

## TEHNIČNO POROČILO

### **K načrtu pločnikov v sklopu projekta Dolenje in Gorenje Ponikve: Kanalizacija, rekonstrukcija vodovoda in pločnik med naseljema**

TEHNIČNO POROČILO .....	1
1 SPLOŠNO.....	1
2 PREDHODNA DOKUMENTACIJA .....	2
3 OBSTOJEČE STANJE.....	2
4 TEHNIČNE REŠITVE.....	3
5 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA .....	8
6 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE.....	11
7 KOMUNALNI VODI .....	12
8 POSEGI NA PARCELE .....	13
9 ZAGOTAVLJANJE BISTVENIH LASTNOSTI, KI JIH MORA IZPOLNJEVATI GRADBENI OBJEKT .....	13
10 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE.....	14
11 OCENA INVESTICIJE.....	15
12 ZAKLJUČEK.....	15

## **1 SPLOŠNO**

Po naročilu Občine Trebnje, Goliev trg 5, 8210 Trebnje, smo izdelali Načrt ceste za ureditev pločnikov na lokalni cesti LC 425043 Dol. Nemška vas - Ponikve - Mirna Peč v sklopu projekta Dolenje in Gorenje Ponikve: Kanalizacija, rekonstrukcija vodovoda in pločnik med naseljema. Skupna dolžina ureditve pločnikov znaša 640m.

Obravnavano območje predvidene gradnje na lokalni cesti LC 425043 poteka vzporedno z regionalno železniško progo št. 80 d. m. – Metlika – Ljubljana med naseljema Dolenje Ponikve na jugu in Gorenje Ponikve na severu obravnavanega območja, kjer nato v km 94+112 železniška proga prečka lokalno cesto. V nadaljevanju ceste se nahaja razmeroma nov most čez reko Temenico. Z predvideno ureditvijo pločnika se navežemo na urejene površine za pešce na mostu.

## 2 PREDHODNA DOKUMENTACIJA

- digitalni ortofoto, Vir: GURS
- katastrska situacija, Vir: GURS
- geodetski posnetek, Vir: Geodetske storitve Dean Kobale s.p.
- Geološko geotehnično poročilo in dimenzioniranje voziščne konstrukcije v sklopu projekta Novogradnje mostu čez Temenico pri Ponikvah, št. P 486/11-710-1, ZAG Ljubljana
- Hidrološko-hidravličnega elaborata s kartami poplavne nevarnosti in razredi poplavne nevarnosti vodotoka Temenica na območju občine Trebnje, št. P33/2016, INŠTITUT ZA VODARSTVO, d.o.o., Hajdrihova 28a 1000 Ljubljana, avgust 2017

## 3 OBSTOJEČE STANJE

Lokalna cesta LC 425043 Dol. Nemška vas - Ponikve - Mirna Peč je asfaltirana cesta med naseljema Gorenje in Dolenje Ponikve. Ob cesti se nahajajo stanovanjski objekti. Teren visi v smeri od zahoda proti vzhodu. Objekti na zahodni strani ceste so večinoma višje od nivelete cest, kota objektov na vzhodnem delu vozišča je večinoma nižje od nivelete ceste.

Vozišče obstoječe ceste je na obeh straneh zaključeno z bankino. Širina ceste je več ali manj konstantna in znaša cca 5,60m z bankinami 0,75m. Cesta večinoma poteka v velikem radiju, skoraj premi. Ob cesti se zraven individualnih hišnih priključkov, nahaja še 1 neurejen skupinski priključek na desnem robu (rob predvidenega pločnika), ki vodi do železniške postaje ter 3 urejeni skupinski priključki ob levem robu vozišča.

Ob vozišču ni pločnika za pešce, zato je hoja ob cesti nevarna.

Voziščna konstrukcija ceste je v solidnem stanju.

Obstoječe odvodnjavanje je delno kontrolirano čez asfaltno muldo, delno čez jarek.

Obstoječi normalni profil:

Bankina	0.75m
vozišče	2.75m
vozišče	2.75m
<u>bankina</u>	<u>0.75m</u>
skupaj	7.00m

## 4 TEHNIČNE REŠITVE

Tehnične rešitve celotnega projekta zajemajo:

- Ureditev pločnikov v dolžini 675 m
- Dograditev vozišča zaradi razširitev v krivini
- Zamenjava asfaltnih plasti desnega voznega pasu zaradi gradnje komunalnih vodov
- Rekonstrukcija obstoječega železniškega prehoda Ponikve 2 s specialnimi STRAIL ploščami
- Ukinitve obstoječih železniških prehodov Gor. Ponikve 1 in Gor. Ponikve 3 ter ureditev nadomestnih dostopnih cest čez priključke na lokalni cesti LC 425043 (NPr. Gor. Ponikve 2)
- Prometna ureditev
- Celovita odvodnja ceste
- Ureditev cestne razsvetljave
- Ureditev kanalizacije
- Ureditev vodovoda

Kljub temu, da je ob robu vozišča predviden pločnik, razširitev voznega pasu ni predvidena, saj znaša po veljavnem Pravilniku o projektiranju cest širina voznih pasov za lokalno cesto maksimalno 2,75 m.

### Projektna hitrost

Predvidena projektna hitrost v območju ureditve lokalne ceste znaša  $V_{proj} = 50 \text{ km/h}$ .

### Razširitev vozišča in merodajno vozilo

Na novi povezovalni cesti je upoštevana razširitev vozišča za tovornjak.

### Horizontalni elementi

Pri predvideni ureditvi se ohranjajo obstoječi horizontalni ceste.

### Vertikalni elementi

Pri predvideni ureditvi se ohranjajo obstoječi vertikalni elementi ceste.

### Prečni skloni

Pri predvideni ureditvi se ohranjajo obstoječi prečni skloni ceste.

### Vzdolžni skloni

Pri predvideni ureditvi se ohranjajo obstoječi vzdolžni skloni ceste.

### **Križišča in priključki**

Na obravnavanem odseku ceste se na desni strani nahaja več individualnih priključkov in 1 skupinski priključek. Vsi individualni priključki na desnem robu, kjer je predviden a gradnja pločnika se uredijo preko pogreznjenega robnika. Uredi se tudi skupinski priključek v km 0+625,00. Ker gre za skupinski priključek se uredi z zavijalnimi radiji in se izriše prehod za pešce.

### **Križanje ceste in pločnika z železniško progo ter rekonstrukcija železniškega prehoda**

V območju obdelave s cesto in pločnikom križamo železniško progo št. 80 d. m. – Metlika – Ljubljana, NPr. Ponikve, v km 94+112. Križanje je pasivno varovano – z Andrejevim križem in utripalkami, brez zapornic. Zaradi ureditve pločnika, je potrebno Andrejev križ pomakniti na zunanji rob pločnika.

V območju križanja ceste in železnice je predvidena rekonstrukcija celotnega železniškega prehoda z zamenjavo sp. ustroja ter namestitvijo STRAIL plošč, narejenih iz reciklirane vulkanizirane gume.

Za prehodom se pločnik smiselno naveže na obstoječ pločnik na začetku mostu čez Temenico (na drugi strani železniške proge).

### **Preglednost**

Preglednosti ni cesti z gradnjo pločnika ne poslabšujemo.

### **Pločnik**

Predviden pločnik poteka od začetka naselja Dolenje Ponikve in sicer po desni strani cestišča v smeri proti križanju ceste in železniške proge v Gornjih Ponikvah. Širina predvidenih pločnikov znaša 1,75 m, kar zadostuje za srečanje dveh gibalno oviranih oseb. Zunanji rob pločnika se izvede z pogreznjenim robnikom dimenzij 5 cm, ter zatravljeno bermo oziroma betonskim coklom, kjer je potrebna višinska premostitev. Od km 0+400 do km 0+600 je zaradi odvodnjavanja zaledne vode predvidena betonska segmentna mulda.

Pločnik je nagnjen 2% proti vozišču. Voda s pločnikov se izteka ali v požiralnike pod robnikom ali v muldo na nasprotni strani ceste, odvisno od prečnega naklona ceste.

Ločeno vodenje kolesarjev v območju obdelave ni predvideno.

### **Prehodi za pešce**

V sklopu gradnje pločnikov se v km 0+623,00 čez skupinski priključek uredi prehod za pešce v širini 3m. Prehodov za pešce čez glavno prometno smer niso predvideni.

## Robniki

Na območju novogradnje pločnika predvideni betonski robniki dimenzij 15/25/100 cm, z višinsko razliko  $\Delta h = 0.12$  m. kot je predpisano s Pravilnikom o projektiranju cest. V območju uvozov se predvidijo zvrnjeni robniki, ki zagotavljajo nemoten odtok vode ob robniku do požiralnika.

Hodnik za pešce je zaključen z obrobo iz betonskega robnika, dimenzij 5/25/100 cm, z nadvišanjem  $\Delta h = 0.00$  m.

## Karakteristični prečni prerez

Bankina (obst.)	1 x 0,75 =	0,75 m
Vozišče (obst.)	2 x 2,75 =	5,50 m
Pločnik	1 x 1,75 =	1,75 m
Zatravljena berma	1 x 0,50 =	0,50 m
<b>Skupaj</b>		<b>8,50 m</b>

## Predvidena voziščna konstrukcija

Ureditev se začne na km 0+000,00 na začetku naselja Dolenje Ponikve. Zaradi gradnje pločnikov in nove komunalne infrastrukture v vozišče je predvidena zamenjava vrhnjih – asfaltnih plasti voziščne konstrukcije enega voznega pasu. Uporabljeno je dimenzioniranje voziščne konstrukcije v sklopu projekta Novogradnje mostu čez Temenico pri Ponikvah, št. P 486/11-710-1, ZAG Ljubljana, glede na podatke o prometni obremenitvi iz leta 2010. Na meji med novim in starim asfaltom - vklopitvi v obstoječe stanje je predvideno rezkanje obrabne asfaltne plasti v širini 50 cm in rezanje nosilne asfaltne plasti z diamantno žago.

Razširitev voziščne konstrukcije zaradi vgradnje robnika ni predvidena, saj poteka cesta neprekinjeno skozi naselje (TSC 03.200 Temeljni pogoji za določanje cestnih elementov v odvisnosti od vozno-dinamičnih pogojev, ekonomike cest, prometne obremenitve in prometne varnosti ter preglednosti).

V območju obdelave je na nekaterih robovih predvidena dograditev voziščne konstrukcije.

- 4.0 cm obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 50/100 A3
- 9.0 cm nosilna plast bituminiziranega drobljenca AC 32 base B 70/100 A3
- 20.0 cm tamponski drobljenec D 32
- 45.0 cm zmrzlinso odporen kamniti material - posteljica

Porušitev in zamenjava asfaltnih plasti zaradi polaganja komunalne infrastrukture v vozišče se izvede na obstoječo konstrukcijo:

- 4.0 cm obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 50/100 A3
- 9.0 cm nosilna plast bitumenskega drobljenca AC 32 base B 70/100 A3

Za gradnjo dovoznih cest je predvidena naslednja voziščna konstrukcija:

- 4.0 cm obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 50/100 A3
- 6.0 cm nosilna plast bituminiziranega drobljenca AC 32 base B 70/100 A3
- 20.0 cm tamponski drobljenec D 32
- 45.0 cm zmrzlinso odporen kamniti material - posteljica

Za gradnjo pločnikov je predvidena naslednja konstrukcija:

- 5.0 cm obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5
- 20.0 cm tamponski drobljenec D32
- 35.0 cm zmrzlinso odporen kamniti material - posteljica
- mikroarmiran podložni beton debeline 10 cm, na uvozih čez pogreznjen robnik

### **Dostopne ceste**

Zaradi ukinitve nivojskih prehodov Gor. Ponikve 1 in Gor. Ponikve 3 se iz obravnavane lokalne ceste v km 0+665 uredita dovozni cesti za dostop do ukinjenih prehodov.

Dovozna cesta 1 vodi mimo predvidenega črpališča, čez obstoječ jarek do NPr. Ponikve 3.

Dovozna cesta 2 vodi do NPr. Ponikve 1.

Zunanji rob vozišča je tako na Dostopni cesti 1 kot tudi na Dostopni cesti 2 odmaknjen od osi tira več kot 8 m. Predvidena projektna hitrost v območju ureditve dostopnih cest zaradi vertikalnih zaokrožitev znaša  $V_{proj} = 20$  km/h. Merodajno vozilo na dostopnih cestah je traktor prikolico. V območju ukinjenega prehoda NPr.Gor.Ponikve 1 je v času gradnje dostopne ceste zaradi zaščite SVKT voda potreben ročni izkop. Rob ceste je od komunalnega voda oddaljen 2.13 m.

Nivojski prehodi se ukinejo šele, ko bodo dostopi zagotovljeni.

### **Uvozi**

Na uvozih k stanovanjskim objektom se na hodnikih za pešce v dolžini zvrnjenega robnika in čez celotno širino pločnika izvede ojačana voziščna konstrukcija z mikroarmiranim betonom, debeline 10 cm.

Uvozi do objektov čez zvrnjen robnik naj se izvedejo v skladu s priloženim detajlom. Izvedba škatlastih uvozov ni zaželeno.

### **Vklopitev v obstoječe stanje**

Na mejah obdelave smo, zaradi zagotovitve kvalitetnega vključevanja v obstoječe stanje, predvideli rezkanje vrhnjega sloja asfaltne plasti v širini 50cm.

## Odvodnjavanje





Znotraj obravnavanega območja je odvodnja padavinskih voda s cest in zaledja ponekod urejena čez muldo, ponekod preko jarkov pa tudi disperzno. Z novo ureditvijo ceste se uredi tudi odvodnja meteornih vod. V odvisnosti od prečnega naklona ceste, ki ostaja enak obstoječemu se voda, ki se je prej iztekala disperzno oziroma zbiral čez jarke kontrolirano vodi v požiralnike z vtokom pod robnikom in naprej v predvideni meteorni kanal, ki je podrobneje opisan v Načrtu meteorne kanalizacije št. 6K-17232.3.3/1, IEL d.o.o.

## Poplavna varnost (območje gradnje Dostopne ceste 1 in Dostopne ceste 2)

Izdelane analize Hidrološko-hidravličnega elaborata s kartami poplavne nevarnosti in razredi poplavne nevarnosti vodotoka Temenica na območju občine Trebnje kažejo na zelo slabo prevodnost struge Temenice in posledično do precejšnjega poplavljanja območja.

Obstoječa poplavna polja je potrebno ohraniti tako, da se na njih ne izvaja gradnja in se jih ne nasipava, ker se s tem zmanjšuje zadrževalni volumen območja in pospešuje površinski odtok. Nove pobude in umestitve naj se (v kolikor je to možno) umestijo izven poplavnih linij. Ker je dolina Temenice dokaj položna, razlivne površine prisostvujejo k velikem zadrževalnem volumnu vode. V primeru, da se omenjene razlivne površine v prihodnosti ne ohranijo, bo to povzročilo večji pritisk oziroma večjo poplavno nevarnost na dolvodna območja.



	VELIKA POPLAVNA NEVARNOST
	SREDNJA POPLAVNA NEVARNOST
	MAJHNA POPLAVNA NEVARNOST
	PREOSTALA NEVARNOST

*Slika: Razredi poplavne varnosti v območju gradnje dostopnih cest*

Kot je razvidno iz karte razredov poplavne varnosti je gradnja Dovožne ceste 1 in Dovožne ceste 2 do železniških prehodov Ponikve 1 in Ponikve 3 predvidena v območje srednje in majhne poplavne nevarnosti. Z nasipavanjem materiala za gradnjo cest se bo volumen površin za razlivanje poplavne vode zmanjšal. Manjkajoč volumen je potrebno zagotoviti z izkopom. Spodaj so prikazane količine nasipnega materiala in izračun potrebnega izkopa. Volumni so se izračunavali glede na nivo stoletne vode  $Q_{100}=264,45$ .

Volumen med površino obst. terena in površino  $Q_{100}$ :

Dostopna cesta 1: 216,60 m<sup>3</sup>

Dostopna cesta 2: 342,63 m<sup>3</sup>

**V obstoječ = 559,23 m<sup>3</sup>**

Volumen med površino predvidenega terena in površino  $Q_{100}$ :

Dostopna cesta 1: 117,48 m<sup>3</sup>

Dostopna cesta 2: 229,85 m<sup>3</sup>

**V predviden = 347,33 m<sup>3</sup>**

**Razlika količin: 559,23 m<sup>3</sup> – 347,33 m<sup>3</sup> = 211,90 m<sup>3</sup>**

*Tabela: Izračun potrebnega izkopa za nadomestitev volumna za razlivanje poplavne vode  $Q_{100}$*

Dobljena količina predstavlja nasipan volumen do nivoja stoletne vode. Količino, za katero se je zmanjšala možnost razlivanja vode  $Q_{100}$  je potrebno zagotoviti z odvozom materiala z drugega območja.

V Situaciji poplavnega območja (grafika-list 6) je prikazano zajeto območje izračuna volumnov. Prav tako so na situaciji prikazani ukrepi oz. lokacija predvidenih izkopov. Pri določitvi velikosti izkopov smo upoštevali tudi poglobitev obstoječega jarka. (cca za 60 m<sup>3</sup>).

Potrebna količina izkopane volumna torej znaša  $211,90 \text{ m}^3 - 60 \text{ m}^3 = \mathbf{151,90 \text{ m}^3}$ .

## **5 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA**

Območje obdelave se nahaja v naselju. Območje je omejeno na vozno hitrost 50 km/h. Dodatnih omejitev hitrosti v projektni dokumentaciji nismo predvideli.

### **Horizontalna signalizacija**

Horizontalna signalizacija posreduje udeležencem v cestnem prometu kompletne informacije in zahteve za pravilno vožnjo in ukrepanje. Tvorijo jo vse barvane označbe na vozišču.



Lastnosti talnih označb morajo biti izdelane skladno s standardom SIST EN 1436:

Drsnost (SRT);  $\geq 45 \text{ mcd/1xm2}$ , razred S1,

Nočna vidnost v suhih razmerah (RL);  $\geq 200 \text{ mcd/1xm2}$ , razred R4

Nočna vidnost v mokrih razmerah (Rw);  $\geq 50 \text{ mcd/1xm2}$ , razred RW3

Dnevna vidnost v suhih razmerah (Qd);  $\geq 160 \text{ mcd/1xm2}$ , razred Q4

Faktor svetlosti ( $\beta$ );  $\geq 0,40 \text{ mcd/1xm2}$ , razred B3.

Uporabljeni so naslednji elementi horizontalne signalizacije:

Vzdolžne označbe:

- ločilna prekinjena črta 5121 (3/3/3), širine 12 cm
- neprekinjena vzdolžna črta 5111, širine 12 cm

Prečne označbe:

- neprekinjena široka prečna črta 5211 (širine 0.50 m),
- prehod za pešce 5231 (širine 0.50 m in dolžine 3.00 m),

Širina črt na regionalni lokalni cesti znaša 12 cm. Prehod za pešce na priključku je širine 3.00m.

Natančnejša (mikro) lokacija in izvedba vseh talnih označb je razvidna iz priložene gradbene situacije s prometno ureditvijo M 1:500.

### **Vertikalna signalizacija**

Kjer poteka trasa novo projektiranih cest po že obstoječi trasi ceste, je potrebno demontirati vse obstoječe znake in table in jih po potrebi nadomestiti z novimi v skladu s predloženim projektom, razen obstoječi znaki, ki so prikazani v situaciji (z opisom obstoječi prometni znak). Ta signalizacija voznika opozarja, usmerja ter mu posreduje informacije in zahteve za pravilno vožnjo ter pravočasno ukrepanje. Skladno s pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS št. 99/2015) so vsi znaki razdeljeni v štiri velikostne razrede. Velikost znakov je odvisna od najvišje dovoljene hitrosti na cesti/odseku.

Velikost znakov:

Za obravnavano situacijo velja:

Pravokotni znaki: 40/40 cm, 60/60cm in 90/60 cm

Okrogli znaki: fi 60 cm in fi 40 cm

Dopolnilne table 90/25cm in 40/25cm

Trikotni prometni znaki T90 cm

Dimenzije posameznih prometnih znakov so prikazane tudi v tabelah vertikalne signalizacije.

### Oblika in barva znakov

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS št. 99/2015) .

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1 – Stalna vertikalna signalizacija; Stalni prometni znaki, katerih zahteve glede svetlobno odbojnih lastnosti so odvisne od mesta postavitve prometnih znakov, svetlobnih značilnosti okolice, kjer so prometni znaki postavljeni, ter lokacije prometne površine v prostoru.

Znaki so razdeljeni v tri razrede svetlobne odbojnosti površine znakov (RA1, RA2, RA3).

Prometni znaki na istem nosilcu morajo imeti enake svetlobno odbojne lastnosti.

Temelje se izvede iz cementnega betona C12/15 in uporabo cementnih cevi dolžine 1.0 m in cevi Ø30 cm.

### Izvedba prometnih znakov

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno s standardom SIST EN 12899-1 glede mehanske odpornosti dosegati naslednje minimalne zahteve:

- Faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1
- Pritisk vetra – razred WL5
- Dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1
- Najmanjša dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4
- Prebadanje znaka – razred P3
- Robovi plošče znaka – razred E2

Hrbtna stran prometnega znaka mora biti brez leska in vsebine.

Znak mora imeti na hrbtni strani identifikacijsko oznako skladno s SIST EN 12899-1. Oznaka ne sme biti svetlobno odbojna, nameščena mora biti na spodnjem desnem delu znaka in mora biti vidna pri postavljenem prometnem znaku.

Rob prometnega znaka mora biti pokrit z zaščitnim kotnim profilom za ojačitev prometnega znaka.

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.

### Postavitev prometnih znakov

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi nad površinami za pešce najmanj 2.25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine nad katero je

postavljen. Na lokacijah, kjer ni površin za pešce se znak postavi 1,50 m nad najvišjim robom prečnega profila površine nad katero je postavljen.

Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko oziroma projekcijo najbližje točke prometnega znaka na cestah v naselju mora biti, če je cesta omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, najmanj 0.30m oziroma najmanj 0.75m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce, hkrati pa ne več kot 2.00m.

Lokacije prometnih znakov je točno določena v gradbeni situaciji s prometno ureditvijo M 1:500, stacionaža oz. lega pa navedena v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

## 6 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je bilo izvedeno na osnovi rezultatov o štetju prometa na števnem mestu 290 Mirna Peč in velja za cesto R3-651/1198. Štetje je bilo izvedeno v letu 2010 v sklopu projekta Novogradnje mostu čez Temenico pri Ponikvah, št. P 486/11-710-1, ZAG Ljubljana.

### Obstoječe stanje voziščne konstrukcije

Iz raziskovalnih vrtin, ki sta bili izvedeni na robu vozišča je razvidna sestava utrditve vozišča. Kamnita utrditev je izvedena na sloj rjave peščene gline, težko gnetne, ki izkazuje enoosno tlačno trdnost  $q_u = 175 - 200 \text{ kN/m}^2$ . Debelina kamnite utrditve je med 80 cm in 110 cm. Na osnovi teh podatkov lahko dimenzioniramo voziščno konstrukcijo in posteljico. Nosilnost temeljnih tal na katera se vgradi posteljica je izražena s  $\text{CBR} = 5\%$ . Na temeljna tla se vgradi posteljica debeline 45 cm s čimer je zagotovljena nosilnost planuma posteljice  $\text{CBR} = 15\%$ .

### Podatki za dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Osnova za dimenzioniranje voziščne konstrukcije je PLDP, ki znaša 2681 vozil.

Določitev minimalnih dimenzij voziščne konstrukcije:

Material	Debelina (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala	Debelinski indeks $d_{\min}$
Asfalt	12,8	0,38	4,86
Nevezana nosilna plast prodca (tampon)	20	0,11	2,2
SKUPAJ:			7,06

Predlog voziščne konstrukcije:

Material	Debelina	Faktor ekvivalentnosti materiala	Debelinski indeks $d_{dej}$
AC 11 surf B 70/100 A3 (obrabno zaporna plast)	4cm	0,42	1,68
AC 32 base B 50/70 A3 (vezana nosilna plast)	9cm	0,35	3,15
Nevezana nosilna plast drobljenca (tampon)	20 cm	0,14	2,8
SKUPAJ:			7,63

Dimenzioniranje je izvedeno ob upoštevanju, da je nosilnost planuma posteljice minimalno  $CBR = 15\%$ .

Na območju zasipnih klinov in v podaljšku ceste naj se izvede kamnita posteljica v debelini 45 cm. Material za posteljico mora biti take zrnate strukture, da je odporen na učinke delovanja mraza (delež finih delcev < od 0,063mm pred vgrajevanjem manjši od 5% mase materiala). S kamnito posteljico bo skupna debelina utrditve vozišča 78 cm in bo zagotavljala zmrzlinško varnost voziščne konstrukcije.

Globina zmrzovanja na obravnavanem področju je  $h_m = 90$  cm.

Globina zmrzovanja <b><math>h</math> (cm)</b>		90
Hidrološki pogoji	ugodni	0,7
Material pod VK	neodporen	
<b><math>h_{min}</math> (cm)</b>		<b>63</b>

Potrebna debelina voziščne konstrukcije je  $h_{min} = 63$  cm.

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je izvedeno na 20 letno plansko obdobje. Skupna prometna obremenitev v planskem obdobju se uvršča v srednjo prometno obremenitev.

## 7 KOMUNALNI VODI

Na obravnavanem odseku ceste se nahajajo naslednji komunalni vodi:

- Fekalna kanalizacija
- TK vod
- Elektro vod
- Vodovod

V sklopu projekta se uredi:

- Meteorna in fekalna kanalizacija, obdelano v Načrt kanalizacije (za komunalne odpadne vode in za rekonstrukcijo meteorčnih voda), IEI d.o.o., Št. 6K-17232.3.3/1
- Javna razsvetljava, obdelano v Načrtu javne razsvetljave in NN priključek med naseljema Gorenje Ponikve in Dolenje Ponikve, Anton Selič, s.p., Št.: 023/2018
- Vodovod, obdelano v Načrtu vodovoda, IEI d.o.o., Št.: 6V-17232.3.3/3

## **8 POSEGI NA PARCELE**

Z obravnavano ureditev predvidoma posegamo na naslednje parcele:

Cestni del: 1284/2, 587/3, 585/3, 582, 580/3, 577/5, 571, 570/2, 470/2, 470/5, 1284/6, 470/1, 470/11, 470/10, 470/9, 470/7, 23/9, 23/3, 23/4, 23/6, 1291, 1297/2, 1297/3, 1297/4, 1272/2, 1290/2, 57, 1290/1, 1287/1, 23/7, 23/11 vse k.o. Ponikve.

## **9 ZAGOTAVLJANJE BISTVENIH LASTNOSTI, KI JIH MORA IZPOLNJEVATI GRADBENI OBJEKT**

### **Mehanska odpornost in stabilnost**

Mehanska odpornost in stabilnost gradbenega objekta ureditve ceste je zagotovljena z upoštevanjem Pravilnika o projektiranju cest (Ur. l. RS št. 91/05 in 26/06), Tehničnih specifikacij za javne ceste in Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS št. 110/06). Elementi trase in širine prometnih pasov ter voziščne konstrukcije so dimenzionirane skladno z omenjenimi predpisi.

### **Varnost pred požarom**

Vsi materiali, ki bodo vgrajeni v gradbeni objekt morajo ustrezati zahtevam, opredeljenim v ustreznih standardih. Varnost pred požarom se zaradi izvedbe ceste ne bo poslabšala. Skladno z določili 22. in 23. člena Zakona o varstvu pred požarom (Ur. l. št. 3/07) so upoštevani ustrezni ukrepi:

ureditev cestnega omrežja je izvedena tako, da so zagotovljeni ukrepi za omejevanje širjenja ognja ob požaru in

zagotovljene so prometne in delovne površine za intervencijska vozila v okviru prometnih površin.

### **Higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice**

Zrak, ki se izpušča v ozračje, ne sme presegati mejnih količin vsebnosti snovi, določenih z veljavno zakonodajo. V času uporabe predvidene infrastrukture ni pričakovati prekoračitve zakonsko določenih mejnih vrednosti.

### **Varnost pri uporabi**

Varnost pri uporabi objekta je prikazana v situaciji prometne ureditve, ki je sestavni del projekta.

### **Zaščita pred hrupom**

Ukrepi za zavarovanje pred hrupom niso predvideni.

### **Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote**

Gradbeni objekti ter njegove naprave za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje morajo biti projektirani in zgrajeni tako, da je količina energije, potrebna pri uporabi gradbenega objekta, majhna ob upoštevanju lokalnih klimatskih razmer ter oseb v gradbenem objektu, kar mora biti določeno v projektu za trgovski objekt in zunanjo ureditev trgovskega centra. Ob sklopu izgradnje ceste in priključkov naj se predvidi cestna razsvetljava, s predvidenimi varčnimi svetilkami.

### **Trajnostna raba naravnih virov**

Gradbeni objekti morajo biti načrtovani, grajeni ali zrušeni tako, da je raba naravnih virov trajnostna in da se zagotovi predvsem naslednje:

- ponovna uporaba ali možnost recikliranja gradbenih objektov, gradbenega materiala in delov po zrušenju;
- trajnost gradbenih objektov;
- uporaba okoljsko združljivih surovin in sekundarnih materialov v gradbenih objektih.

## **10 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE**

Izvajalec del je dolžan v max. možni meri izvajati dela mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim zmožnostim. Zahteve kvalitete so predpisane s Splošnimi in Posebnimi tehničnimi pogoji.

Nomenklatura gradbenih del in popis del s tehničnimi pogoji izvedbe so privzeti po publikaciji PTP, ki jo je izdala Skupnost za ceste Slovenije, leta 1989 - tender SCS YU ISBN 86-81171-10-5 in dopolnilih v letih 1996 - 2001, z naslovi:

- Splošni tehnični pogoji in dodatek k splošnim tehničnim pogojem - knjiga 1
- Popis del in posebni tehnični pogoji za predдела – knjiga 2
- Popis del in posebni tehnični pogoji za zemeljska dela in temeljenje – knjiga 3
- Popis del in posebni tehnični pogoji za voziščne konstrukcije – knjiga 4
- Popis del in posebni tehnični pogoji za odvodnjavanje – knjiga 5
- Popis del in posebni tehnični pogoji za gradbena in obrtniška dela – knjiga 6
- Popis del in posebni tehnični pogoji za opremo cest – knjiga 7
- Popis del in posebni tehnični pogoji za tuje storitve – knjiga 8
- Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – I knjiga
- Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – II knjiga

- Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – III knjiga
- Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – IV knjiga

Izvajalec mora pri izvedbi del voziščne konstrukcije ter pločnikov in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosežati zahteve, ki so navedene v veljavni tehnični regulativi:

- Evropskih produktnih standardih SIST EN 13108 - 1 do 8
- Slovenskih nacionalnih dodatkih SIST 1038 - 1 do 8
- SIST EN 13043, SIST EN 12591 in SIST EN 14023
- SIST 1035 in SIST 1043
- Splošnih tehničnih pogojev
- TSC 06.300/06.410, Tehničnih specifikacijah za javne ceste - Smernicah in tehničnih pogojev za graditev asfaltnih plasti.

## 11 OCENA INVESTICIJE

Ocena investicije za gradnjo pločnikov znaša:

210.305,41 € brez DDV

Ocena stroškov ne zajema odkupov zemljišč in ne zajema stroškov ureditve prehoda čez železnico.

Ureditev železniškega prehoda znaša:

72.538,50 € brez DDV

**Skupna ocena investicije znaša:**

282.843,91 € brez DDV + 62.225,66 € (22% DDV) = 345.069,57 € z DDV

## 12 ZAKLJUČEK

Ta načrt je osnova za izdelavo nadaljnjih faz projektne dokumentacije. Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s predpisano dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

Sestavila:

Petra Krištof

Kraj in datum:

Maribor, 28. 2. 2019

**Parter**

Petra Krištof s.p.  
Praprotnikova ul. 8  
2000 Maribor

