

OBJEKT: PLOČNIK OB ZDRAVILIŠKI CESTI V RIMSKIH TOPLICAH (V DOLŽINI 350 M)

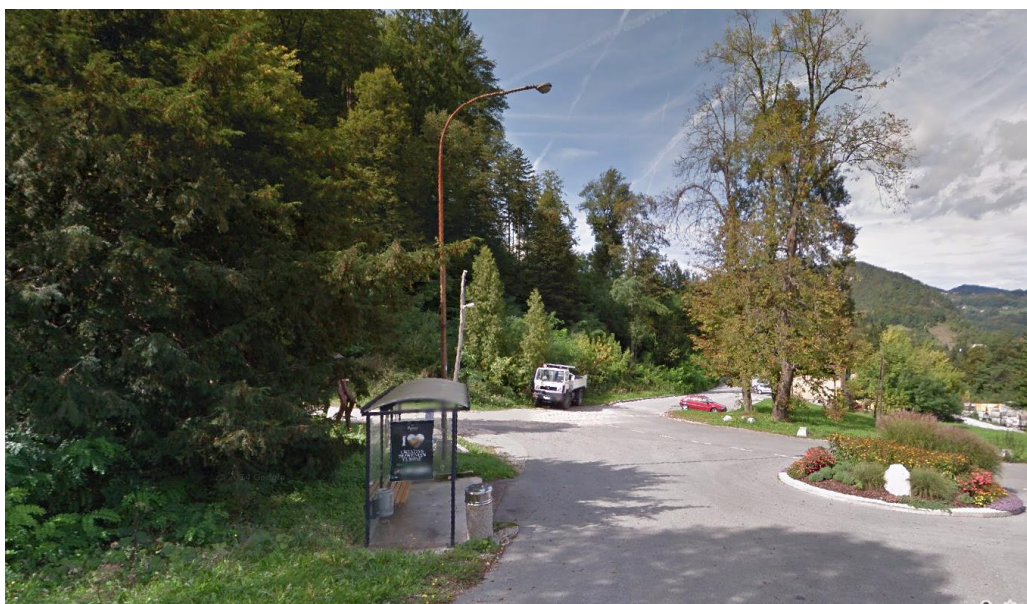
T.1. TEHNIČNO POROČILO

T.1.0 SPLOŠNO

Občina Laško je naročila izdelavo projekta za izgradnjo pločnika ob Zdraviliški cesti v Rimskih Toplicah v dolžini cca. 350 m, ter ob Cesti v Toplice v dolžini cca. 120 m. Istočasno je predvidena tudi razširitev obstoječega krožišča in prometna ureditev.

Obstoječe in predvideno stanje

Predvidena izgradnja pločnika se prične ob avtobusnem postajališču v križišču Zdraviliške ulice in ceste v Toplice. Pločnik se nato vodi ob levi strani vozišča v dolžini cca. 350 m, kjer se nato naveže na projektiran pločnik po projektu št. 438/06, Projektiva Inženiring Celje. »Cesta v območju S4, ZN Rimske Toplice (podaljšek Aškerčeve ceste). Obstoječe krožišče se razširi, tako da znaša zunanji premer krožišča 11m in se prometno uredi. Pločnik se zgradi tudi ob cesti v Toplice v dolžini cca 120 m.



Slika 1: Lokacija začetka pločnika



Slika 1: Obstoječe vozišče

Obstoječe vozišče Zdravilišče ulice je v zadovoljivem stanju. Širina obstoječega vozišča znaša cca 4,30 m, zato je predvidena razširitev na širino 5,0 m, ter ureditev odvodnjavanja . Zdraviliška cesta je predvidena za preplastitev. Prav tako je predvidena preplastitev ceste v Toplice. Na krožišču pa ostane obstoječa asfaltna prevleka, novi asfalt je predviden samo na razširitvah. Zaradi dviga nivelete Zdraviliške ceste je potrebno novi asfalt vgraditi tudi na parkiriščih, ki so vezana na rob vozišča Zdraviliške ceste. Prav tako je potreben dvig vseh jaškov na vozišču na novo niveleto.

T.2 TEHNIČNI PODATKI

T.2.1 Vrsta in pomen ceste

Osnovne karakteristike tehničnih elementov so povzete po Zakonu o javnih cestah (Ur. List RS št. 33/2006), Pravilnik o projektiranju cest (Ur. List RS, št. 91/2005, 26/2006), Pravilnik o prometni signalizaciji in opremi na javnih cestah (Ur.l., št. 110/2006, 49/2008, 64/2008, 65/2008)

T.2.2 Trasirni elementi

Horizontalni potek trase

Horizontalni potek trase se prilagaja trasi obstoječe ceste. Predvidena je enostranska razširitev vozišča, ter izgradnja pločnika ob levi strani vozišča Zdraviliške ceste, ter ob levi strani ceste v Toplice..

Vertikalni potek trase

Vertikalni elementi so, podobno kot horizontalni, izbrani tako, da kar najboljše sledijo obstoječi trasi.

Prečni sklon

Prečni nagib vozišča je enostranski in znaša od 2,5% do 5,0%.

T.2.3 Prečni prerez

Prečni profil:

- bankina ob pločniku	0,30-0,50 m
- pločnik	1,50 m
- vozišče	2 x 2,50 m = 5,00 m + razširitev
- <u>bankina</u>	<u>1,00 m</u>
SKUPAJ	8,00 m

T.3 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

T.3.1 Predдела

Od predдела je predvidena zakoličba prečnih profilov ceste, zakoličba obstoječih komunalnih vodov, ter priprava gradbišča. Potreben je posek grmovja, porušitev robnikov in zasek asfalta, odstranitev obstoječe vrtno ograje.

T.3.2 Spodnji ustroj- zemeljska dela

V območju, kjer se cesta razširi, najprej odstranimo humus v debelini 20-30 cm.

Nato se izvedejo vsi potrebni izkopi do planuma. Planum se splanira na zahtevano ravnost v nagibu 4%.

Humusiranje brežin se izvede v debelini 20 cm ter poseje s travnim semenom.

T.3.3 Zgornji ustroj

Dimenzioniranje zgornjega ustroja

Povozne površine so namenjene lahkemu prometu, zato je zgornji ustroj dimenzioniran na lahki promet.

Po določilih v TSC 06.520:2009 mora biti za prevzem **lahke** prometne obremenitve ($T_{20} = 4 \times 10^5$ prehodov NOO 100 kN)

za novogradnjo po TSC 06.520:2009 (Projektiranje, Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij) na temeljna tla z vrednostjo CBR= 5% (predpostavimo) potrebno predhodno vgraditi posteljico v debelini 40 cm (min doseženi CBR =15 %) izvesti voziščno konstrukcijo s 11 cm debelo asfaltno krovno plastjo in 20 cm debelo nevezano nosilno plastjo.

Osnove za opredelitev klimatskih in hidroloških pogojev so določene v TSC 06.512:2003

Globina zmrzovanja (po karti: *Globine prodiranja mraza v Sloveniji*) znaša 80cm.

Glede na predpostavljene hidrološke pogoje na obravnavanem območju mora znašati skupna debelina v voziščno konstrukcijo vgrajenih in proti škodljivim učinkom mraza odpornih materialov:

$$h_{\min} = 0,7 \cdot h_m = 0,7 \cdot 80 \text{ cm} = 56 \text{ cm}$$

Predlagana voziščna konstrukcija za novogradnjo je naslednja:

	d_i	a_i	$a_i d_i$
Obrabno zaporna plast BITUMENSKI BETON AC 11 surf B 50/70, A3	4 cm	0,42	1,68
Bitumenska nosilna plast BITUMINIZIRANI DROBLJENEC AC 22 base B 50/70, A3	7cm	0,35	2,45
Nevezana nosilna plast Tamponski drobljenec D32	20cm	0,14	2,80
zmrzlinško odporni kamniti nasipni material - posteljica	40 cm		
	71cm		6,93

S skupno debelino v voziščno konstrukcijo vgrajenih materialov po predlogu iz *zgornje tabele* bo zagotovljena primerna zmrzljinska odpornost konstrukcije:

$$h_{dej} = 71 \text{ cm} > h_{min} = 56 \text{ cm}$$

K zgornjemu ustroju spada:

- Asfaltni sloj
- Tamponski sloj
- Tlakovane površine
- Robniki in obrobe
- Bankina

Na pločniku ob Zdraviliški cesti (od P5+10 m naprej) :

- 5 cm obrabno zaporna plast –AC 11 surf B 70/100, A5
- 20 cm tamponski drobljenec D32
- 30 cm zmrzljinsko odporni kamniti material-posteljica
-

Na pločniku ob cesti v Toplice in ob Zdraviliški cesti do P5 +10 m:

- **Protiprašna zaščita MAK (2 x zaporedni pobrizg z bitumenskim vezivom in izmenično posip in uvaljanje dve plasti čistega prane drobirja**
- 20 cm tamponski drobljenec D32
- 30 cm zmrzljinsko odporni kamniti material-posteljica

Na razširitvah vozišča lokalne ceste predlagamo:

- 4cm obrabno zaporna plast –AC 11 surf B 50/70, A3
- 7 cm nosilna plast – AC 22 base B 50/70, A3
- 20 cm tamponski drobljenec D32
- 40 cm zmrzljinsko odporni kamniti material – posteljica

Pločniki so obrobljeni na strani vozišča z dvignjenim betonskim robnikom 15/25 cm, na zaledni strani pa s pogreznjenim betonskim robnikom 8/20 cm.

Izvajalec mora dosegati zahtevano kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov.

Na vozišču lokalne ceste:

Na posameznih planumih mora doseči naslednje vrednosti:

- Na planumu kamnite grede(posteljica) $EV_2 > 80 \text{ MN/m}^2$, zbitost 98%
- Na planumu tampona $EV_2 > 100 \text{ MN/m}^2$, $EV_2/EV_1 < 2,2$, zbitost 98%

Na pločniku:

Na posameznih planumih mora doseči naslednje vrednosti:

- Na planumu kamnite grede(posteljica) $EV_2 > 60 \text{ MN/m}^2$, zbitost 98%
- Na planumu tampona $EV_2 > 80 \text{ MN/m}^2$, $EV_2/EV_1 < 2,2$, zbitost 98%

T.3.4 Odvodnjavanje in meteorna kanalizacija

Odvodnjavanje padavinskih vod je predvideno v obstoječo kanalizacijo, ki poteka v vozišču Zdraviliške ceste in ob desnem robu ceste v Toplice.

Pred pričetkom del je potrebno na terenu preveriti globino obstoječe kanalizacije.

Vtočni jaški so iz bet.cevi $\Phi 50 \text{ cm}$ s peskolovom v dnu.

Vtok je izveden skozi robnik. Do njih voda teče vzdolž robnikov. Revizijski jaški so iz bet. Cevi $\Phi 60 \text{ cm}$ in $\Phi 80 \text{ cm}$. V dnu je oblikovana kineta na vrhu pa se zaključujejo s pokrovom s kombinacijo LTŽ in betona za nosilnost 125 KN..

Kanalizacija je izdelana iz cevi iz plastičnih mas od fi 200 mm, fi 300 mm.

Kanalska cev se polaga na peščeno podlago v deb.min 10 cm ,zasip pa se do viš. 30 cm nad temenom cevi izvrši s peskom z zrnji max.32 mm. Ostali zasip je iz drobljenca D45,ki se uvalja v plasteh po 20cm.

Za odvodnjavanje planuma se predvidijo rigole, ki imajo v dnu bet. žleb, plastično dren. cev $\Phi 100 \text{ mm}$ in zasip z drenažnim drobljencem 8-12 mm .

Drenažna cev se priključuje v revizijski jašek.

T.3.5 Priključki

Z lokalne ceste je več hišnih priključkov, ki se uredijo, kot je razvidno iz gradbene situacije.

T.3.6 Objekti – težnostni oporni zid - kamnita zložba

Pri načrtovanju težnostnih zidov se je upoštevala tehnična specifikacija za javne ceste TSC 07.203 in TSC 07.201.

Izgradnja kamnite zložbe

Predvidena je izgradnja dveh kamnitih zložb

Na uvaljano dno temelja se najprej vgradi podložni beton v debelini do 25 cm

C16/20. Kamniti težnostni zidovi naj se izvedejo v sledečem sestavu; 70 % kamni in 30 % beton C25/30 medsebojno povezano v homogeno celoto.

Globino temeljenja bo podal geomehanik. Vzдолžni potek temeljne plošče naj ne presega naklona 3%. V nasprotnem se izvede stopničenje.

Kamniti material kot osnovni gradbeni element kamnitih težnostnih zidov mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kamniti bloki morajo biti zmrzlinško odporni
- velikost posameznih kosov je cca 0. 15m do 0.25 m .
- kamniti bloki morajo biti pred vgraditvijo čisti

Beton kot vezni oziroma polnilni gradbeni material ustreza naslednjim zahtevam:

- kvaliteta betonske mešanice je C25/30
- betonska mešanica mora biti pripravljena tako , da je možna njena vgradnja brez opaževanja .

Zidanje kamnitih blokov se izvede direktno v sveži beton. Zidanje kamnitih blokov se izvaja ob hkratnem dodajanju betonske mešanice, ki mora zagotoviti popolno oblogo kamnov in vmesnih prostorov med njimi.



Slika3: Prikaz strme brežine, kjer je predviden težnostni oporni zid- kamnita zložba v dolžini 114 m



Slika4: Prikaz lokacije kamnite zložbe v dolžini 57 m



Slika5: Primer podobnega zidu pred termami Rimske toplice

T.3.7 Območja varovanj in omejitev

Obravnavana gradnja predstavlja poseg v spomenik **Rimske Toplice – Zdraviliški park (EŠD 7906)**.

- V delu, kjer trasa pločnika in lokacija izgradnje podpornega zidu posegata v območje spomenika se bosta le ti skladali z obcestnimi ureditvami na območju zdraviliškega parka.
- **Pločnik vzdolž ceste na parcelah št. 1444 in 1440/2, k.o. Rimske Toplice (ob avtobusnem postajališču in vse do skladišča) bo utrjen s protiprašno utrjeno površino, ter obrobljen z vrtnimi pogreznjenimi robniki.**

Zgornji ustroj utrjene površine bo nanos drobnega svetlega peska , ki je utrjen v bitumensko podlago. Na pripravljeno podlago nevezane nosilne plasti (NNP) se bo z dvema zaporednima pobrizgoma bitumenskega veziva izmenično posipalo in uvaljalo dve plasti čistega prane drobirja in tako dobimo nosilno obrabno zaporno plast.

- **Pri izgradnji pločnika v območju spomenika Rimske Toplice-Zdraviliški park (EŠD 7906) vso obstoječe drevje ostane , prav tako je med samo gradnjo potrebno paziti, da se ne poškoduje koreninskega sistema.**
- **Predvideni oporni zid bo urejen v videzu kamnite zložbe , s čim manj vidnimi fugami Uporabljen bo lokalni kamen , pri čemer velikost posameznih kosov ne sme presegati 20 – 30 cm. Oporni zid bo drobno strukturiran in v videzu vrtno kamnite zložbe (posamezni kamni položeni v vzdolžnih linijah). Vgradnja velikih skal v velikosti 50 cm in več ni sprejemljiva.**
- Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina , morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ostane nepoškodovana , ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa mora najkasneje naslednji dan obvestiti ZVKD.

T.3.8 Komunalni vodi

TK vodi

Najprej je potrebna zakoličba vseh komunalnih vodov.

Ob trasi predvidenega pločnika potekajo glavni TK vodi. Ob izgradnji pločnika bo le ta oviral izgradnjo, zato je potrebna zaščita TK kablov.

Predvidena je zaščita Tk kablov- uvedanje v PVC cev fi 110 mm in obbetoniranje .

Točno lokacijo naročniških vodov je treba ugotoviti na terenu z zakoličbo.

- Gradbena dela v bližini TK podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenija. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav.
- Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo izvede Telekom Slovenija.

Elektro vodi-NN omrežje

V območju izgradnje pločnika potekajo elektro NN vodi in obstoječa javna razsvetljava.

V P3 traso prečka obstoječi nadzemni NN vod, ter javna razsvetljava. Prav tako trasa nadzemni NN vod prečka v P14 in v P16.

Ker bo niveleta ceste ostala na obstoječi višini (predvidena je samo preplastitev cca. 3 cm), se varnostna višina med voziščem in najnižjo točko vodnika nadzemnega omrežja ne bo bistveno zmanjšala.

Točna lokacija elektro NN vodov je razvidna iz situacije komunalnih vodov.

Vsa dela je potrebno izvajati v skladu s projektnimi pogoji Elektro Celje, ki so sestavni del projektne dokumentacije.

- Varnostna višina v križni razpetini med najnižjim vodnikom nadzemnega električnega omrežja in najvišjo niveleto pločnika mora po končani gradnji znašati min. 6,0 m.
- Najbližji skrajni rob katerega koli dela pločnika , pa mora biti oddaljen od droga nadzemnega NN omrežja min. 1,50 m.
- Obstoječi NN kabel javne razsvetljave je potrebno pred začetkom del zakoličiti in ga na mestu križanja z pločnikom mehansko zaščititi, kar pomeni da je potrebno položiti mapitel cev fi 110 mm in obbetonirati.
- Rob pločnika je od stojnega mesta odmaknjen za 0,5m, zato premik stojnega mesta ni predviden.

Vodovod

Ob trasi predvidenega pločnika poteka javno vodovodno omrežje. Trasa vodovoda je razvidna iz situacije komunalnih vodov, potek hišnih priključkov pa je potrebno ugotoviti na mestu samem pred pričetkom del v sodelovanju z lastniki.

Pred pričetkom del je potrebna zakoličba trase vodovoda.

Vsa zemeljska dela v območju vodovoda je potrebno opravljati posebej pazljivo, po potrebi tudi ročno.

CATV vodi

Na obravnavanem območju potekajo CATV vodi. Predvidena je zaščita – uvedenje v PVC cev in obbetoniranje.

Plinovod

Na območju predvidene gradnje ni distribucijskega omrežja zemeljskega plina.

Fekalna kanalizacija

Trasa ureditve pločnikov zajema tudi javno kanalizacijo in hišne priključke.

Predvideno je nadvišanje obstoječih jaškov fekalne kanalizacije, ki so tangirani.

T.3.9 Prometna signalizacija in oprema

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s »Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah«, dopolnjen oktobra 2006, 2013.

Vsa horizontalna in vertikalna signalizacija je razvidna iz Situacije prometne ureditve.

Miran Ugovšek, dipl.inž.gradb.

Celje, december 2015