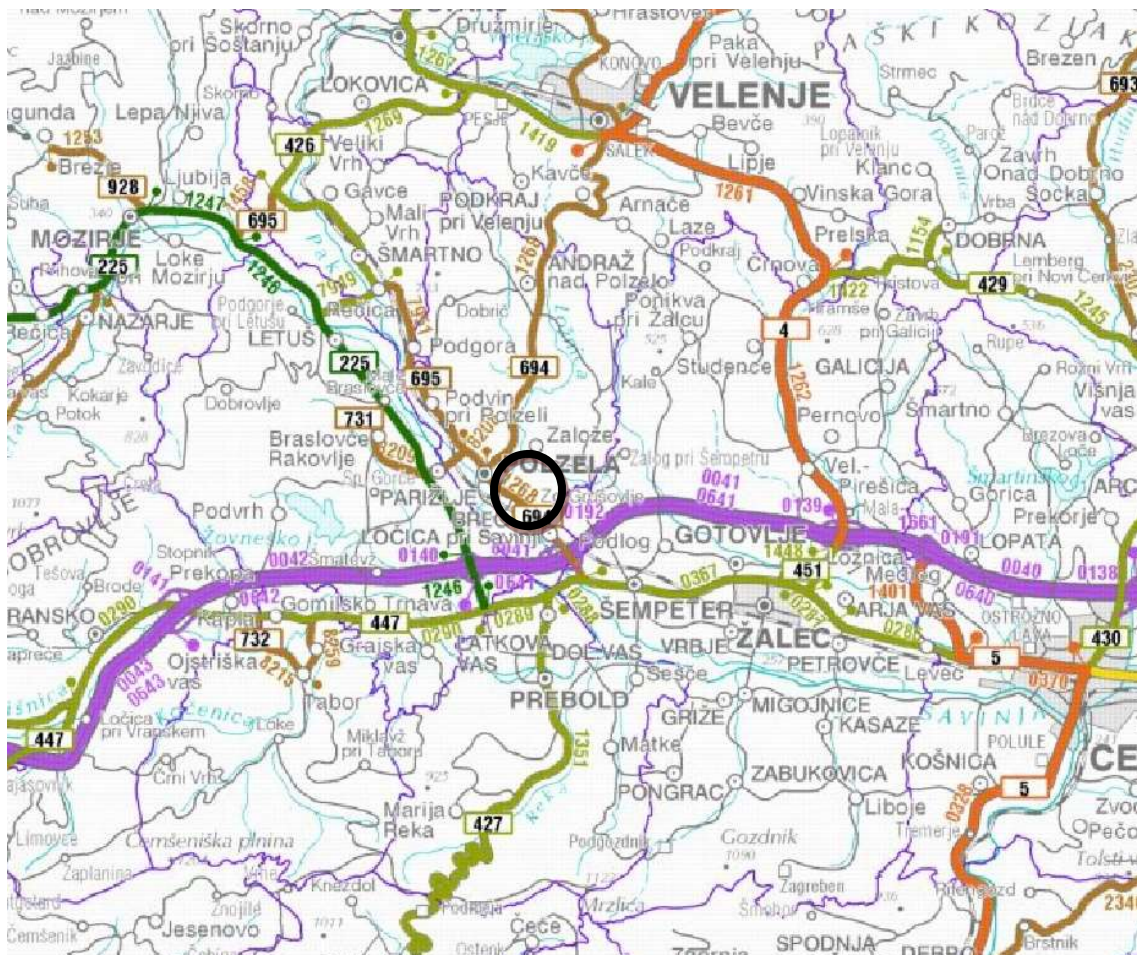


T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

Projekt:	UREDITEV DOVOZNE JAVNE POTI, KOT NADOMESTNE DOVOZNE POLJSKE POTI »UKREP 6«
Pododsek:	od km 0.000 do km 0.320
Lokacija:	K.O. POLZELA 400/1, 1133/1, 1137, 1093/2, 423/27, 423/26-422/2, 32/3-5, 1135, 1133/2,...
Št. projekta:	CE 79/5/19
Št. načrta:	CE 79/5/19
Datum:	Maj 2019

T.1.1/1 SPLOŠNO

Po naročilu občine Polzela izdelujemo projektno dokumentacijo Načrt za izvedbo ureditve dovozne poti, kot nadomestne dovozne poljske poti, ki je bila obravnava v sklopu idejnega projekta ukinitve železniških prehodov na območju občine Polzela kot ukrep 9.

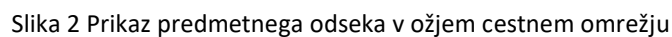


Slika 1 Prikaz predmetnega odseka v širšem cestnem omrežju

Prometna funkcija in vrsta ceste:

Po prometno tehnični razvrstitvi javna pot spada med maloprometne ceste.

Po namenu uporabe glede na vrsto cestnega prometa je kategorizirana kot javna pot.



- Pravilnik o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16)
- Uredba o kategorizaciji državnih cest (Uradni list RS, št. 102/12, 35/15, 38/15, 78/15, 21/16, 52/16, 64/16, 41/17 in 63/17)
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/18)
- Tehnična smernica za graditev: TSG-V-006: 2018 Razvrščanje objektov
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15 in 26/17)
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/2005)
- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11)
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11)
- Tehnične specifikacije za ceste in objekte (TSC)

T.1.1/3.1 Pogoji iz gradbene zakona (GZ)

• Izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev

Po 15. členu GZ morajo objekti izpolnjevati bistvene zahteve glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta ter druge zahteve.

Bistvene zahteve za objekte so:

- mehanska odpornost in stabilnost,
Nameravana gradnja je zasnovana tako, da vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen, ne bodo povzročili porušitve celotnega ali dela objekta in tudi ne deformacij, večjih od dopustnih ravni, škode na drugih delih gradbenega objekta, na napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije ali škode, nastale zaradi nekega dogodka, katere obseg je nesorazmerno velik glede na osnovni vzrok.
- varnost pred požarom,
- higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,
Odvodnjavanje padavinskih voda se uredi na higiensko in zdravstveno neoporečen način. Skladno z veljavno Uredbo o ravnanju z odpadki je potrebno izdelati načrt gospodarjenja z odpadki. V primeru, da načrta ni potrebno izdelati, mora projektant v projektni dokumentaciji to strokovno utemeljiti in navesti pravno podlago.
- varnosti pri uporabi,
Predvidena gradnja je zasnovana tako, da pri normalni rabi objekta ne more priti do zdrsa, padca, udarca, opeklin, električnega udara, eksplozije in nezgode zaradi gibanja vozil.
- zaščita pred hrupom,
- varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
Svetilke cestne razsvetljave morajo biti izvedene v LED tehnologiji.
- univerzalna graditev in raba objektov,
Predvidena gradnja je zasnovana tako, omogoča uporabo in dostop vsem ljudem, ne glede na njihovo morebitno trajno in začasno oviranost z izvedbo klančin in taktilnih označb na prehodih za pešce.
- trajnostna raba naravnih virov.
Načrtovane rešitve so skladne z novimi dognanji stroke (npr. reciklaže, uporaba industrijskih odpadkov, ipd)

T.1.1/3.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije

IDZ Obvozna cesta Polzela, številka projekta CE 7/1/18, izdelovalca GHC-Projekt d.o.o., obravnavana cesta je del Ukrepa 9.

Projekt je skladen z idejnim projektom in obravnava ukrep 9.

T.1.1/3.3 Projektna naloga

Projektno nalogo je podal naročnik dokumentacije in pomeni osnovo za projektne rešitve, ki so obdelane v grafičnem delu projekta in opisane v tem poročilu.

Kratek povzetek smernic za projektiranje:

- geodetski načrt,
- dimenzioniranje voziščne konstrukcije,
- načrt poti
- ureditev odvodnjavanja,
- katastrski elaborat,
- zakoličbeni elaborat
- popis del in predračunski elaborat

T.1.1/3.4 Geodetski načrt

Za potrebe projekta je bil izveden geodetski posnetek širšega območja 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.1.1/3.5 Urbanizem in pozidava

Predvidna ureditev bo potekala med polji.

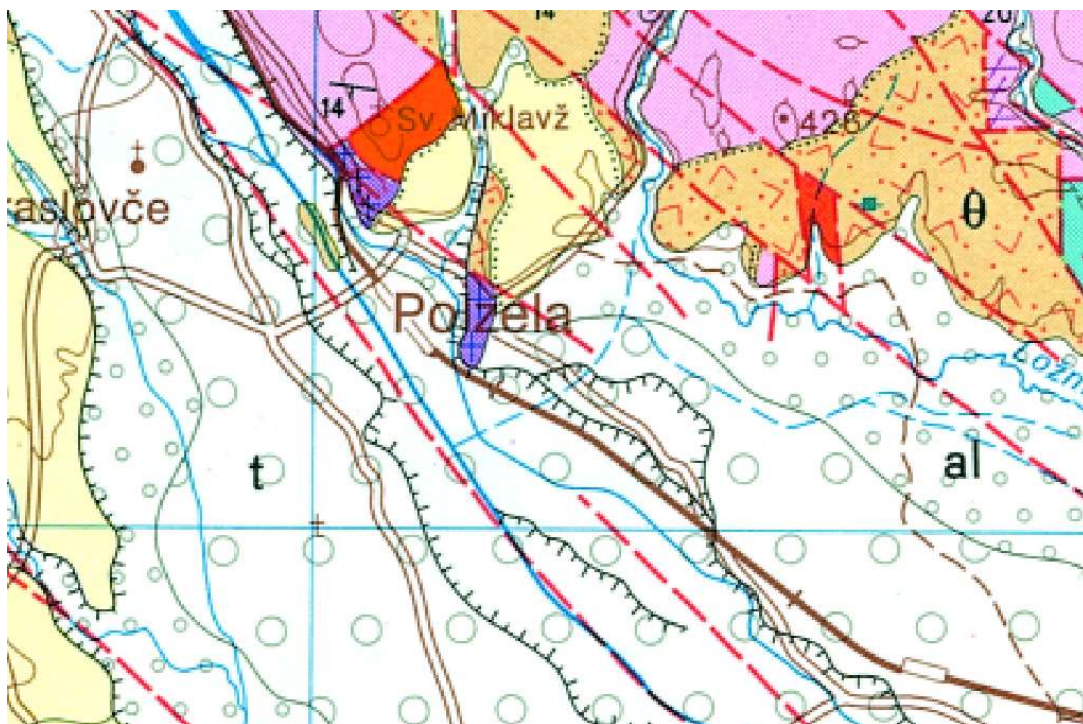
T.1.1/4 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

Projektne rešitve predvidevajo:

- ureditev poti,
- ureditev odvodnjavanja,
- ureditev dostopov do parcel

T.1.1/4.1 Vrsta terena in geomehanska zahtevnost terena - povzetek iz geološko geotehničnega poročila

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.



Slika 3 Izsek iz geološke karte

Celotno obravnavano območje leži na področju rečnih sedimentov v terasah, pretežno iz karbonatnega proda.

Kratke smernice za temeljenje:

Cesta bo predvidoma temeljila na planumu glineno-meljne zemljine nasipov nad gramozno podlago.

Kjer bo planum sestavljen iz glineno-meljne zemljine. CBR je pod 4%, potrebna je vgradnja geotekstil – geosintetika nosilnosti 12KN/m.

T.1.1/4.2 Hidrološke in klimatske razmere

Nadmorska višina terena je od 296,6m do 302,0 m nad morjem.

Področje je osrednja Slovenija z oznako A2 za sneg, v vetrni coni 1 s hitrostjo vetra 20m/s. Potresno področje s pospeškom tal $a=0,15g$.

Globina zmrzovanje je po TSC 06.512:2003 do globine prodiranja mraza $h_m = 90$ cm, ki jo upoštevamo pri dimenzioniranju voziščnih konstrukcij in temeljenju. Ponikanje vode bo zagotovljeno z ureditvijo ponikovalnikov.

T.1.1/4.3 Projektna hitrost ceste

Trasa ceste poteka po ravninskem terenu.

Za malo prometno cesto, ki poteka skozi naselje je privzeta projektna hitrost $V_p = 30$ km/h.

T.1.1/4.4 Horizontalni in vertikalni elementi ceste

Ureditev poteka po trasi obstoječe poti.

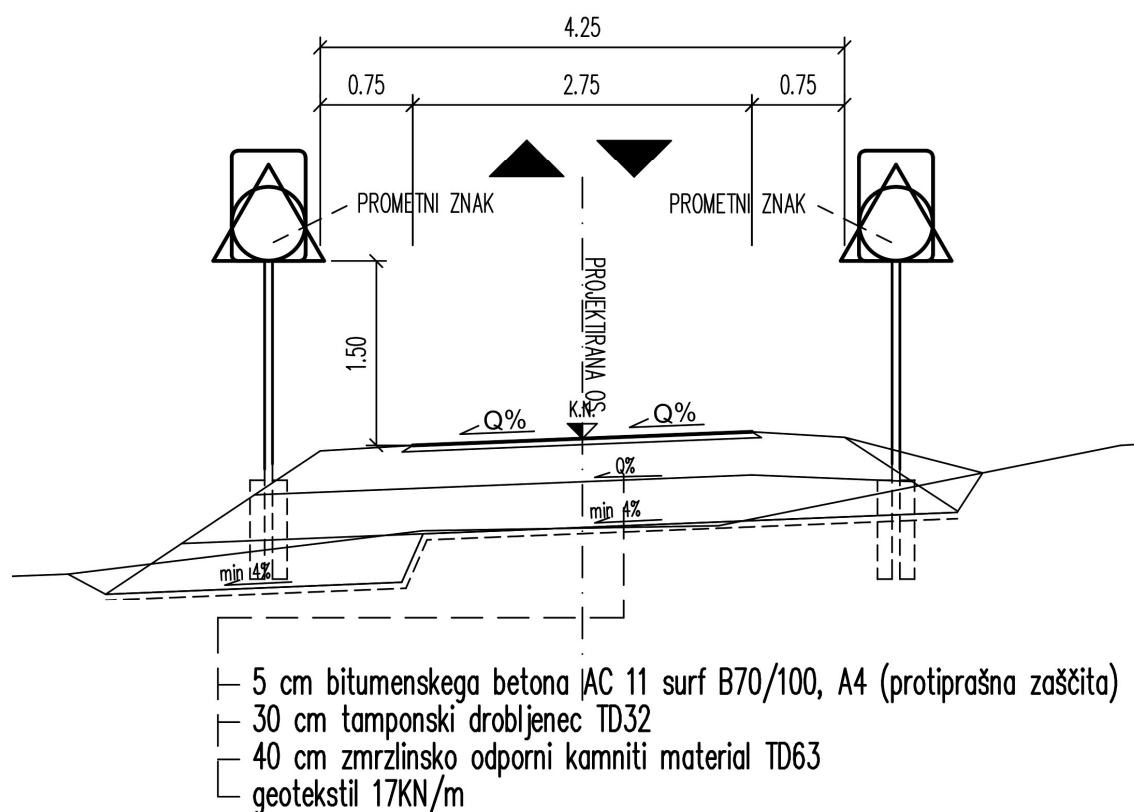
T.1.1/4.5 Elementi prečnega prereza ceste:

- Predlaga se naslednji NPP:

- vozišče	1 x 2,75 m	3,50 m
- bankina	2 x 0,75 m	1,50 m
Skupaj		7,00 m

Prečni nagib vozišča je enostranski in konstanten.

KARAKTERISTIČNI PREREZ



Slika 4 Karakteristični prečni prerez ceste

T.1.1/5 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI CESTE**T.1.1/5.1 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, les, jeklo, ...) se odpeljejo v tovarno za predelavo gradbenih odpadkov.

.2 Zemeljska dela:

- **Izkopi**

Izkopni material v gradbeni jami se uvršča v III. kategorijo. Izkopi se izvajajo pri izvedbi voziščne konstrukcije.

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

Planum izkopa se planira v zahtevanih naklonih in uvalja do predpisane nosilnosti (zbitosti) - 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 1:1.5 in manj.

- **Nasipi:**

Večji nasipi niso predvideni.

Temeljna tla:

Planum izkopa oziroma temeljnih tal se planira v predpisanih naklonih s točnostjo $\pm 3,0$ cm in se naj uvalja do $E_{v2} = 20$ MPa. Razmerje $E_{v2} : E_{v1}$ ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost E_{v1} presega 50 % zahtevane vrednosti E_{v2} , zahtevano razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti planuma temeljnih tal.

Vrednosti gostote na planumu temeljnih tal morajo dosegati vrednost 95 % po Standardnem Proctorjevem postopku, oz. po Modificiranem Proctorjevem postopku.

Na planumu posteljice mora biti zagotovljena nosilnost $CBR \geq 10$ % ($E_{vd}=30$ MPa, $E_{v2}=60$ MPa).

Na izravnani in utrjeni planum temeljnih tal se vgradi plast zmrzlinosko odpornega kamnitega materiala **v debelini 28 cm** in utrdi. Na območju je nosilnost temeljnih tal manjša od $CBR = 4\%$, zato se vgradi geotekstil 12KN/m^2 .

- **Tamponski sloj:**

Planum tampona mora biti, pred polaganjem asfalta planiran do točnosti ± 1 cm in uvaljan. Nosilnost se določi po Nemškem postopku s ploščo premera 300 mm (DIN 18134). Presežena mora biti vrednost $E_{v2} = 100$ MPa. Razmerje $E_{v2} : E_{v1}$ ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost E_{v1} presega 50 % zahtevane vrednosti E_{v2} , zahtevano razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti plasti nevezane zmesi kamnitih zrn.

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 30 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) in/oziroma TSC 06.200 : 2003 »Nevezane nosilne in obrabne plasti«

- **Kvaliteta materialov in vgrajevanja:**

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

- Tehničnih specifikacijah za javne ceste in
- Standardih SIST EN 13108, SIST 1038, SIST EN 13043, SIST EN 12591, SIST 1035, SIST 1043.

T.1.1/5.2 Dimenzije voziščne konstrukcije - povzetek iz elaborata dimenzioniranja voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije ceste je izvedeno skladno s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste Republike Slovenije, izdala Direkcija Republike Slovenije za ceste, TSC 06.520: 2009, PROJEKTIRANJE, DIMENZIONIRANJE NOVIH ASFALJNIH VOZIŠČNIH KONSTRUKCIJ.

Dimenzioniranje je podano v dopolnjenem elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije iz idejne zasnove.

Temeljna tla sestavljajo materiali, ki jih uvrščamo v razred neodpornih proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja. Hidrološki pogoji po ureditvi ceste bodo ugodni. Potrebna debelina voziščne konstrukcije h_m je 70 % globine prodiranja mraza h_m, kar znaša 72 cm.

Prevzeli smo zelo lahko prometno obremenitev.

Predlog izvedbe ceste

- 5 cm bitumenskega betona AC 11 surf B70/100, A4 (proti prašna zaščita)
- min 30 cm tamponskega drobljenca TD 32
- min 37 cm zmrzlinško odpornega kamnitega materiala TD63

72 cm skupaj

Izvedba:

Pri izvedbi naj se izkop izvede do planuma temeljnih tal. Na izravnani in utrjeni planum temeljnih tal se za povečanje nosilnosti in preprečitev mešanja materiala vgradi geotekstil (pretržne sile 12KN/m) ter nato plast **zmrzlinško odpornega kamnitega materiala** in utrdi po plasteh. Na planumu zmrzlinško odpornega materiala mora biti zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%. Na planum spodnjega ustroja se vgradi **tamponski drobljenec TD32** in utrdi, zagotovljena mora biti nosilnost $E_{v2} \geq 100\text{MPa}$ in $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$. Asfaltna utrditev se izvede z vgradnjo in bitumenskega betona **AC 11 surf B70/100** kot proti prašna zaščita.

T.1.1/5.3 Odvodnjavanje

.1 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo delno urejeno s prečnimi padci razpršeno, preko bankin.

T.1.1/6 UREDITEV KRIŽIŠČ, PRIKLJUČKOV IN AVTOBUSNIH POSTAJALIŠČ

T.1.1/6.1 Priključki

Ni predvidenih.

T.1.1/6.2 Avtobusna postajališča

Ni predvidenih.

T.1.1/7 RUŠITVE OBJEKTOV

Ni predvidenih.

T.1.1/8 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Predvideva se postavitev 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 cestah. Cesta je predvidena za mešan promet.

.1 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 dovoljene hitrosti na odseku (≤ 30 km/h).

Na predmetnem odseku ceste se postavijo prometni znaki velikostnega razreda 2.

- stranica enakostraničnega trikotnika	60 cm
- širina in višina znaka Ustavi	60 cm
- premer okroglega znaka	40 cm
- kvadratni znak	40 cm
- pravokotni znak	40 x 60 cm

Širina dopolnilne table, postavljene ob znaku, mora biti enaka dolžini tiste stranice znaka, ob kateri je dopolnilna tabla.

Postavitev prometnih znakov:

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

Prometni znaki ob bankini se postavijo na višino 1,50 m od roba vozišča. Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko prometnega znaka znaša najmanj 0,75 m in ne več kot 2,0m.

Glede na to, da so ob vozišču predvidene peš površine v širini 1,5 m, se prometni znaki postavijo v bermo na višini 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 RA1.

Predvideni prometni znaki: 2102, 2105, 2016, 2221 morajo biti izdelani s svetlobno odbojno folijo RA2.

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

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

- faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- pritisk vetra – razred WL 5,
- dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- najmanjše dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4,
- prebadanje znaka – razred P3,

- robovi plošče znaka – razred E2.

Podporne konstrukcije znakov:

Temelji znakov so iz cementnih cevi dolžine 0,8 m in prereza 30 cm, ki se zapolnijo s cementnim betonom C12/15.

.2 Horizontalna prometna signalizacija:

Označbe na vozišču in drugih prometnih površinah so :

- vzdolžne označbe,
- prečne označbe
- druge označbe

Vzdolžne označbe pa razvrščamo na :

- neprekinjene vzdolžne črte (ločilna ali robna)
- prekinjene vzdolžne črte (ločilna prekinjena, opozorilna, kratka ali široka prekinjena črta)
- dvojne vzdolžne črte (dvojna neprekinjena, dvojna prekinjena ali kombinirana)

Druge označbe na vozišču so puščice, polja za usmerjanje prometa, usmerjevalne črte, napisi , simboli na vozišču)

Glede na svetlobno odbojne lastnosti se uporabijo označbe tipa II – z zahtevanimi lastnostmi vidnosti v mokrih razmerah.

Vzdolžne označbe na vozišču:

Ločilna črta: glede na širino prometnega pasu ($\geq 2,75 < 3,00$)m se na predmetnem odseku ceste v naselju izriše ločilna prekinjena črta 5121 rastra 5/5/5, z belo barvo, šir. 12 cm.

Prečne označbe na vozišču:

Široke prečne črte: sem spadajo prečne označbe (linije zaustavljanja) v priključkih. Na izvozu skupinskih priključkov označimo neprekinjeno široko prečno črto 5211 širine 0,50 m z belo enokomponentno barvo in posipom s steklenimi kroglicami in predpisano debelino.

Oznake na vozišču se izrišejo strojno, z enokomponentno belo barvo, z vsebnostjo 250 μ m suhe snovi in posipom z odsevnimi steklenimi kroglicami 0,25 kg/m². Glede na PLDP <10000 vozil/dan se na vozišču izrišejo tankoslojne označbe.

.3 Oprema za vodenje prometa:

Na predmetnem odseku ceste so v obojestranski bankini ceste postavljeni cestni smerniki 6101. Cestni smerniki v desni bankini se ohranijo, v levi bankini na mestu novega pločnika pa se odstranijo.

.4 Oprema za varovanje prometa:

Za varovanje prometa je na predmetnem odseku ceste postavljena JVO ob desni strani vozišča med P6 in P18, katera se ohrani.

.5 Kvaliteta materialov in vgrajevanja:

Izvajalec mora pri izvedbi vertikalne in horizontalne signalizacije upoštevati zahteve SIST EN standardov, in sicer:

SIST EN 1423:2012 -Materiali za označevanje vozišča- Materiali za posipanje

SIST EN 1463-1:2009 -materiali za označevanje vozišča- Odsevniki- I. del: Začetne zahteve za obnašanje

SIST EN 12352:2006- Oprema za nadzor in vodenje cestnega prometa- Svetlobne signalne naprave

SIST EN 12368:2006- Oprema za nadzor in vodenje cestnega prometa- Signalni dajalci

SIST EN 12899-1 :2008 - Stalna vertikalna cestna signalizacija- 1. del- Stalni prometni znaki
SIST EN 12899-2:2008- Stalna vertikalna cestna signalizacija- 2. del- Signalizacija z novo osvetlitvijo
SIST EN 12899-3:2008- Stalna vertikalna cestna signalizacija- 3. del- Smerniki in svetlobno odbojna telesa
SIST EN 12966-1:2005- pokončni cestni znaki- prometni znaki s spremenljivim sporočilom - I. del - Standard za proizvod
SIST EN 1317-5:2007 - Oprema cest- zahteve za proizvode in ugotavljanje skladnosti za sisteme in vzdrževanje vozil

T.1.1/8.2 TAKTILNE OZNAKE

Nimamo v našem primeru.

T.1.1/9 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

obstoječe stanje: V območju poti ni obstoječih in predvidenih komunalnih vodov.

T.1.1/10 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Ureditev prometa med gradnjo ni predvidena.

T.1.1/11 TEHNOLOGIJA GRADNJE

Med izvajanjem del je potrebno preprečiti vsako spiranje materialov in izcejanje tekočin z delovišča v vodotoke.

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, ki se mora nahajati izven varovanega območja.

Lokacijo deponije gradbenega in odvečnega materiala opredeli izvajalec skupaj z investitorjem.

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.

Dobrna, maj 2019

Sestavil:
Vid Štukovnik dipl. inž. grad.