

### T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

ŠTEVILKA PROJEKTA  
**835/13**

ŠTEVILKA NAČRTA  
**835/13C**

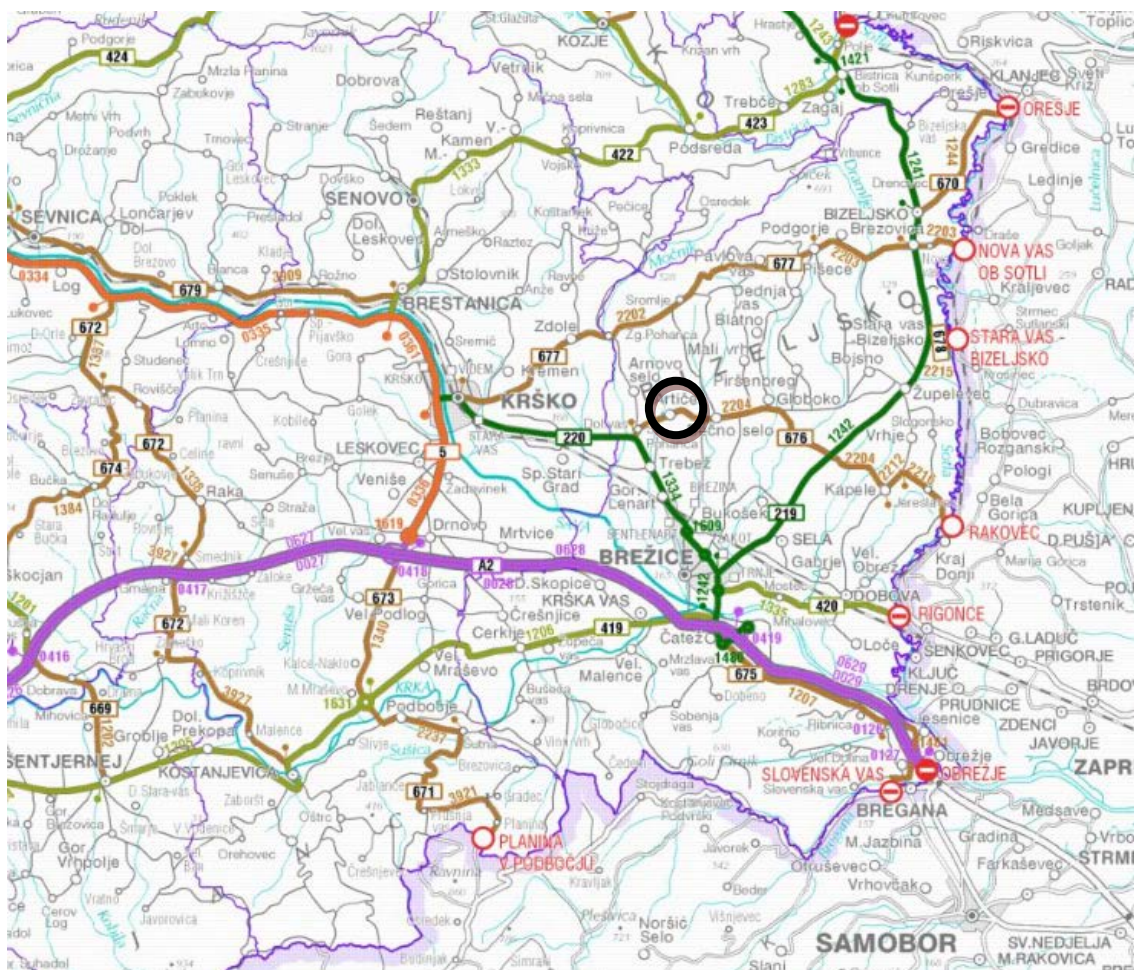
		<b>004.2101</b>	<b>T.1.1</b>	
--	--	-----------------	--------------	--

<b>Projekt:</b>	<b>PZI, UREDITEV LOKALNE CESTE LC 024472 V ARTIČAH V OBČINI BREŽICE</b>
<b>Cesta:</b>	<b>LC 024472</b>
<b>Odsek:</b>	
<b>Pododsek:</b>	<b>od km 0.016 do km 0.832</b>
<b>Št. projekta:</b>	<b>835/13</b>
<b>Št. načrta:</b>	<b>835/13C</b>

### T.1.1/1 SPLOŠNO

Po naročilu občine Brežice izdelujemo projektno dokumentacijo PZI za ureditev lokalne ceste LC 024472 v Artičah v občini Brežice, pododsek od km 0.016 do km 0.832 v dolžini 816 m.

Predmetna lokalna cesta LC 024472 poteka od križišča z regionalno cesto R3-676/2204 Sp. Pohanca - (R1-219) skozi naselje Artiče mimo krajevne skupnosti, osnovne šole, cerkve, pošte, pokopališča in drugih stanovanjskih objektov. Lokalna cesta LC 024472 se konča kot pri priključku do štirih stanovanjskih objektov, kjer se nadaljuje kot kolovoz do javne poti JP 526221 v dolžini 60 m.



Slika 1 Prikaz predmetnega odseka v širšem cestnem omrežju

#### Vrsta in pomen ceste:

Po prometnotehnični razvrstitvi LC 024472 spada med dostopne ceste.

Po namenu uporabe glede na vrsto cestnega prometa je kategorizirana kot lokalna cesta.



Glede na družbeni in gospodarski pomen je to lokalna cesta, ki povezuje stanovanjske in druge objekte javnega značaja ter okolico. Cesta ima nizko prometno obremenitev, vendar izrazito z osebnimi. Cesta je bistvenega pomena predvsem za krajane, ki na omenjenem območju stanujejo.

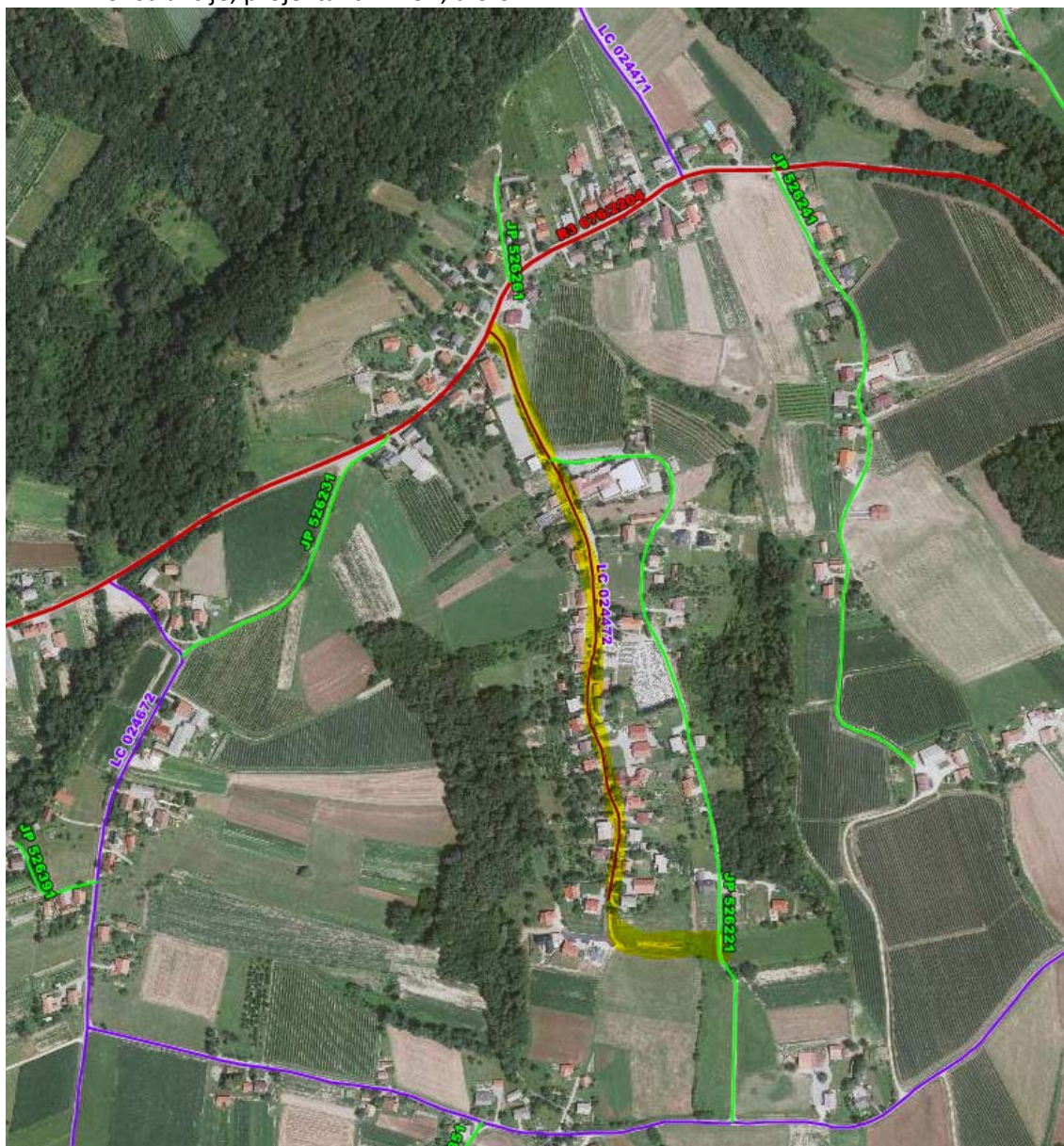
Za izvedbo ceste so bili izdelani naslednji načrti in elaborati, ki so sestavni del projekta rekonstrukcije ceste.

Načrti:

- načrt ceste; projektant TRASA, d.o.o.
- načrt cestne razsvetljave; projektant Elektro načrt Anton Pajtler s.p.
- načrt NN priključka cestne razsvetljave; projektant Elektro načrt Anton Pajtler s.p.

Elaborati in poročila:

- geološko-geomehansko poročilo z elaboratom za dimenzioniranje voziščne konstrukcije; projektant TRASA, d.o.o.



Slika 2 Prikaz predmetnega odseka v ožjem cestnem omrežju

**T.1.1/2 OBSTOJEČE STANJE**

Trasa ceste poteka skozi naselje Artiče po hribovitem terenu. Obstoječa cesta je v asfaltni izvedbi širine 6,0 m od regionalne ceste R3-676 do osnovne šole v dolžini 70m, od osnovne šole do P36 v dolžini 700 znaša širina vozišča 3,5 do 4,0 m. Zadnji del trase v dolžini 60 m je kolovoz.

Vozišče je v slabem stanju z lokalnimi poškodbami v obliki mrežastih razpok, posedkov in poškodovanih robnikov.

Hitrost vožnje je v naselju omejena na 50 km/h. Ob cesti je delno urejen hodnik za pešce na desni strani vozišča, ločen od vozišča z robniki.

Odvodnjavanje je delno urejeno s cestnimi požiralniki ob robnikih in asfaltnimi muldami.

Ob cesti je delno urejena cestna razsvetljava, ki pa ne ustreza zahtevam veljavnih tehničnih specifikacij.

Na regionalni cesti R3-676 je v območju križišča z LC 024472 avtobusno postajališče v smeri Sp. Pohance. Pred avtobusnim postajališčem je v križišču na regionalni cesti označen šolski prehod.

Obstoječi normalni profil:

- vozišče	2 x 2,00 m	4,00 m
- bankina	2 x 0,50 m	1,00 m
Skupaj		5,00 m

Fotografije obstoječega stanja:



Slika 3 v km 0.045 (v smeri R3-676)



Slika 4 v km 0.110 (v smeri Glogov Brod)



Slika 5 v km 0.165 (priključek k šoli)



Slika 6 v km 0.185 (v smeri Glogov Brod)





Slika 7 v km 0.365 (priključek JP mimo pokopališča)



Slika 8 v km 0.425 (v smeri Glogov Brod)



Slika 9 v km 0.485 (v smeri Glogov Brod)



Slika 10 v km 0.706 (kolovoz)

### T.1.1/3 PROJEKTNE OSNOVE

Pri izdelavi dokumentacije smo uporabili naslednjo tovrstno veljavno zakonodajo:

- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1)
- Zakon o cestah (ZCes-1, Uradni list RS, 109/2010)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/2008)
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/2006)
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/2009)
- Pravilnik o projektni signalizaciji in prometni opreми (Uradni list RS, št. 46/2000, 110/2006)
- Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/2005)

#### T.1.1/3.1 Pogoji iz zakona o graditvi objektov (ZGO-1 in ZGO-1D, Ur. list RS št. 110/02 in 57/12) in zakona o cestah (ZCes, Ur. list št. 109/10)

##### • Pogoji iz ZGO-1

Dela predvidena s predmetnim projektom, po zakonu o graditvi objektov (ZGO-1, Ur. List RS št. 110/02), spadajo pod vzdrževanje objekta, to je „izvedba del, s katerimi se ohranja objekt v dobrem stanju in omogoča njegova uporaba, obsega pa redna vzdrževalna dela, investicijsko vzdrževanje in vzdrževalna dela v javno korist“ (2. člen, odstavek 10.), in po odstavku 10.2., pod vzdrževalna dela v javno korist; „vzdrževalna dela v javno korist“ pomenijo izvedbo takšnih

vzdrževalnih in drugih del, za katera je v posebnem zakonu ali predpisu, izdanem na podlagi takšnega posebnega zakona določeno, da se z namenom zagotavljanja opravljanja določene vrste gospodarske javne službe lahko spremeni tudi zmogljivost objekta in z njo povezana njegova velikost“.

Po 6. členu, prvi odstavek zakona ZGO-1, vzdrževanje objekta se izvaja brez gradbenega dovoljenja.

- **Pogoji iz ZCes**

Obravnavani poseg je tudi skladen z 18. členom zakona o javnih cestah (ZCes-1, Ur. List RS št. 109/2010), ki dovoljuje posege v območja javne ceste.

Rekonstrukcija mora biti usklajena s prizadetimi lastniki zemljišč in upravljalci zakonito zgrajenih objektov, naprav in napeljav v tem prostoru, hkrati pa gre za izboljšanje njenih prometnih in varnostnih lastnosti.

- **Projektni pogoji in soglasja:**

Pridobljeni so bili naslednji projektni pogoji, ki jih, s kratkim povzetkom bistvenih zahtev oz. pogojev, navajamo v nadaljevanju:

- TELEKOM Slovenije:
  - Ob cesti potekajo trase primarnega in sekundarnega TK omrežja. Predvideti je potrebo ustrezno zaščito kablov z PVC cevmi pod povozno površino ter izdelati detalje križanj in zagotoviti predpisane odmike z ostalo komunalno infrastrukturo (kot križanja ne sme biti manjši od 45 stopinj, vertikalni odmik najmanj 0,5m, horizontalni odmik najmanj 1m oziroma sorazmerno večji glede na globino izkopa kanala)
- ELEKTRO Celje:
  - Na območju predvidenega posega v prostor poteka, oz. tangirajo NN podzemni kabli katere je potrebno ustrezno zaščititi. Izkopi v bližini elektro kablov so dovoljeni samo ročno in pod našim strokovnim nadzorom
- Komunala Brežice:
  - Na območju gradnje predmetnega objekta ni javnega vodovodnega in javnega kanalizacijskega sistema v upravljanju Komunale Brežice.
- KOP Brežice:
  - Vse prometne površine je potrebno izvesti v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi.
  - Potrebno si je pridobiti soglasje KOP Brežice.
- Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Novo Mesto:
  - ZVKDS na območju posega izdaja kulturnovarstveno soglasje s tem, da je potrebo upoštevati:
    - o 14 dni pred pričetkom del posredovati pisno obvestilo o datumu izvedbe del na ZVKDS, Območna enota Novo Mesto,
    - o V primeru arheoloških najdb zagotoviti arheološka izkopavanja,
    - o Novogradnja ne sme kriti pogleda na obstoječo cerkveno stavbo.
- Občina Brežice:
  - Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati veljavno zakonodajo in predpise ter veljavno prostorsko in urbanistično dokumentacijo,
  - Upoštevati mnenje Komisije za tehnično urejanje prometa v občini Brežice, z dne 17.7.2013,
  - Pridobiti soglasje upravljavca za ceste podjetja KOP Brežice d.d.

### **T.1.1/3.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije**

Za obravnavani odsek ceste ni bilo predhodno izdelane projektne dokumentacije.

### T.1.1/3.3 Projektna naloga

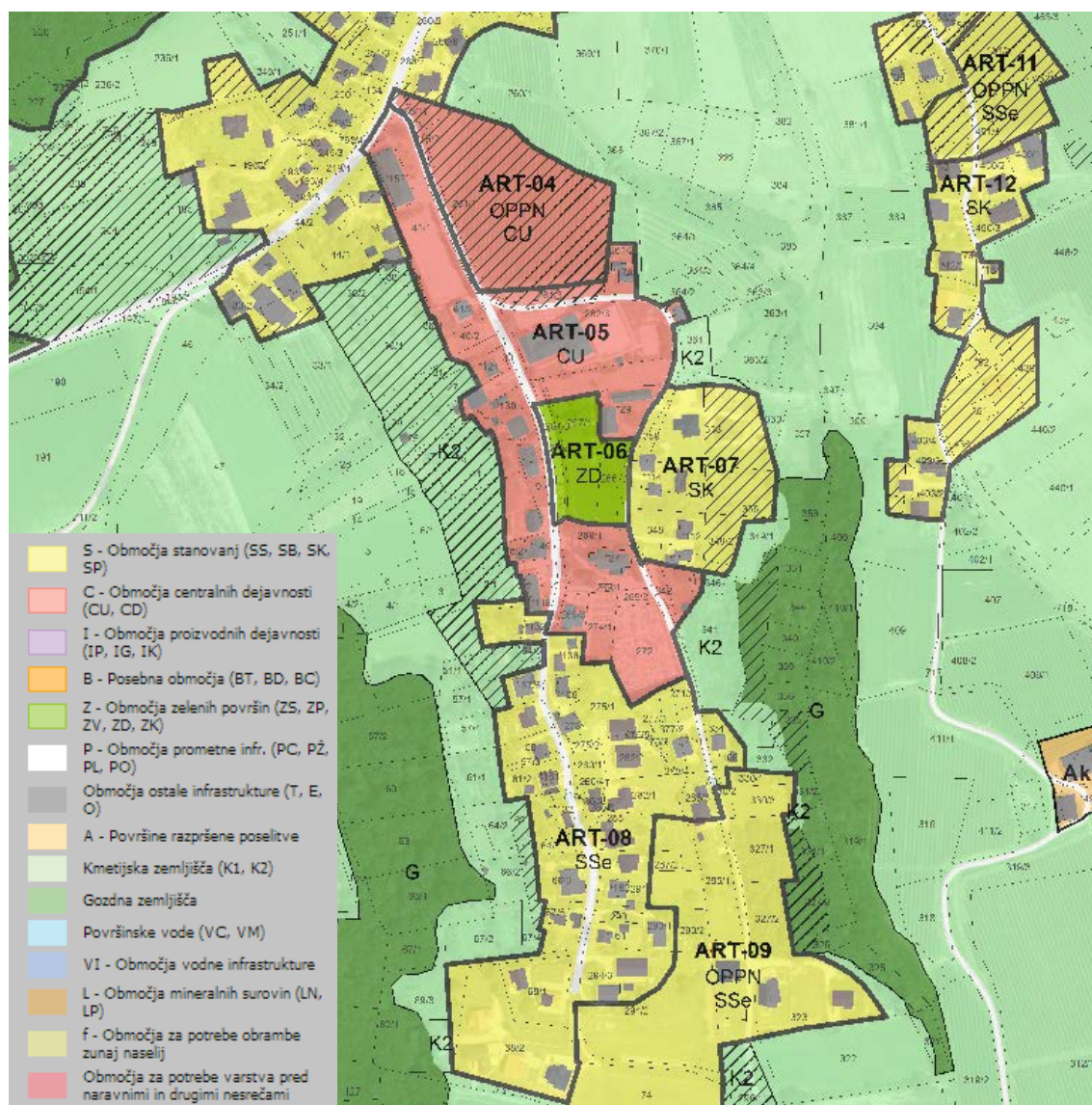
Projektna naloga ni bila podana s strani naročnika projektne dokumentacije.

### T.1.1/3.4 Opis usklajenosti s prostorskimi akti

Na območju nameravane gradnje veljajo naslednji prostorski akti:

- Prostorske sestavine planskih aktov občine: Dolgoročni in srednjeročni plan Občine Brežice za obdobje 1986 – 2000 (Ur. l. SRS, št. 41/87, 8/88, 13/91 (z dne 29.3.1991) in Ur. l. RS, št. 37/94, 29/96, 77/97, 79/97, 47/98, 61/98, 10/99, 59/00, 27/01, 50/01, 4/02, 55/02, 110/02, 42/03, 58/03, 99/04, 104/04, 123/04, 59/08, 78/08, 104/09).
- Prostorski ureditveni pogoji: Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje občine Brežice (UI RS 103/06 - uradno prečiščeno besedilo, 77/09, 8/10, 47/11 (48/11 - popr.), 14/12), Uredba o prostorskih ureditvenih pogojih za sanacijo degradiranega prostora občine Brežice (UI RS 62/94), Odlok o prostorsko ureditvenih pogojih za območje AFP Dobova (PUP AFP Dobova) (UI RS 45/99, 93/02).

Predvidena rekonstrukcija ceste je v skladu prostorskimi sestavinami planskih aktov občine Brežice.



Slika 11 Prikaz občinskega prostorskega načrta (OPN) za obravnavano območje



**T.1.1/3.5 Geodetski načrt**

Za potrebe projekta PZI je bil izveden geodetski posnetek širšega območja mestne zbirne ceste. Poleg tega je bila izvedena označba profilov na desnem robu ceste in posneti prečni profili.

Operativni poligon za posnetek trase predmetnega projekta je vezan na mednarodno Gauss-Kruegerjevo koordinatno mrežo z absolutnimi višinami.

Pregledna situacija je izdelana na državno karto v M 1 : 5000.

**T.1.1/3.6 Urbanizem in pozidava**

Trasa lokalne ceste LC 024472 poteka od R3-676/2204 skozi naselje Artiče z obojestransko strnjeno zazidavo stanovanjskih objektov in drugih objektov javnega značaja.

**T.1.1/3.7 Zasnova cestnega omrežja**

Po prometnotehnični razvrstitvi LC 024472 spada med dostopne ceste.

**.1 Mirujoči**

Obstoječe površine za parkiranje se ob lokalni cesti preuredijo, ob območju osnovne šole in nogometnega igrišča od P12 do P17 (40 parkirnih mest), ter ob vežici med P20 in P21 (10 parkirnih mest). Uredijo se parkirni boksi za pravokotno parkiranje dolžine 5,0 m in širine 2,5 m.

**.2 Peš in kolesarski promet**

Predmet naloge je ureditev hodnika za pešce na desni strani vozišča.

**.3 Javni potniški promet**

Ob lokalni cesti LC 024472 ni avtobusnih postajališč.

**T.1.1/4 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV**

Projektne rešitve PZI projektne dokumentacije predvidevajo:

- rekonstrukcijo vozišča z ureditvijo odvodnjavanja,

Rekonstrukcija lokalne ceste se izvede kot novogradnja, z rezkanjem obstoječe asfaltne plasti,

- novogradnja lokalne ceste na območju kolovoza,
- ureditev priključkov,
- ureditev hodnika za pešce ob desni strani vozišča,
- ureditev cestne razsvetljave,
- ureditev meteorne kanalizacije, ki vodi padavinske vode s cestišča,
- zaščita in prestavitve obstoječih komunalnih vodov.

**T.1.1/5 PROJEKTHNI ELEMENTI CESTE**

Pregled osnovnih tehničnih podatkov ceste:

PLDP 2012 (vozil/dan)	/
Predvidena letna rast prometa (%)	/
Planska doba	/
PLDP 20 let (vozil/dan)	/
Prometna funkcija ceste	Dostopna cesta
Vrsta ceste	Lokalna cesta



Vrsta terena	Hribovit
Projektna hitrost (km/h)	40
Zaustavitvena razdalja pri nagibu 0% (m)	30
Razširitve	/
Širina voznega pasu (m)	2,50-2,75
Širina robnega pasu (m)	0,25
Širina varnostne širine (m)	0,50
Širina površin za pešce (m)	1,20
Širina površin za kolesarje (m)	/
Širina bankine (m)	0,75
Širina berme (m)	0,50
Širina koritnice/mulde (m)	0,50

#### **T.1.1/5.1 Vrsta terena in geomehanska zahtevnost terena**

Na obravnavani lokaciji je bila izvedena terenska prospekcija, z geodetskim posnetkom ter oceno hribinske sestave in njenih lastnosti. Geološko geotehnične razmere so povzete po pregledu Geološke karte obravnavanega območja in iz znanih podatkov za širše območje obravnavane lokacije.

Cesta poteka po hribovitem območju. Hribinski pokrov prekrivajo tanki nanosi peščene glin s prodniki. Tla v območju ceste niso razmočena, precejne vode so bile ugotovljene v minimalnem obsegu.

Na sami mikrolokaciji so bile izvedene geološko geotehnične preiskave, s katerimi je ugotovljeno, da tanki zemljinski pokrov tvorijo glinaste in zaglinjene peščeno prodne zemljine, pod njimi je tanka plast preperelega laporja, ki je globlje kompakten in ga geomehansko lahko smatramo kot nepodajno podlago.

Tektonske razmere in seizmika območja ne vplivajo bistveno na geomehanske analize in projektne rešitve.

##### **.1 Povzetek terenskih preiskav**

V območju ceste temeljna tla pretežno sestavlja glinasta zemljina, ki je nerazmočena; nosilnost temeljnih tal je srednja, CBR = 7%.

Lokalno, na morebitnih mestih, kjer je CBR < 5 se izvede zamenjava materiala.

##### **.2 Klimatski in hidrološki pogoji**

Maksimalna globina prodiranja mraza  $h_m$  na tem območju znaša 75 cm (povzeto po karti globin prodiranja mraza na področju Republike Slovenije TSC 06.512: 2003 Projektiranje, Klimatski in hidrološki pogoji).

Temeljna tla sestavljajo materiali, katere uvrščamo v razred odpornih proti učinkom zmrzovanja in odtaljevanja. Hidrološki pogoji po ureditvi ceste bodo neugodni. Potrebna debelina voziščne konstrukcije  $h_{min}$  je 80 % globine prodiranja mraza  $h_m$ , kar znaša 60 cm.

##### **.3 Nivoji talne vode**

V območju sondažnih izkopov ni bilo talne vode.

#### **T.1.1/5.2 Projektna hitrost ceste**

Trasa lokalne ceste LC 024472 poteka po hribovitem terenu. Za dostopno cesto je privzeta projektna hitrost  $V_p = 40$  km/h.

#### **T.1.1/5.3 Horizontalni in vertikalni elementi ceste**

Rekonstrukcija oz. ureditev ceste poteka po obstoječi trasi ceste, zadnjih 100 m se izvede nova cesta po obstoječem kolovozu oz. travniku.

Niveleto se niža v območju P16 do P22.

Primerjava med minimalnimi oz. maksimalnimi trasirnimi elementi glede določbe iz Pravilnika o projektiranju cest, za projektno hitrost 40 km/h:

- horizontalni radij  $R_{min} = 45 \text{ m}$
- prehodnice  $L_{min} = 30 \text{ m}$  ( $A = 35$ )
- zaustavitvena razdalja  $P_z = 30 \text{ m}$
- vertikalni radij  $R_v = 800 \text{ m}$  (600 m konkavni)
- dovoljeni maks. sklon nivelete  $q = 12 \%$

Uporabljeni minimalni elementi trase so:

- horizontalni radij  $R = 30 \text{ m}$
- prehodnica  $L_{min} = / \text{ m}$
- vertikalni radij  $R_{konk} = 400 \text{ m}$
- vertikalni radij  $R_{konv} = 300 \text{ m}$
- največji podolžni sklon  $q = 14.6 \%$

Odstopanja trasirnih elementov od minimalnih prihajajo zaradi terenskih razmer:

- vertikalni radij  $R_{konv} = 600 \text{ m}$  od P24 do P25,
- vertikalni radij  $R_{konk} = 400 \text{ m}$  pri P26,
- vertikalni radij  $R_{konv} = 300 \text{ m}$  od P32 do P35,
- vertikalni radij  $R_{konk} = 400 \text{ m}$  od P36 do P38,
- vertikalni radij  $R_{konk} = 600 \text{ m}$  od P40 do P41,
- vzdolžni sklon  $q = 14.6 \%$ , od P33 do P37.

#### T.1.1/5.4 Elementi prečnega prereza ceste:

Normalni prečni profil je določen glede na funkcijo in vrsto ceste, prometno obremenitev in projektno hitrost.

Predlaga se naslednji NPP:

##### od km 0.0+16 (P2) do km 0.1+59 (P8)

- vozišče	2 x 2,75 m	5,50 m
- robni pas	2 x 0,25 m	0,50 m
- varnostna širina	1 x 0,50 m	0,50 m
- hodnik za pešce	1 x 1,20 m	1,20 m
- berma	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina	1 x 0,75 m	0,75 m
Skupaj		8,95 m

##### od km 0.1+59 (P8) do km 0.3+98 (P20)

- vozišče	2 x 2,50 m	5,00 m
- robni pas	2 x 0,25 m	0,50 m
- varnostna širina	1 x 0,50 m	0,50 m
- hodnik za pešce	1 x 1,20 m	1,20 m
- berma	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina	1 x 0,75 m	0,75 m
Skupaj		8,45 m

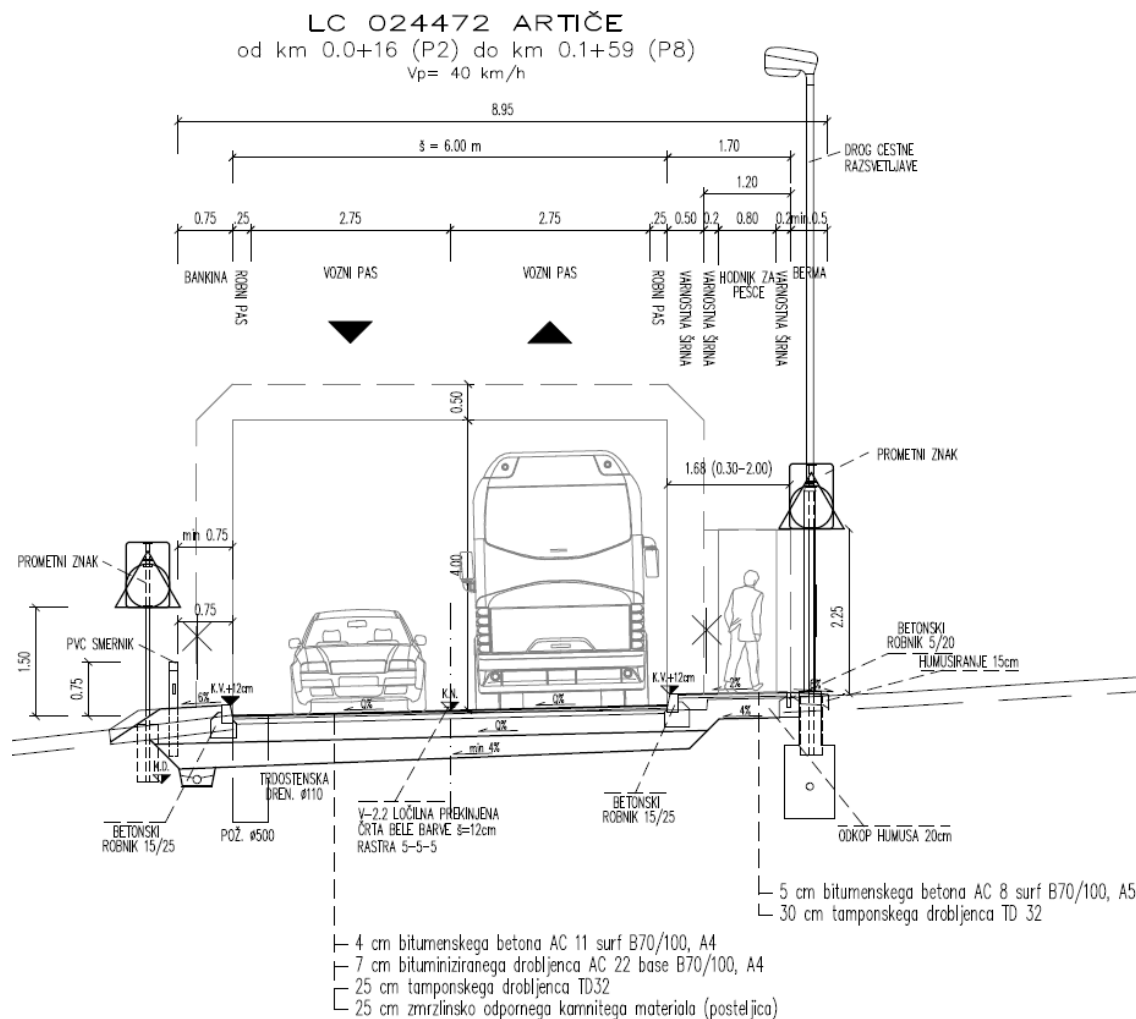
**od km 0.3+98 (P20) do km 0.7+6 (P36)**

- vozišče	2 x 2,50 m	5,00 m
- asfaltna mulda	1 x 0,50 m	0,50 m
- berma	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina	1 x 0,75 m	0,75 m
Skupaj		6,75 m

**od km 0.7+6 (P36) do km 0.8+32 (P42)**

- vozišče	2 x 2,50 m	5,00 m
- asfaltna mulda	1 x 0,50 m	0,50 m
- berma	1 x 0,50 m	0,50 m
- varnostna širina	1 x 0,50 m	0,50 m
- hodnik za pešce	1 x 1,00 m	1,00 m
Skupaj		7,50 m

Prečni nagib vozišča je enostranski in znaša, v premi 2,5 % in krivinah do 7 % (v naselju 2,5 % do 5 %). Vijačenje je izvedeno okoli osi ceste.





**T.1.1/6 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI CESTE****T.1.1/6.1 Elementi tehničnih rešitev in oblikovanja cestnega telesa (spodnji  
ustroj in zemeljska dela)****.1 Predдела:**

Označiti in zavarovati gradbišče oz. postaviti potrebno prometno signalizacijo.

Ruševine gradbenih odpadkov (asfalti, betoni ..) se odpeljejo v tovarno za predelavo gradbenih odpadkov.

**.2 Zemeljska dela:**

- **izkopi**

Izkopi se izvajajo pri zamenjavi voziščne konstrukcije in izgradnji hodnika za pešce.

Izkopi se izvedejo strojno, do globine določene s prečnimi profili. Izkopni zemeljski material se odpelje v trajno deponijo kjer se razgrne.

Planum izkopa se splanira v zahtevanih naklonih in uvalja do predpisane nosilnosti - glej nadaljevanje točke „kvaliteta materialov in vgrajevanje“.

Planum temeljnih tal mora pregledati geomehanik, ki na morebitnih mestih temeljnih tal slabših karakteristik, kot so v poročilu, poda predlog dodatnih sanacij.

Nakloni izkopne brežine so od 1:1.5.

- **nasipi:**

Nasipi v območju, se izvajajo po plasteh (cca 30 cm) in se sproti komprimirajo. Za nasipni material se uporabi kvaliteten peščeno prodni ali drobljeni kamniti material.

**kvaliteta materialov in vgrajevanja:**

Kvaliteta izvedbe in kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati zahtevam, opredeljenih v:

- Tehničnih specifikacijah za javne ceste in
- Standardih SIST EN 1308, SIST 1038, SIST EN 13043: 2002, SIST 1035

Na planumu posteljice mora biti zagotovljena nasilnost  $CBR > 10 \%$ .

Nosilnost na planumu tampona mora biti  $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$  in  $E_{v2}/E_{v1} \geq 2,0$ .

Za tamponski sloj je potrebno uporabiti peščeno prodni ali drobljeni kamniti material, ki mora odgovarjati standardu TSC 06.200 : 2003. Tamponski material je potrebno vgraditi v debelini 35 cm.

Kontrolo zgoščenosti in vlage se izvaja na planumu tampona.

Zgoščenost mora dosegati oz. presegati 98 % vrednosti po modificiranem Proctorjevem postopku.

Kvaliteta vgrajenih materialov in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati zahtevam iz publikacije "Splošni in Posebni tehnični pogoji za izvedbo del" (Skupnost za ceste Slovenije) (TP SCS 1989/1) oziroma TSC 06.200 : 2003 »Nevezane nosilne in obrabne plasti«

### T.1.1/6.2 Dimenzije voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije dovozne ceste se naj izvede skladno s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste Republike Slovenije, izdala Direkcija Republike Slovenije za ceste, TSC 06.520: 2009, PROJEKTIRANJE, DIMENZIONIRANJE NOVIH ASFALTNIH VOZIŠČNIH KONSTRUKCIJ.

Dimenzioniranje je podano v Elaborat-u dimenzioniranja voziščne konstrukcije.

#### .1 Predlog izvedbe novogradnje oz. zamenjave voziščne konstrukcije

- 4 cm bitumenskega betona AC 11 surf B70/100, A4
- 7 cm bituminiziranega drobljenca AC 22 base B70/100, A4
- 25 cm tamponskega drobljenca TD32
- 25 cm zmrzlinško odpornega kamnitega materiala (posteljica)

---

61 cm skupaj

#### .2 Predlog izvedbe hodnika za pešce

- 5 cm bitumenskega betona AC 11 surf B70/100, A4
- 30 cm tamponskega drobljenca TD 32

---

35 cm skupaj

---

### T.1.1/6.3 Odvodnjavanje

#### .1 Obstoječe odvodnjavanje

Odvodnjavanje padavinske vode iz obstoječega cestišča LC 024472 je urejeno s požiralniki z rešetko ali z vtokom pod robniki, ki so vezani na obstoječo kanalizacijo, ter z asfaltnimi muldami v požiralnike z rešetko.

#### .2 Sistem odvodnjavanja oz. predlagani ukrepi za odvodnjavanje

Obstoječa meteorna kanalizacija se opusti in zamenja z novo.

Odvod padavinske vode z vozišča in površin za pešce se omogoči z ustreznimi prečnimi in vzdolžnimi skloni preko požiralnikov s peskolovi, naprej z vodotesno cestno meteorno kanalizacijo in sistemom drenaž, ki poteka vzporedno s cesto.

Kanalizacija (požiralniki, revizijski jaški, kanali) se izvede **vodotesno**, iz predfabriciranih elementov iz plastične snovi prereza 200 do 250 mm, peskolovi z vtokom pod robnikom so PE prereza 500, revizijski jaški pa PE 800 do 1000 cm. Nosilnost pokrovov požiralnikov in jaškov iz duktilne litine se na pohodnih površinah izvede z nosilnostjo 250 kN. Nosilnost pokrovov jaškov na povoznih površinah znaša 400 kN.

#### .3 Hidravlična izhodišča in osnove za dimenzioniranje kanalov

Izračuni so izvedeni z računalniškim orodjem Canalis po racionalni metodi z uporabo ITP krivulje. Za dosego kritičnih časov koncentracije in maksimalnih odtokov po posameznih odsekih kanalizacije je bilo dimenzioniranje izvršeno za različne čase trajanje padavin in jakosti nalicov pri povratni dobi 5 let. Jakosti nalicov so privzete iz podatkov Agencije RS za okolje, publikacija o povratnih dobah za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi Ljubljana, 2009.

V izračunih je prevzeta višina hrapavosti cevi  $h = 1,0$  mm oz. je upoštevan koeficient hrapavosti trenja po Manningu  $n_g = 0,012$  za plastične cevi. Kanalizacijske cevi smo dimenzionirali na pogoj do 70 % polnitve kanala pri projektnem nalicu.

Tabela 1 Podatki o padavinah za obdobje 1970-1992 (meteorološka postaja GORNJI LENART)  
Količina padavin (l/(sec·ha))

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	1 leto	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	143	253	340	398	471	525	578	649 l/sec/ha
10 min	112	193	267	315	377	423	468	528 l/sec/ha
15 min	78	160	227	272	328	370	412	466 l/sec/ha
20 min	62	134	192	231	279	315	351	398 l/sec/ha
30 min	46	105	162	199	246	281	316	362 l/sec/ha
45 min	33	79	128	159	200	230	259	299 l/sec/ha
60 min	28	64	103	128	160	183	207	238 l/sec/ha
90 min	28	50	79	99	124	143	161	185 l/sec/ha
120 min	25	42	66	83	104	119	134	154 l/sec/ha
180 min	19	31	47	58	72	82	92	106 l/sec/ha
240 min	15	25	38	46	57	64	72	82 l/sec/ha
300 min	12	22	33	40	49	56	63	71 l/sec/ha
360 min	10	19	28	34	42	48	53	60 l/sec/ha
540 min	9	15	21	25	30	34	38	43 l/sec/ha
720 min	7	12	16	20	23	26	29	33 l/sec/ha
900 min	6	10	14	16	19	21	24	27 l/sec/ha
1080 min	6	8	11	13	16	18	20	22 l/sec/ha
1440 min	5	7	9	10	12	13	15	16 l/sec/ha

#### .4 opis elementov odvodnjavanja

Za odvod padavinske vode sta predvideni dve veji meteorne kanalizacije:

##### Kanal 1 od profila 3 do 32

Poteka od začetka meje obdelave do P32, kjer se naveže obstoječ kanal, ki se izliva v odprt odvodni jarek. Kanal se izvede vodotesno iz cevi iz plastične snovi prereza, na začetku 250 mm in na koncu, kjer prevaja 150 l/s, 315 mm. Revizijski jaški so prereza 800 mm. Kanal poteka delno pod hodnikom za pešce na desni in delno v vozišču v sredini desnega voznega pasu. Kanal na izlivu prevaja 150 l/s.

Vode kanala 1 se priključujejo v odvodni jarek, ki se izliva v vodotok.

##### Kanal 2 od profila 33 do 41

Poteka od konca kanala 1 do P41, kjer se izliva v odprt odvodni jarek. Kanal se izvede vodotesno iz cevi iz plastične snovi prereza 250 mm. Revizijski jaški so prereza 800 mm. Kanal poteka v vozišču v sredini levega voznega pasu. Kanal na izlivu prevaja 40 l/s.

Vode kanala 2 se priključujejo v odvodni jarek, ki se izliva v vodotok.

#### T.1.1/6.4 Zaščita brežin vkopov in nasipov

Cesta poteka po stabilnem terenu.

Na lokalnih mestih so predvideni vkopi v srednje nagnjeno pobočje, ki je stabilno. Vkopi so manjših dimenzij in se izvedejo standardno z nagibom brežin do 1:1.5.

Tudi nasipi so minimalni in se izvedejo z nagibom brežin do 1:1.5.

Na vkopni strani se zaradi omejenega prostora predvidijo naslednje oporne konstrukcije:

- P9 do P12 - oporni kamniti zid l= 52 m (0.1+73 do 0.2+25),
- med P22 do P23 - podporni kamniti zid l= 11 m (0.4+30 do 0.4+41),
- P23 do P24 - oporni kamniti zid l= 28 m (0.4+38 do 0.4+67),
- P26 do P27 - oporni kamniti zid l= 33 m (0.4+96 do 0.5+28),
- P27 do P28 - oporni kamniti zid l= 20 m (0.5+34 do 0.5+54).

Pri gospodarskem objektu pri P24 se izvede AB temelj v dolžini 3m.



**T.1.1/7 UREDITEV KRIŽIŠČ, PRIKLJUČKOV IN AVTOBUSNIH POSTAJALIŠČ****T.1.1/7.1 Priključki**

Na predmetnem odseku lokalne ceste je predvidena ureditev 36 individualnih in 2 skupinska priključka do javnih objektov in stanovanjskih hiš v območju obdelave s prilagoditvijo uvoznih radijev za merodajna vozila.

Skupinski priključki se izvedejo z zavijalnimi loki sestavljenimi iz treh krožnih lokov, katerih velikosti so v medsebojnem razmerju  $R_1 : R_2 : R_3 = 2 : 1 : 3$ .  $R_2$  je minimalna vrednost zavijalnega radija, ki jo narekujejo konstrukcijske lastnosti vozil in se razlikujejo v odvisnosti od tipa vozila.

Individualni priključki se izvedejo preko bankine ali s pogreznjenim robnikom:

- širina priključka: 3,0–5,0 m, razširitev v območju bankine pod kotom  $45^\circ$ ,
- v območju pogreznjenega robnika se širina priključka na vsako stran poveča za 1 m; prehod med pogreznjenim in dvignjenim robnikom se izvede na dolžini enega metra v naselju in na dolžini treh metrov izven naselja.

V območju obdelave, se na regionalno cesto priključuje več skupinskih priključkov:

- v km 0.165 javna pot JP 526221
- v km 0.369 javna pot mimo pokopališča

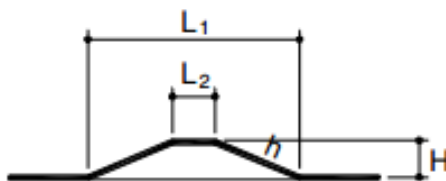
**T.1.1/8 NAPRAVE IN UKREPI ZA UMIRJANJE PROMETA**

Na pobudo krajanov in terenskega opazovanja projektanta predlagamo na lokalni cesti LC 024121 izvedbo hitrostnih ovir na cestišču, ki bodo zmanjšale hitrost vožnje po omenjeni cesti.

Hitrostne ovire so dimenzionirane v skladu s TSC 03.800 : 2009 »Naprave in ukrepi za umirjanje prometa«, poglavje 5.4.1 Grbina trapezne oblike in 5.4.3 Ploščad trapezne oblike.

Hitrostne ovire se izvedejo med profiloma 4 in 5 (ploščad trapezne oblike), ter med profiloma 17 in 18 (Grbina trapezne oblike), kot je razvidno iz grafičnih prilog.

Predlagamo, da se uporabi tip ovire za  $V_{prev}=30$  km/h  $\rightarrow$   $L_1 = 4.80$  m,  $L_2 = 2.40$  m,  $H = 0.12$  m,  $h = 10\%$  (1.20 m).



Slika 13 Prerez grbine trapezne oblike

Hitrostno oviro je potrebno obeležiti z debeloslojno horizontalno prometno signalizacijo V-46.1 rumene barve. Območje hitrostne ovire se osvetli s cestno razsvetljavo.

**T.1.1/9 OPORNE IN PODPORNE KONSTRUKCIJE**

Na predmetnem odseku ceste se izvedejo naslednje oporne in podporne konstrukcije:

- P9 do P12 - oporni kamniti zid  $l = 52$  m (0.1+73 do 0.2+25),
- med P22 do P23 - podporni kamniti zid  $l = 11$  m (0.4+30 do 0.4+41),
- P23 do P24 - oporni kamniti zid  $l = 28$  m (0.4+38 do 0.4+67),

- P26 do P27 - oporni kamniti zid  $l = 33$  m (0.4+96 do 0.5+28),
- P27 do P28 - oporni kamniti zid  $l = 20$  m (0.5+34 do 0.5+54).

Kamnita zložba se izvede kot klasično zasnovana zložba s temeljenjem v kompaktno hribinsko osnovo. Do osnove se izvede izkop, ki naj bo pod naklonom 5:1 in spodaj ustrezne širine glede na višino zidu (gl. Analiza podpornih konstrukcij). Temeljenje mora segati po celotni širini s spodnjim delom pa min. 0,3 m v predviden sloj. Temeljno jamo naj sproti pregleduje geotehnik, da ugotovi skladnost dejanskega stanja s projektom.

Izkop in izdelava zložb se izvede v kampadah dolžin do 5 m. Podložni beton se izvede z betonom marke C15/20, v debelini 20 cm.

Trup kamnite zložbe se izvede iz kamnitih blokov velikosti 30 do 60 cm. Posamezne kamne je potrebno zlagati tako, da je dosežena čimvečja zaklinjenost. Kamne se polaga na nestrjen beton marke do C25/35, s čimer dosežemo kompaktnost zložbe. Predvidena poraba betona je 30 % (razmerje kamen/beton je 70 % / 30 %). Višina trupa zložbe in spodnja širina je razvidna iz prečnih prerezov. Širina zgoraj je 50 cm. Na vrhu zložbe se izvede armiranobetonska (AB) vezna greda, širine 55 cm in višine 20 cm. Zid se izvede pod nagibom, naklon sprednje strani zidu je 3:1 in vkopne strani 5:1.

### T.1.1/10 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZAIJA

Predvideva se postavitve nove vertikalne prometne signalizacije in izris horizontalne označbe. Prometna signalizacija in prometna oprema, ki se postavi oz. izriše, mora biti v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS št. 46 z dne 31.05.2000) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS, št. 110, z dne 26.10.2006).

Cesta je predvidena za mešan promet.

Predvidene so posebne površine za pešce, ki so z obrobo (robniki) ločena od vozišča. Površina za pešce je predvidena na desni strani vozišča, širine 1,7 m od regionalne ceste do vežice pri P20 in širine 1,50 m od P36 do P42. Na levi strani vozišča je predviden hodnik za pešce od parkirišč pri P12 do P19 in naprej ob cesti mimo pokopališča.

Podrobnejši prečni profil peš površine je naslednji:

<b>Peš površina</b>	<b>1,70 m</b>
- varnostna širina	0,50 m
- varnostna širina	0,20 m
- pešec	1,00 m

<b>Peš površina</b>	<b>1,50 m</b>
- varnostna širina	0,50 m
- varnostna širina	0,20 m
- pešec	0,80 m

#### .1 Opis prometnih znakov in talnih označb:

Označbe na vozišču tvorijo vzdolžne in prečne črte in druge označbe na vozišču in utrjenih površinah.

Oznake na vozišču se izrišejo strojno, z enokomponentno belo barvo, z vsebnostjo 250  $\mu$ m suhe snovi in posipom z odsevnimi steklenimi kroglicami 0,25 kg/m<sup>2</sup>. Glede na PLDP <10000 vozil/dan so v območju križišč izrišejo tankoslojne označbe.

## .2 Talne označbe na vozišču:

Dimenzije in raster talnih označb je razviden iz situacije prometne ureditve.

### Vzdolžne označbe na vozišču:

#### Lokalna cesta

Ločilna črta: na prvem odseku lokalne ceste (do priključka šola) se glede na širino prometnega pasu, od 2,75 m do 3,00 m, izriše ločilna prekinjena črta V-2.2 z belo barvo, širine 12 cm, rastra 5-5-5.

Ločilna črta: na preostalem odseku se glede na širino prometnega pasu, od 2,50 m do 2,74 m, izriše ločilna prekinjena črta V-2 z belo barvo, širine 10 cm, rastra 1-3-1.

Kratka ločilna črta: v območjih priključkov se izriše kratka prekinjena črta V-4 rastra 1 - 1 -1, širine 10 cm z belo barvo.

### Prečne označbe na vozišču:

Široke prečne črte: sem spadajo prečne označbe (linije zaustavljanja) v križišču. Na izvozu iz skupinskih priključkih označimo neprekinjeno črto V-9 širine 0,50 m in prekinjeno črto V-10 rastra 1 - 1 - 1, širine 0,50 m z belo enokomponentno barvo in posipom s steklenimi kroglicami in predpisano debelino.

#### Prehodi za pešce:

Označba prehoda za pešce je predvidena pred priključkom k šoli, širina črt je v rastru 0,50 m polno in 0,50 m prazno. Širina prehoda na GPS je 4,00 m, na priključni cesti pa 2,00 m.

### Ostale oznake na vozišču in drugih prometnih površinah:

Na vozišču GPS se pred šolskim prehodom izriše napis ŠOLA z označbo X (V-16.2).

## .3 Vertikalna prometna signalizacija:

Vertikalna signalizacija ki se postavi mora biti v skladu z zgoraj citiranim Pravilnikom o prometni signalizaciji in opremi javnih cest.

### Prometni znaki:

Velikost znakov je odvisna od širine vozišča, skladno z zgoraj citiranim pravilnikom (Ur.l. RS št. 46/00).

Na glavni smeri se postavijo prometni znaki II. kategorije.

- stranica enakostraničnega trikotnika	90 cm
- premer okroglega znaka	60 cm
- kvadratni znak	60 cm

#### Postavitev prometnih znakov:

Prometna signalizacija mora biti postavljena ob desni strani ceste poleg vozišča v smeri vožnje vozil.

Prometni znaki se postavijo v bankino ob robu vozišča min. 75 cm oddaljen od vozišča na višino 1,50 m, ob predvideni peš poti se znaki (drog) postavijo za le to (v bermo). Višina znaka je 2,25 m.

Nova potrebna oz. predvidena prometna oprema ter lokacija postavitve znaka, je razvidna iz situacije prometne opreme in karakterističnega prereza.

#### Barve in kvaliteta znakov:

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odsevnih materialov tipa I.



Predvideni prometni znaki; II-1, in II-2, III-6, II-4 in II-26.1 morajo biti izdelani s svetlobno odbojno folijo klase II.

Osnova znakov mora biti iz aluminijske pločevine z ojačanim robom, na katero se lepi folija.

Nosilne cevi, ogrodja, objemke in vezni material mora biti iz jekla, ki je antikorozijsko zaščiten z vročim cinkanjem.

#### Podporne konstrukcije znakov:

Temelji znakov so iz cementnih cevi dolž. 1,0 m in prereza 30 cm, ki se zapolnijo s cementnim betonom C12/15.

#### **.4 Oprema za vodenje prometa:**

V območju izgradnje hodnika za pešce se ob levi strani vozišča v bankino lokalne ceste postavijo tipski plastični smerniki.

Na preostalem odseku se obojestransko v bankino lokalne ceste postavijo tipski plastični smerniki, po detajlu/tabeli postavljanje in razvrščanje smernikov.

#### **.5 Oprema za varovanje prometa:**

JVO je predvidena na podporni kamniti zložbi ob desni strani vozišča med P22 in P23 - pogoj postavitve: območje podpornih in nosilnih konstrukcij ob vozišču.

Postavi se jeklena varnostna ograja, v dolžini 11 m, brez distančnika. Nivo zadrževanja vozil je H2 W1.

Na začetku in koncu varnostne ograje so predvidene vkopane zaključnice (dolžine 4 m, stebri so na razdalji 1.33 m).

Točne lokacije ograje so razvidne iz prometne situacije.

Odbojnik ograje mora biti od roba asfalta reg. ceste odmaknjen za min. 50 cm, višina ograje je 0.75 m od roba asfalta.

### **T.1.1/11 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV**

**obstoječe stanje:** V območju ceste potekajo naslednji komunalni vodi:

- TK vodi; podzemni TK vod
- elektro vodi; NN podzemni vod
- cestna razsvetljava

Vris posameznega komunalnega voda v zbirno situacijo komunalnih naprav, smo izvedli na podlagi podatkov, ki smo jih dobili od upravljalcev (soglasodajalcev).

Vrisi so približni, **zato je; pred pričetkom del je potrebna zakoličba podzemnih vodov, ki potekajo v oz. blizu ceste, da se ugotovi dejanska potreba po zaščiti ali preložitvi kabla oziroma prepreči nepotrebne poškodbe le teh, v času izvajanja gradbenih del. Komunalni vodi v območju gradbenih del se prestavijo. Prestavitve komunalnih vodov so opisane v nadaljevanju in obdelane v posebnih načrtih.**

#### **zaščita in prestativte:**

- **TK vodi** – v območju predvidene gradnje potekajo trase primarnega in sekundarnega TK omrežja, ki so v lasti Telekom Slovenija d.d. Zaradi razširitve ceste in izgradnje hodnika za pešce so na križanjih potrebna podaljšanja obstoječih zaščit kablov s PVC cevmi. Dodatne zaščite TK kablov so obdelane in finančno ovrednotene v načrtu ceste.

Na križanjih se izvedejo naslednje zaščite kablov s PVC cevjo fi110: P8 v dolžini 3m, A1 v dolžini 3m, P22 v dolžini 4m, P30 v dolžini 2m, P34 v dolžini 5m.

V območju od P37 do P41 se TK kabel prestavi pod hodnik za pešce.

Lokacije in dolžine zaščit TK kablov so razvidne v situaciji komunalnih vodov. Predvidena ocena stroškov zaščit kablov je upoštevana v popisu del.

V situaciji komunalnih vodov je vrisana trasa TK optičnega kabla. Predvidijo se PVC cevi fi 125, z kabelskimi betonskimi jaški fi 100 z LTŽ pokrovi.

- **elektro vodi** – na območju ureditve ceste se nahajajo NN kabli. Zaradi razširitve ceste in izgradnje hodnika za pešce je na križanjih potrebna zaščita obstoječih NN elektro kablov s PVC cevmi. Zaščite elektro kablov so obdelane in finančno ovrednotene v načrtu ceste. Na križanjih se izvedejo naslednje zaščite kablov s PVC cevjo fi110: P2 v dolžini 8m, P9 v dolžini 10m, P14 v dolžini 16m, P21 v dolžini 14m, P25 v dolžini 7m, P29 v dolžini 7m, P31 v dolžini 7m, P34 v dolžini 8m, P36 v dolžini 9m. Lokacije in dolžine zaščit elektro kablov so razvidne v situaciji komunalnih vodov. Predvidena ocena stroškov zaščit kablov je upoštevana v popisu del.
- **cestna razsvetljava** – obstoječa razsvetljava se preuredi. Predvidena cestna je obdelana v elektro načrtu, ki ga je izdelal Elektro načrt, Anton Pajtler s.p., št. načrta 022-13 in 022-13NN.
- **vodovod** - v območju predvidene gradnje poteka vaški vodovod. Vodovod poteka v večini odseka izven vozišča pod pločnikom in bankino. Vodovod se torej ohranja. Prestavitev vodovoda je potrebna v območju priključka za šolo pri P9 in v območju P23 do P26, kjer se obstoječi vodovod prestavi izven vozišča.
- **sanitarna kanalizacija** - v območju šole se pri P10 pod voziščem predvidi PEHD cev za sanitarno kanalizacijo, na katero so bo vezala čistilna naprava.

#### T.1.1/12 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Dela se bodo izvajala pod prometom. Možne bodo samo delne polovične zapore ceste, ki bodo upravljane s semaforji. Zato je potrebno dela skrbno načrtovati, da ne bo prihajalo do nepotrebnih zastojev prometa.

Izbran izvajalec si mora za pridobitev dovoljenja za zaporo ceste, izdelati elaborat.

#### T.1.1/13 TEHNOLOGIJA GRADNJE

Gradbeni odpadni material, ki bo nastal pri rušitvenih delih, kot so: betoni, asfalti, les, jeklo,..., se odpelje v tovarno za predelavo gradbenih odpadkov.

Zemeljski material iz izkopov se odpelje v trajno deponijo zemeljskega materiala.

Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz kriterijem, ki so predpisani s Tehničnimi specifikacijami za ceste (TSC) in Splošnimi in Posebnimi pogoji ter geološko - geomehanskim poročilom.

Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru s projektantom, geomehnikom in nadzornim organom investitorja.

Maribor, julij 2013

Sestavil:

Leon Friš dipl. inž. grad.

