	1777
			<b>Skupaj:</b>	<b>2295</b>	

## 11. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

Izvajalec del je dolžan v maksimalni možni meri izvajati dela mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim zmožnostim. Posebno opozarjam na zahteve kvalitete kot so predpisane s Splošnimi in Posebnimi tehničnimi pogoji.

## 12. POPIS DEL IN PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Projektantski popis del je izdelan na osnovi Splošnih tehničnih pogojev ter Popisa del in posebnih tehničnih pogojev za preddela, zemeljska dela, voziščne konstrukcije, odvodnjavanje, gradbena in obrtniška dela ter opremo cest (tender SCS YU ISBN 86-81171 iz leta 1989 in dopolnitve) oz. sprejetih TSC, ki urejajo posamezna področja gradnje cest.

V popisu del so zajeta vsa cestna dela, prometna oprema in odvodnjavanje. Nivo cen: Maj 2009.



### 12.1. Rekapitulacija stroškov investicije

št.	Cesta/objekt/kom.vod	Neto znesek v Eur:	20% DDV	Skupaj z 20% DDV
1	Cestna dela s prometno opremo in odvodnjavanjem			
2	Zaščita elektro NN vodov in javne razsvetljave			
3	Zaščita in prestavitev obstoječega vodovoda			
	<b>SKUPAJ :</b>			

V ceno niso zajeti morebitni odkupi zemljišč.

## 13. POVZETEK IN ZAKLJUČKI

Po naročilu Mestne občine Velenje smo izdelali projekt za izvedbo prestavitve lokalne ceste LC 450 100 ter križišča z javno potjo 950 020 na lokalni cesti LC 450 100.

V sklopu izdelave projektne dokumentacije ni bilo na voljo geoloških podatkov terena, zato mora pri izvedbi izkopov nujno sodelovati geolog, ki bo preveril ustreznost rešitev (vkopi-izkopi).

**Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru s projektantom, геомехаником in nadzornim organom investitorja.**

Maribor, junij 2009

sestavila:

Mojca Zemljarič Bajec, univ.dipl.inž.gradb.

