|  |  |
| --- | --- |
| 3.5 | TEHNIČNO POROČILO |

***T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI***

**T.1.1 SPLOŠNO**

**T.1.2 PROJEKTNE OSNOVE**

**T.1.3 TEHNIČNI PODATKI PROJEKTNIH REŠITEV**

**T.1.4 POGOJI IN FAZNOST IZVEDBE (PROMET MED GRADNJO)**

**T.1.5 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV TRASE**

**T.1.6 GRADBENO OBRTNIŠKA DELA**

**T.1.7 ZASADITEV OBCESTNEGA PROSTORA**

**T.1.8. PREUREDITEV IN ZAŠČITA KOMUNALNIH NAPRAV**

**T.1.9 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA**

**T.1.10 UKREPI ZA VAROVANJE OKOLJA**

**T.1.11 VARNOST PRI DELU**

**T.1.12 ZAKLJUČEK**

***T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI***

**T.1.1 SPLOŠNO**

Investitor Mestna občina Ljubljana je naročila izdelavo projekta za izvedbo (PZI) rekonstrukcijo Gosposvetske ceste in Dalmatinove ulice, ter del slovenske ceste – sever (do križišča s Trdinovo) s pripadajočimi križišči v Ljubljani.

S spremembo prometne ureditev osrednjega dela Slovenske ceste (odsek med križiščem s Šubičevo in križiščem z Gosposvetsko), ter omejitvijo prometa po odseku slovenske ceste – Sever, so se prometen razmere na območju spremenile – zmanjšanje motornega prometa.

Osnovo za izdelavo nove prometne ureditve predstavljajo naslednja izhodišča:

* povečati površine za pešce in kolesarje,
* vzpostavitev drevoreda,
* povečati privlačnost prostora za poslovne in trgovske naložbe,

Predvidena je sprememba normalnih profilov cest znotraj območja obdelave, ureditev novih površina za pešce in kolesarje, obnova avtobusnih postajališč, zasaditev drevoreda,ureditev mirujočega prometa, ter zaščita in prestavitev komunalnih vodov v območju obdelave.

V sklopu projekta je upoštevana tudi predvidena pozidava na tem območju; gradnja stanovanjsko – poslovnega kompleksa KOLIZEJ

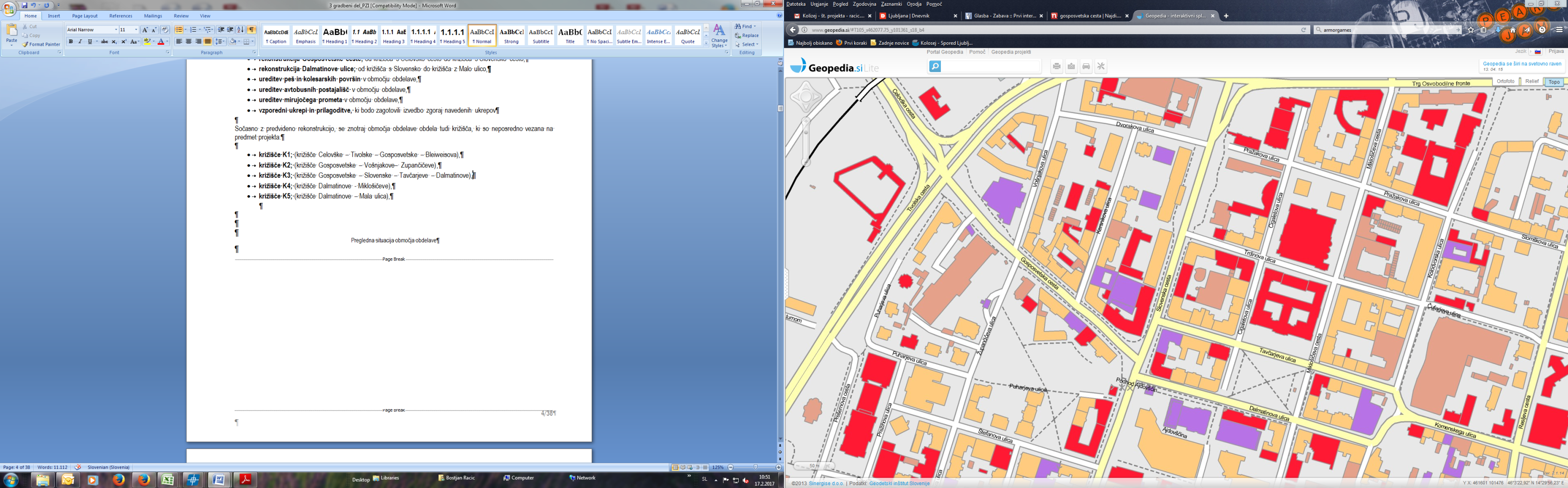
Predvideni so naslednji ukrepi na cestnem omrežju v območju obdelave za zagotavljanje tekočega odvijanja prometa:

* **rekonstrukcija Gosposvetske ceste;** od križišča s Celovško cesto do križišča s Slovensko cesto,
* **rekonstrukcija Dalmatinove ulice;** od križišča s Slovensko do križišča z Malo ulico,
* **rekonstrukcija slovenske ceste – sever;** od križišča z Gosposvetsko cesto do križišča s Trdinovo ulico
* **ureditev peš in kolesarskih površin** v območju obdelave,
* **ureditev avtobusnih postajališč** v območju obdelave,
* **ureditev mirujočega prometa** v območju obdelave,
* **vzporedni ukrepi in prilagoditve,** ki bodo zagotovili izvedbo zgoraj navedenih ukrepov

Sočasno z predvideno rekonstrukcijo, se znotraj območja obdelave obdela tudi križišča, ki so neposredno vezana na predmet projekta:

* **križišče K1;** (križišče Celovške – Tivolske – Gosposvetske – Bleiweisova),
* **križišče K2;** (križišče Gosposvetske – Vošnjakove– Zupančičeve),
* **križišče K3;** (križišče Gosposvetske – Slovenske – Tavčarjeve – Dalmatinove),
* **križišče K4;** (križišče Dalmatinove - Miklošičeve),

Projektne rešitve predvidene rekonstrukcije morajo zagotavljati prometno varno in tekoče odvijanje prometa, ter ustrezno priključevanje na obstoječe stanje na mejah obdelave. oz navezave na predvideno stanje.



Pregledna situacija območja obdelave (vir Geopedia)

**T.1.2 PROJEKTNE OSNOVE**

**3.5.2. PROJEKTNE OSNOVE**

Projektne osnove ki so podlaga za izdelavo predmetne dokumentacije:

* geodetski načrt, ki ga je izdelalo podjetje LUZ d.d.,
* potrjena idejna zasnova, potrjena s strani naročnika,
* pridobljeni projektni pogoji na IDZ
* **ZAKONSKA REGULATIVA**

Za potrebe izdelave projekta za izvedbo (PZI) je upoštevana spodaj navedena veljavna zakonodaja in dokumentacija:

* Zakon o cestah (Ur.l. RS, št. 109/2010),
* Zakon o pravilih cestnega prometa (Ur.l. RS, št. 109/2010),
* Uredba o pridobivanju, razpolaganju in upravljanju s stvarnim premoženjem države in občin (Ur.l. RS, št. 12/2003),
* Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS št 91/2005),
* Pravilnik o avtobusnih postajališčih (Ur.l. RS št. 106/2011)
* Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št 99/2015),
* Priporočila SSR – Cestna razsvetljava : Priporočila SDR – Razsvetljava in signalizacija za promet PR 5/2 – 2000 – kot pomoč pri projektiranju,
* Pravilnik o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu (Ur.l. RS, št. 116/2006),
* Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu (Ur.l. RS, št. 88/2008),
* Strokovne podlage za izdelavo tehnične specifikacije za projektno tehnično in prometno tehnično dimenzioniranje krožnih križišč s spiralnim potekom krožnega vozišča,
* Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l. RS št. 86/2009).

Občinski odloki:

* Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del ([Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga in 63/16](http://www.ljubljana.si/Static/upload/file/2010-78-4264-NPB16.pdf)),
* Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del ([Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 72/13 - DPN, 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN in 88/15 - DPN](http://www.ljubljana.si/Static/upload/file/2010-78-4263-NPB7.pdf)),
* Odlok o občinskem podrobne načrtu 106 – Kolizej ([Uradni list RS, št. 12/14](https://urbanizem.ljubljana.si/Odloki/Cistopisi/teksti/PPA/2014-12-332.pdf)).

*ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA*

GOSPOSVETSKA CESTA:

Gosposvetska cesta v naravi predstavlja povezavo zahodnega dela Ljubljane z vhodnim delom, po klasifikaciji spada pod lokalno zbirno cesto. Urejena je deloma kot tropasovnica in deloma kot štiripasovnica z razširitvami v križišču glede na prometne obremenitve (ločenimi levi zavijalnimi pasovi).

Ima urejene obojestranske kolesarske in peš površine. V območju obdelave Gosposvetske ceste se nahaja urejen par avtobusnih postajališč – postajališče na rumenem pasu z nadstrešnicami (avtobusno postajališče – Gosposvetska cesta 5, smer Z-V, avtobusno postajališče – hotel Lev, smer V-Z).

Voziščna konstrukcija je dotrajano in v slabem stanju, ogromno je kolesnic, mrežnih razpok, lokalnih posedkov. Označena je z ustrezno horizontalno in vertikalno prometno signalizacijo glede na obstoječe stanje. Za dostop na Gosposvetsko cesto velja splošna prepoved omejitve vožnje za tovorna vozila nad 3.5 tone. Odvodnjavanje je rešeno s prečnimi in vzdolžnimi padci in elementi za zajem meteorne vode.

Na Gosposvetsko cesto se v območju obdelave nahajajo določeni hišni priključki preko poglobljenega robnika, ter se priključujejo po sistemu desno/desno:

* v profilu **G24** - levo (priključek za poslovni objekt)
* v profilu **G17** – desno (priključek za Gosposvetsko cesto 10)
* v profilu **G12+ 4.87 m** – desno (priključek za Gosposvetsko 7)
* v profilu **G8 + 11.08 m** – desno (priključek Gosposvetsko 4)
* v profilu **G7 + 10,12 m** – desno (priključek za Gosposvetsko 2)

V profilu **G12** – desno se nahaja podrejen cestni priključek s Kersnikovo (reguliran z vertikalnim znakom – STOP in obvezno smerjo desno), ki je urejen po sistemu desno - desno, preko priključka je urejen prehod za pešce in kolesarje.

Na območju obdelave se nahajajo naslednja križišča:

* **Križišče K1**, križišče Gosposvetske, Tivolske, Celovške, Bleiweisove – (klasično semaforizirano štirikrako križišče, z urejenim voznimi pasovi, ločenimi po smereh vožnje).
* **Križišče K2**, Križišče Gosposvetske, Vošnjakove in Župančičeve (semaforizirano 4 krako križišče, brez levih zavijalnih pasov)
* **Križišče K3;** (semaforizirano pet krako križišče Gosposvetske – Slovenske – Tavčarjeve – Dalmatinove)

**Križišče K1,** v naravi predstavlja semaforizirano križišče med Celovško, Tivolsko, Gosposvetsko in Bleiweisovo, s prednostno smerjo Celovška - Gosposvetsko.

*Krak Celovška* predstavlja zahodni krak križišča, ki je urejen s petimi uvoznimi pasovi v križišče, ki so ločeni po smereh vožnje (2 x levi zavijalni pas, 2 x vožnja naravnost, od tega skrajno desni namenjen za vozila LPP in desno mimobežni pas na Bleiweisovo), ter tremi izvoznimi pasovi iz križišča, od tega je skrajno desni urejen kot desno mimobežni pas iz Tivolske. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Smerni vozišči sta med seboj ločeni z gradbeno prometnim otokom.

*Krak Tivolska* v naravi predstavlja severni krak križišča, ki je urejen s štirimi uvoznimi pasovi v križišče (desni mimobežni pas na Celovško, 2 x pas za naravnost in levi zavijalni pas), ter dvema izvoznima pasovoma iz križišča. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Smerni vozišči sta med seboj ločeni z gradbeno prometnim otokom.

Krak Gosposvetska v naravi predstavlja vzhodni krak križišča, ki je urejen s štirimi uvoznimi pasovi v križišče, ki so ločeni po smereh vožnje (desno, 2x naravnost, od tega eden za vozila LPP in levi zavijalni pas), ter tremi izvoznimi pasovi iz križišča, pri čemer je skrajno desni pas namenjen za vozila LPP. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Smerni vozišči sta med seboj ločeni z gradbeno prometnim otokom.

*Krak Bleiweisova* predstavlja južni krak križišča, ki je urejeno s štirimi uvoznimi pasovi v križišče., ločeno po smereh vožnje (naravnost/desno, naravnost in 2 x levo), ter tremi izvoznimi pasovi iz križišča, pri čemer je skrajno desne pas desno mimo bežni pas iz kraka Celovška. Prek kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Smerni vozišči sta med seboj ločeni z gradbeno prometnim otokom.

**Križišče K2,** v naravi predstavlja semaforizirano križišče med Gosposvetsko, Vošnjakovo in Zupančičevo, s prednostno smerjo v smeri Gosposvetske

*Krak Gosposvetska – zahod*, v naravi predstavlja zahodni krak križišča, ki je urejen s tremi uvoznimi pasovi v križišče, ki so ločeni po smereh vožnje (desno, naravnost LPP, naravnost) in dvema izvoznima pasovoma iz križišča, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilom LPP. Preko kraku ni urejenega prehoda za pešce in kolesarje.

*Krak Vošnjakova*, v naravi predstavlja severni krak križišča, ki je urejen z enim uvoznim in izvoznim pasom. Smer vožnje iz kraka je definirana z vertikalnim znakom – obvezno desno. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Območje severnega kraku je definirano kot območje omejen hitrosti – cona 30. V nesporedni bližini samega kraku se na zahodni strani nahaja parkirišče za goste hotela Lev.

*Krak Gosposvetska – vzhod*, v naravi predstavlja vzhodni krak križišča, ki je urejen z dvema uvoznima pasovoma v križišče, ločenimi po smereh vožnje (desno/naravnost, pri čemer je naravnost dovoljeno za vozila LPP in naravnost), ter dvema izvoznima pasovoma iz križišča, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilom LPP. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce.

*Krak Zupančičeva*, v naravi predstavlja južni krak križišča, ki je urejen z enim uvoznim in enim izvoznim pasom. Preko kraku ej urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje. Območje južnega kraku je definirano kot območje omejen hitrosti – cona 30

**Križišče K3,**v naravi predstavlja semaforizirano pet krako križišče med Gosposvetsko, Slovensko, Tavčarjevo in Dalmatinovo, s prednostjo smerjo v smeri zahod – sever (Gosposvetska – Slovenska), pri čemer sta Dalmatinova in Tavčarjeva urejeni kot enosmerni cesti.

*Krak Gosposvetska*, predstavlja zahodni krak križišča, ki je urejen s tremi uvoznimi pasovi v križišče, ki so ločeni po smereh vožnje (pas za naravnost/desno (rumeni pas) – dovoljeno samo za uporabnike Slovenske osrednji del, pas za naravnost, levi zavijalni pas) in enim izvoznim pasom iz križišča. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje.

*Krak Slovenska – sever*, predstavlja severni krak križišča, ki je urejen z enim uvoznim pasom v križišče z obvezno smerjo vožnje desno na Gosposvetsko, druge prometne smeri so dovoljene izjemoma in sicer naravnost za uporabnike Slovenske ceste – osrednji del, ter levo na Dalmatinovo za vozila LPP in dvema izvoznima pasovoma iz križišča, pri čemer je skrajno desni namenjen vozilom LPP – rumeni pas. Na severni krak se podrejeno priključuje Tavčarjeva, ki je urejena enosmerna v smeri vzhod – zahod. Priključuje se z dvema prometnima pasovoma, ločenima po smereh vožnje (pas za desno in pas za naravnost). Ob skrajnem desnem robu je označen kolesarski pas širine 1.00 m. Ob skrajnem levem robu so urejena vzdolžna parkirna mesta.

*Krak Dalmatinova*, predstavlja vzhodni krak križišča, ki je urejen enosmerno v smeri zahod – vzhod. Urejen je z dvema izvoznima pasovoma iz križišča, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilo LPP – rumeni pas. Po severnem robu kraku so urejena vzdolžna parkirna mesta. Preko kraku ej urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje.

*Krak Slovenska – jug*, predstavlja južni krak križišča, ki je urejen z enim uvoznim in enim izvoznim pasom. Za krak velja splošna prepoved vožnja za motorna vozila z dovoljeni izjemami ( dovoljena za vozila LPP, dostop do hotela Slon, in dovoljen dostop z dovolilnicami za Slovensko cesto). Preko kraku ej urejen semafriziran prehod za pešce in kolesarje.

DALMATINOVA ULICA:

Dalmatinova ulica v naravi predstavlja enosmerno cesto v smeri iz zahoda proti vzhodu, po klasifikaciji spada med

lokalne zbirne ceste. Urejena je kot dvopasovnica, pri čemer je skrajni desni vozni pas namenjem vozilom LPP – rumeni pas.

Po severnem robu ulice se nahaja vzdolžna parkirna mesta. Skupno je urejenih 33 parkirnih mest, od tega:

* 7 parkirnih mest za TAXI, ki so razdeljena po odsekih,
* 2 parkirna mesta za električna vozila,
* 2 parkirna mesta za ambasado Finske,
* 22 plačljivih parkirnih mest – parkirna cona 1.

Urejene so obojestranske površine za pešce in enostransko kolesarske steze po južnem robu. Urejeni sta dve avtobusni postajališči – postajališče na rumene pasu z tipskimi nadstrešnicami. Voziščna konstrukcija je dotrajano in v slabem stanju, ogromno je kolesnic, mrežnih razpok, lokalnih posedkov. Označena je z ustrezno horizontalno in vertikalno prometno signalizacijo glede na obstoječe stanje. Odvodnjavanje je rešeno s prečnimi in vzdolžnimi padci in elementi za zajem meteorne vode.

Na Dalmatinovo ulico se v območju obdelave nahajajo določeni hišni priključki preko poglobljenega robnika, ter se priključujejo po sistemu desno/desno:

* v profilu **D4** **+10,55 m** - levo (priključek za Dalmatinovo 1)
* v profilu **D16** – desno (priključek za Dalmatinovo 4-6)
* v profilu **D25 + 2.50 m** – desno (priključek za Dalmatinovo 10)

V profilu **D29** – desno se nahaja podrejen cestni priključek z Malo ulico, ki je urejen po sistemu desno – desno. Mala ulica je v prometnem smislu definirana kot peš cona, z dovoljenjem za lokalni dovoz.

Na območju obdelave se nahajajo naslednja križišča:

* **križišče K4;** (križišče Dalmatinove - Miklošičeve) – klasično semaforizirano štirikrako križišče

**Križišče K4**, v naravi predstavlja semaforizirano štirikrako križišče med Dalmatinovo in Miklošičevo, z glavno prometno smerjo po Dalmatinovi.

*Krak Dalmatinova - zahod*, predstavlja zahodni krak križišča, ki je urejen enosmerno v smeri zahod – vzhod. Urejen je z dvema uvoznima pasovoma v križišče, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilo LPP – rumeni pas. Po severnem robu kraku so urejena vzdolžna parkirna mesta. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce.

*Krak Miklošičeva – sever*, predstavlja severni uvozni krak križišče, ki je urejen enosmerno za motorni promet v smeri sever- jug (proti križišču) z obvezno smerjo odvijanja prometa desno. Vožnja naravnost je dovoljena za izjeme z dopolnilno tablo. Urejen je eden uvozni pas v križišče, ob voznem pasu sta urejena kolesarska pasova, v smeri vožnje in v nasprotni smeri. Preko kraka je urejen semaforiziran prehod za pešce.

*Krak Dalmatinova – vzhod*, predstavlja vzhodni izvozni krak iz križišče z dvema izvoznima pasovoma, pri čemer je skrajno desni vozni pas namenjen vozilom LPP – rumeni pas. Po severnem robu kraka so urejena vzdolžna parkirna mesta. Preko kraku ej urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje (kolesarski pas)

*Krak Miklošičeva – jug*, predstavlja južni uvozni krak v križišče, z enim uvoznim pasom za motorna vozila z obvezno definirano smerjo vožnje (obvezno desno) ter urejenim obojestranskim kolesarskim pasom, tako v smeri vožnje kot v nasprotni smeri. Preko kraku je urejen semaforiziran prehod za pešce in kolesarje

SLOVENSKA CESTA - SEVER:

Slovenska cesta v naravi predstavlja prometno navezavo sever – jug, ter po klasifikaciji spada med lokalne zbirne ceste.

Urejena je kot tropasovna cesta z enim prometnim pasom proti centru mesta (jug) in dvema prometnima pasovoma v smeri iz mesta (sever), pri čemer je skrajno desni prometni pas namenjen vozilom javnega potniškega prometa. Ima urejen obojestranske površine za pešce in kolesarje, ki so od vozišča ločenimi z granitnim robnikom. Za prometno smer v smeri proti jugu (v center) velja splošna omejitev za vsa motorna vozila, z izjemo za vozila javnega potniškega prometa, intervencijska vozila, taxi vozila in dostavo. Na prometnem pasu se nahaja postajališče za avtobuse (dolžine 80 m)– postajališče na vozišču u urejenimi avtobusnimi nadstrešnicami.

Po omejitvi prometa na tem odseku – zmanjšanje prometa, se je mestna občina Ljubljana odločila za spremembo prometnega režima na tem odseku. Predvideno je sprememba iz tropasovnice v dvopasovno ureditev, na račun tega pridobimo dodatne prostore za pešce in kolesarje, ter vzpostavitev drevoreda po vzhodnem robu.

*PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA:*

Osnovo za izdelavo projektne dokumentacije projekta za izvedbo predstavlja projekt »PROMETNA UREDITEV GOSPOSVETSKE CESTE, SLOVENSKE CESTE – SEVER, DALMATINOVE ULICE IN KERSNIKOVE ULICE V LJUBLJANI (BR27/16-IDZ, ki jo je izdelal Boštjan Račič s.p. marec 2016).

Za potrebe izdelave PZI projektne dokumentacije so bile upoštevane tudi:

* zazidalna situacija KOLIZEJ (št. projekta 7874)

*PODATKI O PROJEKTU:*

Projektna dokumentacija je obdelana v smislu izvedbenega načrta za izvedbo. Vsebuje vse z zakoni predpisane grafične in tekstualne sestavine za obravnavano gradnjo, kakor tudi za izvedbo eventualnih potrebnih upravnih postopkov.

Dela se bodo izvajala v varovalnem pasu ceste, ki po »12. členu »Odloka o občinskih cestah v Mestni občini Ljubljana (Ur.l. RS št. 63/13) znaša pri lokalni glavni in lokalni zbirni cesti **10 m** od zunanjega roba cestnega sveta na vsako stran ceste.

Obravnavani poseg je v skladu z 18. členom »Zakona o cestah (ur.l.RS.; št. 109/2010), ki za rekonstrukcijo občinske ceste zaradi izboljšanja njenih prometnih in varnostnih lastnosti, s katero se ne posega v prostor zunaj varovalnega pasu ob občinski cesti, za katero so pridobljena potrebna zemljišča v trasi rekonstruirane ceste in, ki je usklajena s prizadetimi lastniki zemljišč ter lastniki in upravljavci zakonito zgrajenih objektov, naprav in napeljav v tem prostoru, ni potrebno dovoljenje za poseg v prostor. Ta dela se morajo pred začetkom priglasiti pristojnemu organu, po predpisih o urejanju prostora in graditvi objektov.

*OKOLJSKI POGOJI GRADNJE:*

Predvideni posegi se nahajajo na območju, ki imajo na podlagi predpisov s področja narave in kulturne dediščine ***posebni status varovanja narave in kulturne dediščine:***

*Status varovanja naravnih vrednot:*

* Miklošičev park, id. št.:8698

*Status varovanja kulturne dediščine:*

* Ljubljana - Gosposvetska cesta, EŠD 8799 (*Odlok o razglasitvi spomenikov naravne in kulturne dediščine na območju občine Lj. Center med Aškerčevo, Tivolsko in Slovensko cesto, Ur.l. RS, 60/93*),
* *Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana, EŠD 329 (Odlok o razglasitvi arheološkega kompleksa v ljubljanskih občinah za kulturni in zgodovinski spomenik, Ur.l. RS, št. 46/90),*
* *enota kulturne dediščine Ljubljana – Mestno jedro, EŠD 328,*
* *enota kulturne Ljubljana - Miklošičev trg, EŠD 395*

Na podlagi projektnih pogojev pridobljenih s strani ZVKD je potrebno izpolniti naslednje pogoje:

* Pri vseh posegih v zemeljske plasti se skladno z 27. točko 3. čl. ZVKD-1 izvedejo predhodne arheološke raziskave – **arheološke raziskave ob gradnji**, ki se v primeru odkritja intaktnih arheoloških ostalin nemudoma zaključijo. Podajo se nove smernice za arheološka izkopavanja in odstranitev ali prezentacijo dediščine.
* V izogib obsežnim arheološkim raziskavam, naj bodo posegi v zemeljske plasti čim manjši; pri gradbenih posegih je potrebno poiskati najustreznejše in posebne tehnične rešitve, ki posege v zemeljske plasti omejijo na minimum. Izkop naj poteka z ravno žlico.
* Investitor mora za izvedbo navedenega projekta in za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja zagotoviti izvajalca arheološke raziskave ob gradnji, ki se ga opredeli v projektu PZI, ter pridobiti soglasje Ministrstva za kulturo za arheološke raziskave in odstranitev dediščine.
* Investitor mora za arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline pridobiti posebno kulturnovarstveno soglasje pri Ministrstvu za kulturo Republike Slovenije, Maistrova 10, 1000 Ljubljana, ki je pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za poseg.
* Zaradi priprave strokovnega konservatorskega nadzora je investitor (oz. izvajalec) o točnem datumu zemeljskih del dolžan pisno obvestiti pristojno območno enoto ZVKDS sedem dni pred samim pričetkom del. Stroški strokovnega arheološkega nadzora ne bremenijo investitorja.

*PROSTORSKI POGOJI GRADNJE:*

Na območju obdelave veljajo naslednji prostorski akti:

* Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del ([Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga in 63/16](http://www.ljubljana.si/Static/upload/file/2010-78-4264-NPB16.pdf)),
* Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del ([Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 72/13 - DPN, 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN in 88/15 - DPN](http://www.ljubljana.si/Static/upload/file/2010-78-4263-NPB7.pdf)),
* Odlok o občinskem podrobne načrtu 106 – Kolizej ([Uradni list RS, št. 12/14](https://urbanizem.ljubljana.si/Odloki/Cistopisi/teksti/PPA/2014-12-332.pdf)).

Gradbena parcela predvidene rekonstrukcije Gosposvetske ceste, Dalmatinove ulice ter dela slovenske ceste zavzema razširjeno območje cest, s pripadajočimi križišči znotraj območja obdelave.

*GEOLOGIJA IN GEOMEHANIKA*

Za potrebe projektne dokumentacije niso bila izdelana geološko – geomehanske raziskave za potrebe ugotovitve stanja voziščne konstrukcije. Terenski ogled ustroja je pokazal ugodno sestavo prodnatih tal in tamponske utrditve.

*HIDROGEOLOŠKE IN VODNOGOSPODARSKE RAZMERE*

Za območje obdelave niso bile izdelane hidrogeološke in vodnogospodarske razmere. Omejen poseg se nahaja v VVO IIIA – podobmočje z milejšim vodovarstvenim režimom.

*GEODETSKE PODLOGE*

Za ureditve Letališke ceste v območju obdelave so bile pridobljene naslednje geodetske podloge:

* geodetski posnetek obravnavnega območja (LUZ d.d.),
* digitalni topografski načrt
* prostorski informacijski sistem občin

Pred začetkom del je potrebna primopredaja geodetskega poligona (poligonskih točk) za območje obdelave.

**T.1.3 TEHNIČNI PODATKI PROJEKTNIH REŠITEV**

Osnovne karakteristike tehničnih elementov so povzete po Zakonu o cestah (Ur.l. RS, št. 109/2010), Pravilniku o projektiranju cest (Ur. list RS št. 91/2005) ter Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list RS št. 99/2015).

Glavni kriterij za izbiro horizontalnih in vertikalnih elementov na ***občinski cesti*** je prevoznost, prometna obremenjenost in dostopnost merodajnega vozila – zglobni avtobus (d=18.00 m, š=2.95 m, v=3.5 m). Na podlagi tipskega priključka so izbrani tudi priključni radiji, ki omogočajo zavijanje tipskega vozila v vse prometne smeri preko križišča.

Glede na razpoložljive prostorske omejitve je bila izbrana projektna hitrost:

* **50 km/h; Gosposvetska cesta**
* **30 km/h; Dalmatinova ulica**
* **30 km/h; Slovenska cesta**

Mejne vrednosti tehničnih elementov občinske ceste so podane v spodnji razpredelnici:

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Minimalna dopustna vrednost** |
| *Funkcija in kategorija ceste* | ***Lokalna zbirna cesta, ravninski teren*** |
| *Projektna hitrost* | ***50km/h*** |
| *Minimalna zaustavitvena razdalja* | ***45 m*** |
| *Min. horizontalni radij pri prečnem nagibu 5.0 %* | ***120 m*** |
| *A min* | ***45 m*** |
| *L min* | ***40 m*** |
| *R min. Vert konkavni* | ***750 m*** |
| *R min. Vert konveksni* | ***1000 m*** |
| *Maksimalni vzdolžni nagib* | ***6%*** |
| *Maksimalni relativni nagib roba* | ***1.50%*** |
| *Širina voznega pasu* | ***3.00 – 3.25 m*** |
| *Minimalna širina klančine* | ***1.00 m*** |
| *Maksimalni nagib klančine* | ***12.00 %*** |

Mejne vrednosti za projektno hitrost 50 km/h

|  |  |
| --- | --- |
| **Element** | **Minimalna dopustna vrednost** |
| *Funkcija in kategorija ceste* | ***Lokalna zbirna cesta, ravninski teren*** |
| *Projektna hitrost* | ***30km/h*** |
| *Minimalna zaustavitvena razdalja* | ***20 m*** |
| *Min. horizontalni radij pri prečnem nagibu 5.0 %* | ***25 m*** |
| *A min* | ***30 m*** |
| *L min* | ***20 m*** |
| *R min. Vert konkavni* | ***300 m*** |
| *R min. Vert konveksni* | ***400 m*** |
| *Maksimalni vzdolžni nagib* | ***6%*** |
| *Maksimalni relativni nagib roba* | ***2.00%*** |
| *Širina voznega pasu* | ***3.00 – 3.25 m*** |
| *Minimalna širina klančine* | ***1.00 m*** |
| *Maksimalni nagib klančine* | ***12.00 %*** |

***T.1.3.1 TRASIRNI ELEMENTI OSI***

***Horizontalni trasirni elementi osi***

GOSPOSVETSKA CESTA:

Predvidena je rekonstrukcija **Gosposvetske ceste** – sprememba profila ceste, zato je bilo potrebno zasnovati nov horizontalni potek ceste za zagotavljanje minimalne projektne hitrosti. Zasnovati je potrebno ureditev križišč in priključkov, ter ustrezno navezavo na obstoječe stanje. Trasa ceste poteka v kombinaciji prem in krožnih lokov. Glede na strnjeno pozidavo , ter obstoječo os prehodnice niso uporabljene.

Št. Ime Stacionaža (km+m) Dolžina Začetni polmer Končni polmer

1 Krozni lok 0+0,0000 110,4190 -354,9500 -354,9500

2 Prema 0+110,4190 3,7835 NESK NESK

3 Krozni lok 0+144,2025 19,2709 -248,3000 -248,3000

4 Krozni lok 0+163,4733 19,4028 +250,0000 +250,0000

5 Prema 0+182,8761 34,0461 NESK NESK

6 Krozni lok 0+216,9222 20,6308 +500,0000 +500,0000

7 Prema 0+237,5530 33,1683 NESK NESK

8 Krozni lok 0+270,7213 64,1053 +300,0000 +300,0000

9 Prema 0+334,8266 19,5331 NESK NESK

Horizontalni potek osi Gosposvetske ceste

DALMATINOVA ULICA:

Predvidena je rekonstrukcija Dalmatinove ulice, zato smo zasnovali potek horizontalen potek ceste, skladno z novo zasnovo. Zasnovati je bilo potrebno novo ureditev križišč, priključkov, ter ustrezno navezavo na obstoječo stanje. Trasa ceste poteka v kombinaciji prem in krožnih lokov. Glede na projektno hitrost 30km/h prehodnice niso uporabljene.

Št. Ime Stacionaža (km+m) Dolžina Začetni polmer Končni polmer

1 Prema 0+0,0000 9,3128 NESK NESK

2 Krozni lok 0+9,3128 20,6233 -30,0000 -30,0000

3 Prema 0+29,9361 272,2350 NESK NESK

4 Krozni lok 0+302,1712 12,4377 -10,0000 -10,0000

5 Prema 0+314,6089 8,6634 NESK NESK

Horizontalni potek osi Dalmatinove ulice

*Na točki navezave na obstoječe stanje v stičišču s Malo ulico je uporabljen manjši horizontalni element računske osi, zaradi navezave na obstoječe stanje in robne prostorske pogoje (obstoječa prometna ureditev). Urejena je ustrezna razširitev vozišča, ki omogoča prevoznost za merodajno vozilo (sočasna vožnja osebnega vozila in avtobusa).*

SLOVENSKA CESTA:

Predvidena je rekonstrukcija Slovenske ceste – sever do vključno s križiščem s Tavčarjevo ulico, zaradi ustreznega zagotavljana delovanja križišča K3. V ta namem smo zasnovali nov horizontalen potek ceste skladno z novo zasnovo. Zasnovati je bilo potrebno novo ureditev križišč, priključkov, ter ustrezno navezavo na obstoječe stanje oz. na predvideno stanje. Trasa poteka v kombinaciji prem in krožnih lokov. Glede na projektno hitrost 30km/h prehodnice niso uporabljene.

Št. Ime Stacionaža (km+m) Dolžina Začetni polmer Končni polmer

1 Krozni lok 0+0,0000 85,2972 +641,7042 +641,7042

2 Krozni lok 0+85,2972 50,4375 -500,0000 -500,0000

3 Prema 0+135,7347 21,6328 NESK NESK

Horizontalni potek osi Slovenske ceste

*Za detajlni opis horizontalnih trasirnih elementov osi glej grafične priloge.*

***Vertikalni trasirni elementi osi***

V skladu z novo horizontalno zasnovo je predvidena tudi nova višinska regulacija v območju obdelave, nova višinska regulacija križišč, ter ustrezna navezava na obstoječe stanje na mejah obdelave.

GOSPOSVETSKA CESTA:

Vertikalen potek Gosposvetske ceste na pretežnem delu ostaja nespremenjen, zaradi številnih individualnih priključkov in križišč ter obstoječe pozidave znotraj območja obdelave, razen na odseku kjer je predvidena ureditev dvignjenih križišč.

**STAC VIS.T. R VZD.PAD.(%) TZ TK**

40.000 297.342 0.000 -0.144 40.000 40.000

77.478 297.288 0.000 -1.552 77.478 77.478

84.374 297.181 0.000 0.031 84.374 84.374

120.000 297.192 8700 0.605 95.017 144.983

169.241 297.490 0.000 2.270 169.241 169.241

176.378 297.652 0.000 0.517 176.378 176.378

244.793 298.006 0.000 -1.395 244.793 244.793

254.255 297.874 0.000 0.536 254.255 254.255

300.000 298.119 5000 0.132 289.910 310.090

341.582 298.174 0.000 0.000 341.582 341.582

Vertikalni potek osi Gosposvetske ceste

DALMATINOVA ULICA:

Vertikalen potek Dalmatinove ulice na pretežnem delu ostaja nespremenjen, zaradi številnih individualnih priključkov, in križišč, ter obstoječe pozidave, razen na odseku kjer je predvidena ureditev dvignjenih križišč.

**STAC VIS.T. R VZD.PAD.(%) TZ TK**

0.000 297.390 0.000 -1.253 0.000 0.000

20.758 297.130 0.000 -1.977 20.758 20.758

26.829 297.010 0.000 -0.682 26.829 26.829

105.986 296.470 0.000 6.000 105.986 105.986

107.986 296.590 0.000 -0.672 107.986 107.986

121.382 296.500 0.000 -6.000 121.382 121.382

123.382 296.380 0.000 -0.540 123.382 123.382

160.309 296.181 80000 -0.624 126.616 194.002

197.236 295.950 0.000 6.000 197.236 197.236

199.236 296.070 0.000 0.500 199.236 199.236

208.902 296.118 1750 -0.603 199.247 218.557

218.568 296.060 0.000 -6.000 218.568 218.568

220.568 295.940 0.000 -0.272 220.568 220.568

296.068 295.735 0.000 6.000 296.068 296.068

298.068 295.855 0.000 -0.605 298.068 298.068

315.744 295.748 0.000 -6.000 315.744 315.744

317.744 295.628 0.000 0.705 317.744 317.744

323.272 295.667 0.000 0.000 323.272 323.272

Vertikalni potek osi Dalmatinove ulice

SLOVENSKA CESTA:

Vertikalen potek Slovenske ceste se prilagaja obstoječi pozidavi, ureditvi križišč, ter predvideni ureditvam na širšem območju

STAC VIS.T. R VZD.PAD. TZ TK

14.007 297.431 0.000 1.830 14.007 14.007

20.000 297.541 0.000 -1.106 20.000 20.000

40.000 297.320 1616.168 0.132 30.000 50.000

120.000 297.425 14082.038 0.031 112.897 127.103

134.205 297.430 5614.713 -0.209 127.454 140.956

147.707 297.402 0.000 0.000 147.707 147.707

Vertikalni potek osi Slovenske ceste

*Za detajlni opis vertikalnh trasirnih elementov osi glej grafične priloge.*

***T.1.3.2 KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZI***

Karakteristični prerez določajo osnovni atributi določeni s Pravilnikom o projektiranju cest, ter robnimi pogoji na obravnavanem področju. Pri določevanju normalnih prečnih prerezov smo na mestnih navezav upoštevali že izdelano projektno dokumentacijo oz. obstoječe stanje.

Karakteristični prečni prerezi na območju obdelave so naslednji:

**Karakteristični prečni prerez Gosposvetske ceste – KPP 1**

* hodnik za pešce 2,50 m
* kolesarska steza  1,50 m
* drevored 1,10 m
* vozni pas 3,25 m
* dvojna ločilna črta 0,40 m
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas (LPP) 3,25 m
* drevored 2,60 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce 2,50 m

Skupaj: **21,60 m**

**Karakteristični prečni prerez Gosposvetske ceste – KPP 2**

* hodnik za pešce 2,40 m
* kolesarska steza 1,50 m
* drevored 1,10 m
* vozni pas 3,25 m
* vozni pas 3,00 m
* dvojna ločilna črta 0,40 m
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas (LPP) 3,25 m
* varovalni rob (drevored) 2,30 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce min 2,00 m

Skupaj: **min. 23,70 m**

**Karakteristični prečni prerez Gosposvetske ceste – KPP 3**

* hodnik za pešce 2,00 m
* kolesarska steza 1,50 m
* bus peron 2,80 m
* vozni pas (postajališče LPP) 3,25 m
* vozni pas 3,25 m
* vozni pas 3,25 m
* gradbeno prometni otok min. 1.50
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas (LPP) 3,25 m
* drevored 2,30 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce 6,30 m

Skupaj: **min. 33,90 m**

**Karakteristični prečni prerez Dalmatinove ulice – KPP 4 (enosmerna ureditev)**

* hodnik za pešce 1,70 m
* kolesarska steza 1,75 m
* vzdolžni parking 2,00 m
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas (LPP) 3,25 m
* bus peron 2,65 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce 7,70 m

Skupaj: **min. 23,55 m**

**Karakteristični prečni prerez Dalmatinove ulice – KPP 5 (enosmerna ureditev)**

* hodnik za pešce 1,90 m
* kolesarska steza 1,75 m
* vzdolžni parking 2,00 m
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas (LPP) 3,25 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce 2,00 m

Skupaj: **min. 15,40 m**

**Karakteristični prečni prerez Slovenske ceste – KPP 6 (do križišča s Tavčarjevo)**

* hodnik za pešce 4,00 m
* kolesarska steza 1,50 m
* var. rob min. 0,50 m
* vozni pas 3,50 m
* dvojna ločilna črta 0,40 m
* vozni pas 3,50 m
* drevored 3,25 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce min.3,80 m

Skupaj: **min. 21,95 m**

**Karakteristični prečni prerez Slovenske ceste – KPP 6.1 (do križišča s Trdinovo)**

* hodnik za pešce min. 4,00 m
* kolesarska steza 1,50 m
* var. rob min. 0,50 m
* vozni pas 3,50 m
* vozni pas 3,50 m
* drevored 3,25 m
* kolesarska steza 1,50 m
* hodnik za pešce min.3,50 m

Skupaj: **min. 21,25 m**

**Karakteristični prečni prerez Vošnjakove ulice – KPP 7**

* hodnik za pešce 4,00 m
* zaporna ploskev (prepovedano parkiranje) 2,00 m
* vozni pas 3,00 m
* vozni pas 3,00 m
* hodnik za pešce 4,00 m

Skupaj: **min. 16,00 m**

**Karakteristični prečni prerez Miklošičeve ulice – KPP 8**

* hodnik za pešce 3,40 m
* vzdolžni parking 2,30 m
* kolesarski pas (smer vožnje) 1,00 m
* vozni pas 4,10 m
* kolesarski pas (nasprotna smer) 1,50 m
* hodnik za pešce 3,00 m

Skupaj: **min. 15,30 m**

*Za detajlni opis karakterističnih prečnih prerezov glej grafične priloge.*

***T.1.3.3 PREGLEDNOST IN PREGLEDNO POLJE***

Skladno s Pravilnikom o projektiranju cest je potrebno na cesti zagotoviti preglednost, ki omogoči pravočasno zmanjšanje hitrosti in zaustavitev vozila pred oviro na cesti. V nivojskih križiščih ali priključku je potrebno zagotoviti polje preglednosti, ki ga določajo zaustavni razdalji na prednostni cesti in odmik vozila na neprednostni cesti od roba vozišča prednostne ceste.

Vidno polje je prostor, ki ga voznik zazna naenkrat, spreminja se glede na hitrost vožnje, pomembno pa je za pravilno oceno voznika o poteku ceste in za opaznost signalizacije.

Zaustavitvena razdalja je najkrajša dolžina, na kateri lahko voznik na mokrem in čistem vozišču zaustavi vozilo v pogojih dopustne vrednosti koeficienta drsnega trenja in je odvisna od reakcijskega časa voznika (2.0 s) pri dopustnem vzdolžnem pojemku 1.5 m/s2.

Najmanjša zahtevana dolžina preglednosti je enaka zaustavitveni razdalji, ki se ugotavlja s pomočjo diagrama v odvisnosti od hitrosti in vzdolžnega nagiba ceste. V vseh pozicijah situacijskega načrta je potrebno zagotoviti, da voznik pred vozilom vidi odsek ceste, na katerem bo lahko v primeru ovire varno zaustavil vozilo. Preglednost mora biti enaka dolžini zaustavitve pri intenzivnem zaviranju.

Na območju ureditve peščevih površin in rekonstrukciji ceste, je potrebno zagotoviti ustrezno preglednost za določeno hitrost v naselju. V območju goste pozidave minimalna zaustavna preglednost ni povsod zagotovljena, zato je potrebno predvideti vse ukrepe za zagotovitev ustrezne minimalne zaustavne razdalje. V območju obdelave je potrebno zagotoviti minimalno preglednost kot je navedeno v spodnji tabeli:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nagib nivelete (%)** | **Zaustavitvena razdalja (m)** | |
|  | 30 (km/h) | 50 (km/h) |
| **-12** | 25 | 55 |
| **-8** | 23 | 50 |
| **-4** | 21 | 47 |
| **0** | **20** | **45** |
| **4** | 22 | 43 |
| **8** | 19 | 40 |
| **12** | 17 | 37 |

Minimalna zaustavitvena razdalja za posamezne hitrosti glede na vzdolžni nagib ceste

Kot ovire v polju preglednosti štejejo:

* zgrajene ali montažne gradbene konstrukcije,
* naprave za preprečevanje širjenja hrupa,
* betonske varnostne ograje,
* jeklene varnostne ograje, kadar je vozišče izvedeno v horizontalni in konveksni vertikalni krivini hkrati,
* gost drevored ali kontinuirano grmičevje,
* druge ovire (parkirani avtomobili, zložen material ipd),

Pri načrtovanju in v obratovanju ceste morajo biti vse ovire (stalne in občasne), razen prometne signalizacije, locirane izven polja preglednosti.

***T.1.3.4 TEHNIČNI ELEMENTI KRIŽIŠČ***

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija obstoječih križišč in priključkov, skladno z novo predvideno prometno ureditvijo območja obdelave.

Predvidena je rekonstrukcija naslednjih križišč:

* **križišče K1;** (križišče Celovške – Tivolske – Gosposvetske – Bleiweisova),
* **križišče K2;** (križišče Gosposvetske – Vošnjakove– Zupančičeve),
* **križišče K3;** (križišče Gosposvetske – Slovenske – Tavčarjeve – Dalmatinove),
* **križišče K4;** (križišče Dalmatinove - Miklošičeve)
* **priključek K5;** (priključek Kersnikove – Gosposvestke),

**Križišče K1 - križišče Celovške – Tivolske – Gosposvetske – Bleiweisova**

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija vzhodnega kraka križišča – *krak Gosposvetska*, glede na predvideno prometno ureditev.

Predvideno je da se na vzhodnem kraku ukine eden uvozni pas (ločen desni zavijalni pas) v križišče in eden izvozni pas iz križišča glede na prometne razmere na širšem območju obdelave – sprememba normalnega prečnega prereza. Smerna vozišča sta med seboj ločena z gradbeno prometnim otokom min. širine 1.50, ki se prilagaja glede na samo ureditev križišča. V osi gradbeno prometnega otoka je predvidena zasaditev drevoreda

Na račun ukinitve voznih pasov pridobimo potrebne dodatne površine za kolesarje in pešce, s čemer povečamo varnost, udobje in atraktivnost kolesarske povezave.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Na ostalih krakih križišča ni predvidenih gradbenih posegov oz. korekcije robnikov. Predvideno je odstranitev obrabne plasti vozišča (rezkanje 4 cm) in vgradnja nove obrabne plasti v ožjem območju križišča.

Na podlagi zasnove se na novo uredi vodenje pešcev in kolesarjev čez vse krake (nova horizontalna in vertikalna signalizacija), uredijo se taktilne linije za vodenje slepih in slabovidnih v samem območju.

V sklopu ureditve križišča se odstrani obstoječi portal za vodenje prometa.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov križišča K1, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

**Križišče K2 - križišče Gosposvetske – Vošnjakove - Zupančičeve**

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija celotnega štirikrakega križišča K2, glede na predvideno prometno ureditev v prednostni smeri po Gosposvetski cesti. Priključna kraka se priključujeta podrejeno in sta urejena kot območje omejene hitrosti – cona 30 Predvidena je ureditev semaforiziranega križišča v dvignjeni izvedbi (denivelirano križišče) z finalno obdelavo obrabnega sloja –tlakovci; pohorski tonalit.

*Zahodni krak – Gosposvetska;* se uredi z dvema uvoznima pasovoma v križišče ločenima po strukturi in smereh vožnje, ter dvema izvoznima pasovoma iz križišča ločenima po strukturi prometa. neposredno za izvozom se nahaja avtobusno postajališče na pasu rezerviranem za javni potniški promet (JPP). Smerna vozišča sta med seboj ločena z gradbeno prometnim otokom. Smer vožnje je definirana z vertikalno in horizontalno signalizacijo.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce, ki se ga opremi z taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče in med seboj povezuje urejen par avtobusnih postajališč.

*Severni krak – Vošnjakovo;* se uredi z enim uvoznim pasom v križišče (obvezno desno) in enim izvoznim pasom iz križišča – ohranja se obstoječa prometna ureditev, prilagojena na predvideno prometno ureditev samega križišča.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje označen z ustrezno horizontalno in vertikalno signalizacijo, ter opremi z taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

*Vzhodni krak – Gosposvetska;* se uredi z dvema uvoznima pasovoma v križišče ločena po strukturi in smereh vožnje, ter dvema izvoznima pasovoma iz križišča.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce, ki se ga opremi z taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče in med seboj povezuje urejen par avtobusnih postajališč.

*Severni krak – Vošnjakovo;* se uredi z enim uvoznim pasom v križišče in enim izvoznim pasom iz križišča – ohranja se obstoječa prometna ureditev, prilagojena na predvideno prometno ureditev samega križišča. Na meji obdelave se krak navezuje na projektno rešitev ki je obdelana v sklopu projekta KOLIZEK (št. projekta 7874)

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje označen z ustrezno horizontalno in vertikalno signalizacijo, ter opremi z taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov križišča K2, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

**Križišče K3 - križišče Gosposvetske – Slovenske – Tavčarjeve - Dalmatinove**

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija celotnega križišča K3, glede na predvideno prometno ureditev v območju obdelave. Gre za rekonstrukcijo pet krakega križišča, pri čemer sta kraka Dalmatinove in Tavčarjeve urejena enosmerno. Predvidena je ureditev semaforiziranega križišča v dvignjeni izvedbi (denivelirano križišče).

*Zahodni krak – Gosposvetska;* se uredi z dvema uvoznima pasovoma v križišče ločenima po strukturi in smereh vožnje, ter enim izvoznim pasom iz križišča.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – zglobi avtobus.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi z taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

*Severni krak – Slovenska;* v območju priključevanja z *Gosposvetsko* se uredi z enim uvoznim pasom v križišče in enim izvoznim pasom iz križišča.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, izvedba v košarasti krivini v razmerju 2:1:3, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – zglobi avtobus.

Preko kraku ni urejenih površin za pešce in kolesarje.

*Severni krak – Slovenska;* v območju priključevanja s Tavčarjevo se uredi z enim uvoznim v križišče (obvezno naravnost) in dvema izvoznima pasovoma, ločenima po strukturi prometa (skrajno desni pas – pas namenjen vozilo JPP). Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi s taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

Na Slovensko se podrejeno priključuje Tavčarjeva, ki je urejena z dvema uvoznima pasovoma v križišče (enosmerna ureditev) ki sta ločena po smereh vožnje. Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi s taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

*Vzhodni krak – Dalmatinova;* se uredi z dvema izvoznima pasovoma iz križišče (enosmerna ureditev), ločenima po strukturi prometa, od čemer je skrajno desni pas namenjen vozilom JPP.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi s taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

*Južni krak – Slovenska;* se uredi z enim uvoznim in enim izvoznim pasom. Za dostop do južnega kraka Slovenske ceste velja omejitev prometa, dovoljena za LPP, intervencijska vozila, stanovalce osrednjega dela Slovenske ceste, kolesarje in je definirano kot območje omejene hitrosti – cona 30.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi s taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov križišča K3, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

**Križišče K4 - križišče Dalmatinove - Miklošičeve**

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija celotnega štirikrakega križišča K4, glede na predvideno prometno ureditev v prednostni smeri po Dalmatinovi. Predvidena je ureditev semaforiziranega križišča v dvignjeni izvedbi (denivelirano križišče).

*Zahodni krak – Dalmatinova*; je urejen z dvema uvoznima pasovoma v križišče (enosmerna ureditev), ločenima po strukturi prometa, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilom javnega potniškega prometa.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce.

*Severni krak – Miklošičeva;* se ohranja obstoječa prometna ureditev z enim uvoznim pasom (enosmerna ureditev) z obvezno smerjo vožnje – desno. Po Miklošičevi poteka obojestranski kolesarski pas (v smeri in v nasprotni smeri odvijanja prometa motornih vozil), ki se ga obnovi – naveže na obstoječe stanje. Dostop do južnega kraku Miklošičeve je dovoljen z dopolnilno tablo (dovoljeno za lokalni dovoz in goste hotela.

Preko kraka se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje.

*Vzhodni krak – Dalmatinova*; je urejen z dvema izvoznima pasovoma v križišče (enosmerna ureditev), ločenima po strukturi prometa, pri čemer je skrajno desni pas namenjen vozilom javnega potniškega prometa.

Na novo se zasnujejo uvozni in izvozni radiji iz križišča, ki so prilagojeni na merodajno tipsko vozilo – intervencijsko površino.

Preko kraku se uredi semaforiziran prehod za pešce.

*Južni krak – Miklošičeva;* se ohranja obstoječa prometna ureditev z enim uvoznim pasom (enosmerna ureditev) z obvezno smerjo vožnje – desno. Po Miklošičevi poteka obojestranski kolesarski pas (v smeri in v nasprotni smeri odvijanja prometa motornih vozil), ki se ga obnovi – naveže na obstoječe stanje. Dostop do južnega kraku Miklošičeve je dovoljen z dopolnilno tablo (dovoljeno za lokalni dovoz, kolesarje in goste hotela).

Preko kraka se uredi semaforiziran prehod za pešce in kolesarje.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov križišča K4, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

**Priključek K5 - priključek Kersnikove - Gosposvetske**

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija celotnega priključka K5, glede na predvideno prometno ureditev. Predvidena je ureditev nesemaforiziranega trikrakega »T« križišča v dvignjeni izvedbi (denivelirano križišče). Priključek je urejen po sistemu desno – desno, ustrezno reguliran z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo.

Preko kraku ej urejen prehod za pešce in kolesarje, ki se ga opremi s taktilnimi linijami za vodenje slepih in slabovidnih čez samo križišče, ki varno vodi čez samo križišče.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov priključka K5, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.3.5 TEHNIČNI ELEMENTI POVRŠIN ZA PEŠCE IN KOLESARJE***

V območju obdelave je predvidena rekonstrukcija obstoječih površin za pešce in kolesarje skladno s celotno prometno ureditvijo ki se na mejah navezave smiselno navezuje na obstoječe stanje.

Vodenje pešcev in kolesarjev je urejeno po ločenih površinah, ki so od vozišča nivojsko ločene z robnikom iz naravnega kamna.

Prečkanja pešcev in kolesarjev so urejena čim bolj direktno, brez nepotrebnih odklonov iz naravne smeri, skladno s prostorskimi zmožnostmi.

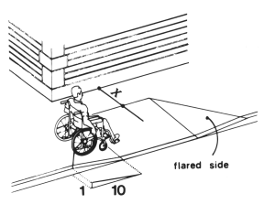
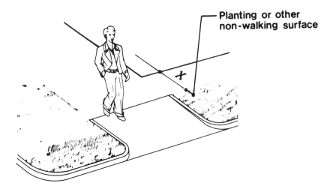
Ohranja se obstoječa ureditev vodenja pešcev skladno z novo prometno ureditvijo (povečanje površin kjer je to možno), prav tako se ohranja obstoječa ureditev kolesarskega prometa (povečanje površin kjer je to možno) z izjemo nove kolesarske steze na Dalmatinovi ki poteka v smeri iz vzhoda proti zahodu.

V ožjem območju križišč (razen v K1 ) je predvidena izvedba dvignjenih prehodov za pešce za kolesarje, tako da je na točkah prehajanja čez vozišče ni višinskih preskokov, kar poveča nivo prometne varnosti za šibkejše udeležence v prometu.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Element*** | ***Min. dopustna vrednost*** |
| min. nagib klančine | **1:12** |
| min. širina hodnika | **1,75 m** |
| min. širina kol. steze | **1,50 m** |
| max. nagib hodnika | **2%** |

Posebno pozornost je potrebno poudariti prečkanju pešcev in kolesarjev (kjer ni predvidene izvedbe križišča v dvignjeni izvedbi), kjer se dogradi klančina v širini celotnega prehoda za pešce in kolesarje z max. nagibom 12% (glej detajl).

V območju obstoječih objektov oziroma zidov je potrebno paziti na ustrezno minimalno oddaljenost, ki še omogoča varen prehod mimo ovire.



Izvedba klančine ob objektu, razdalja **X** je minimalno 90 cm.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov površin za pešce in kolesarje, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.3.6 TEHNIČNI ELEMENTI POVRŠIN ZA SLEPE IN SLABOVIDNE***

V sklopu celovite prometne zasnove je predvidena postavitev opreme za slepe in slabovidne – taktilne oznake.

Taktilne oznake slepe in slabovidne vodijo skozi prostor, varujejo pred nevarnostmi in obveščajo o pomembnih točkah (prehod za pešce, avtobusna postaja…).

Po osnovni funkciji ločimo naslednje tipe taktilnih linij:

* **Vodilne oznake,** je namenjena vodenju in nadomešča vodilni rob na mestih, kjer je ta prekinjen ali ga ni mogoče izvesti (križišča trgi in podobno). Sestavljena je iz rebrastih oznak, položnih v liniji, tako da si rebra neprekinjeno sledijo v smeri hoje, minimalna še dopustna prekinitev reber je 2 cm. Široka je 30 cm, dolga pa najmanj 90 cm, sicer je ni možno zaznati. Vodilna linija mora biti odmaknjena od ceste oz. drugih prometnih površin (kolesarske steze, stojala za kolesa, gostinski vrtovi, ipd.) najmanj 60 cm
* **Opozorilne oznake,** so oznaka ki pešce opozorijo na nevarnost s svojo grobo čepasto strukturo. Postavljene so v obliki opozorilnega pasu ali polja, širine minimalno 60 cm v smeri hoje. Opozorilne oznake uporabljamo za označitev stika med pločnikom in voziščem na prehodu za pešce, na nivojskih prehodih čez železniško progo, pred spremembo višine na poti in podobno.
* **Obvestilne oznake,** so po strukturi enake opozorilnim oznakama – čepasto strukturo. Pešca z okvaro vida obvetsijo o spremembi smeri, začetku vodilne linije, vhodih v objekte ali pomembnih elementih na poti. Obvestilno polje je navadno velikosti 90 x 90 cm, s čemer zagotovimo ustrezno zaznavnost v prostoru
* **Posebne oznake – oznaka vstopnega mesta,** je oznaka rebraste strukture, rebra so postavljeno vzporedno s cesto v širini 90 cm

Taktilne oznake so predvidene iz naravnega kamna oz. v betonski izvedbi dimenzije 30x30x8,5 cm (glej detajl). Vgrajujejo se v predhodno pripravljeno podlago. Položene so tako da je osnovna površina taktilne plošče poravnana z nivojem peš površin in teme plošč (čepi, rebra) so 5 mm višje od okoliške površine.

Pri prečkanju križišč – reliefna vodilna črta (glej detajl), kjer je vozišče dalje od 7,00 m se izvedejo taktilne linije iz strukturne hladne plastike in mora višina strukture ustrezati višini drugih standardnih oznak – 5mm. Š

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov površin za slepe in slabovidne, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.3.7 TEHNIČNI ELEMENTI AVTOBUSNIH POSTAJALIŠ***

V sklopu projekta je predvidena rekonstrukcija obstoječih avtobusnih postajališč, ki se nahajajo znotraj območja obdelave.

Avtobusno postajališče sestavljajo naslednji elementi:

* postajališče,
* čakališče,
* površine za pešce, ki čakališče povezujejo z obst. javnimi površinami za pešce
* predpisana prometna signalizacija

V obstoječem stanju se v območju obdelave nahajajo naslednja avtobusna postajališča:

* *Avtobusno postajališče LEV*; (postajališče je urejeno kot avtobusno postajališče na pasu za JPP, urejeno je z tipsko nadstrešnico;)
* *Avtobusno postajališče KOLIZEJ*; (postajališče je urejeno kot avtobusno postajališče na pasu JPP, urejeno s tipsko nadstrešnico)
* *Avtobusno postajališče DALMATINOVA*; (postajališče je urejeno kot avtobusno postajališče na pasu JPP, urejeno s tipsko nadstrešnico)
* *Avtobusno postajališče TURIST*; (postajališče je urejeno kot avtobusno postajališče na pasu JPP, urejeno s tipsko nadstrešnico)
* *Avtobusno postajališče* – (BAVARSKI DVOIR) (predvidena prestzavitev postajališča proti severu – del drugega načrta BR 50/17 » rekonstrukcija Slovenske ceste -sever, Kersnikove ulice in Dvorakove ulice)

*Avtobusno postajališče LEV;* predvidena je ureditev avtobusnega postajališča na pasu za JPP širine 3,25 m od profila G21 - 6,07 desno m do profila G24 + 4,55m desno, v skupni dolžini 56,00 m,. Postajališče se označi z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo. Avtobusno postajališče se opremi z tipsko avtobusno nadstrešnico – SLOVENSKA Avtobusna nadstrešnica je predvidena v izvedbi petih polj – glej detajl avtobusne nadstrešnice. Opremi se z ustreznimi taktilnimi linijami – oznaka vstopnega mesta, ki vodijo slepe in slabovidne na vstopno mesto. Čakališče za potnike je izvedeno v enotni širini 2,80 m, ter dolžini 16. 75 m, višinsko ločeno z robnikom iz naravnega kamna + 12 cm.

Avtobusni nadstrešek na čakališču ne sme presegati v prosti profil, lice avtobusnega nadstreška mora biti postavljeno minimalno 0,75 m od robnika.

*Avtobusno postajališče KOLIZEJ;* predvidena je ureditev avtobusnega postajališča na pasu za JPP širine 3,25 m od profila G14 levo do profila G8 +5,55 m, v skupni dolžini 60 m. Postajališče se označi z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo. Avtobusno postajališče se opremi z tipsko avtobusno nadstrešnico – SLOVENSKA Avtobusna nadstrešnica je predvidena v izvedbi petih polj – glej detajl avtobusne nadstrešnice. Opremi se z ustreznimi taktilnimi linijami – oznaka vstopnega mesta, ki vodijo slepe in slabovidne na vstopno mesto. Čakališče za potnike je izvedeno v enotni širini 2,60 m, višinsko ločeno z robnikom iz naravnega kamna + 12 cm.

Avtobusni nadstrešek na čakališču ne sme presegati v prosti profil, lice avtobusnega nadstreška mora biti postavljeno minimalno 0,75 m od robnika.

*Avtobusno postajališče DALMATINOVA;* predvidena je ureditev avtobusnega postajališča na pasu za JPP, širine 3,25 m, od profila D5 desno do profila D6 + 16,76 m desno, v skupni dolžini 36,75 m. Postajališče se označi z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo. Avtobusno postajališče se opremi z tipsko avtobusno nadstrešnico – KRATKA. Opremi se z ustreznimi taktilnimi linijami – oznaka vstopnega mesta, ki vodijo slepe in slabovidne na vstopno mesto. Čakališče za potnike je izvedeno v enotni širini 2,65 m, višinsko ločeno z robnikom iz naravnega kamna + 12 cm.

Avtobusni nadstrešek na čakališču ne sme presegati v prosti profil, lice avtobusnega nadstreška mora biti postavljeno minimalno 0,75 m od robnika.

*Avtobusno postajališče TURIST;* predvidena je ukinitev obstoječega postajališče, zaradi utesnjenosti prostora, nezmožnosti zagotavlja ustreznih širin za postavitev avtobusnih nadstrešnic, vodenje kolesarskega prometa mimo avtobusnega postajališča..

Na željo investitorja je bilo na območju Dalmatinove potrebno urediti »drop off« za turistične avtobuse. Edina pogojno sprejemljiva lokacija na območju Dalmatinove se nahaja za križiščem s Miklošičevo. Postajališče se uredi od profiloma D22 + 18 m desno do profila D23 + 13,57 m, v skupni dolžini 15 m, kot parkirno mesto za vozila stalnega izven linijskega prevoza potnikov s časovno omejeno trajanjem max. 10 min.

Sama ureditev predstavlja konfliktno točko med izstopajočimi potniki in kolesarji, ki potujejo v iz smeri zahoda proti vzhodu. Zato bi bilo v dogovoru z investitorjem potrebno poiskati drugačen način urejanje ureditve, ki bi bila varna za vse udeležence v prometu.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov avtobusnih postajališč, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.3.8 TEHNIČNI ELEMENTI MIRUJOČEGA PROMETA***

V sklopu projekta je predvidena ureditev mirujočega prometa znotraj območja obdelave. Mirujoč promet je urejen v obstoječem stanju po severnem robu Dalmatinove. Celotno območje urejanja spada v *Parkirno cono 1*, ki je ustrezno definirana s mestnimi odloki.

Parkiranje je dovoljeno na podlagi dovolilnic (stanovalci), za ostale uporabnike pa je časovno urejeno na podlagi ustreznega plačila (parkomati).

V obstoječem stanju se na Dalmatinovi nahaja 33 parkirnih mest, od tega

* 7 parkirnih mest za TAXI, ki so razdeljena po odsekih,
* 2 parkirna mesta za električna vozila,
* 2 parkirna mesta za ambasado Finske,
* 22 plačljivih parkirnih mest – parkirna cona 1.

Predvidena je ureditev vzdolžnih parkirnih mest dimenzije 2,00 x 5,50 m glede na obstoječ prostor in samo zasnovo ureditve. Predvdieno je da se med vsako parkirno mesto zasadi drevo.

Število parkirnih mest glede na predvideno zasnovo se zmanjša glede na obstoječe stanje za 4 PM. Po predvideni ureditvi bo na območju Dalmatinove 29 parkirnih mest, od tega:

* 7 parkirnih mest za TAXI, ki so razdeljena po odsekih,
* 2 parkirna mesta za električna vozila,
* 2 parkirna mesta za ambasado Finske,
* 18 plačljivih parkirnih mest – parkirna cona 1

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov mirujočega prometa, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije.**

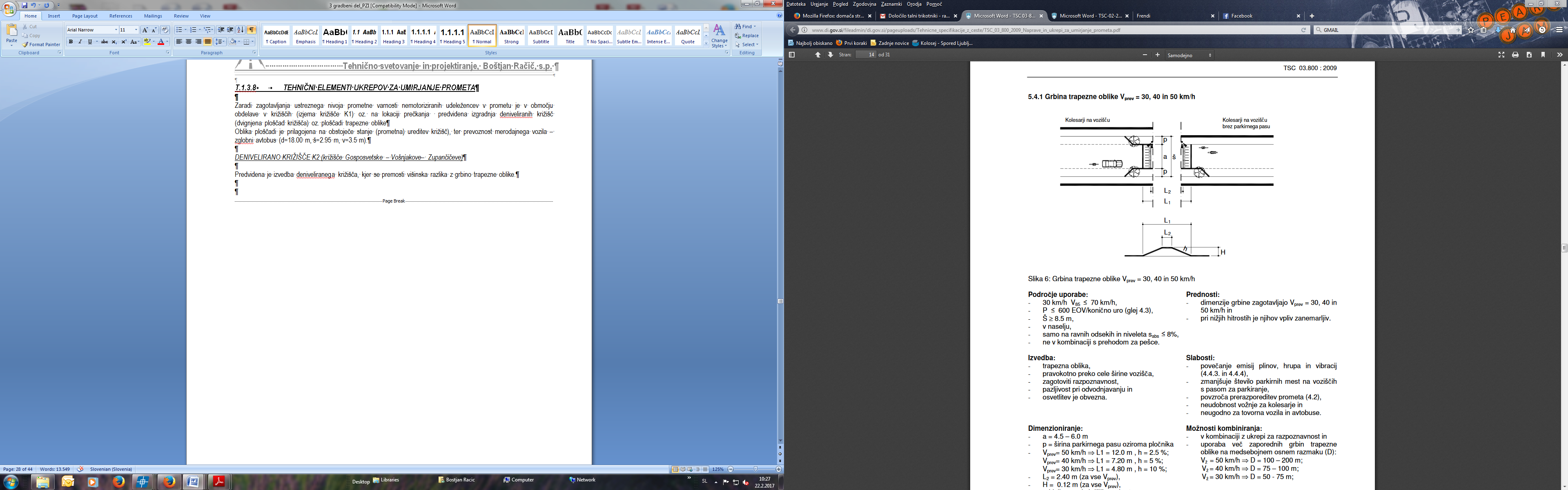
***T.1.3.8 TEHNIČNI ELEMENTI UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA***

Zaradi zagotavljanja ustreznega nivoja prometne varnosti nemotoriziranih udeležencev v prometu je v območju obdelave v križiščih (izjema križišče K1) oz. na lokaciji prečkanja predvidena izgradnja deniveliranih križišč (dvignjena ploščad križišča) oz. ploščadi trapezne oblike

Oblika ploščadi je prilagojena na obstoječe stanje (prometna) ureditev križišč), ter prevoznost merodajnega vozila – zglobni avtobus (d=18.00 m, š=2.95 m, v=3.5 m).

Za dimenzioniranje dvignjenih ploščadi oz. ploščadi trapezne obilke so upoštevane veljavne tehnične specifikacije za ceste (TSC):

* TSC 03.800:2009; Naprave in ukrepi za umirjanje prometa
* TSC 0.203:2009; Naprave in ukrepi za umirjanje prometa v nivojskih nesemaforiziranih križiščih



Grbina trapezne oblike

*DENIVELIRANO KRIŽIŠČE K2 (križišče Gosposvetske – Vošnjakove– Zupančičeve)*

Predvidena je izvedba deniveliranega križišča, kjer se premosti potrebna višinska razlika z grbino trapezne oblike od profila G14 do profila G21, pri čemer znaša v glavni prometni smeri (Gosposvetska) **L1 =85,02 m, L2= 73,02 m, h=2,0% (l=6,00m) in H=0,12m.** V prečni smeri (Vošnjakovo, Zupančičeva) se **h** prilagaja predvideni ureditvi in tipskemu merodajnemu vozilu in znaša 6,00% (l=2,00m).

*DENIVELIRANO KRIŽIŠČE K3 (križišče Gosposvetske – Slovenske – Tavčarjeve – Dalmatinove)*

Predvidena je izvedba deniveliranega križišča, kjer se premosti potrebna višinska razlika z grbino trapezne oblike od profila S2 do profila S10 + 9,60 m, pri čemer znaša v glavni prometni smeri (Slovenska) **L1 =186,05 m, L2= 179,05 m, h=2,0% (l=6,00m) – krak Slovenska - sever, h=2,0% (l=1,00m) – krak Slovenska - jug in H=0,12m – krak Slovesnka - sever, H=0,02m – krak Slovenska - jug.** V prečni smeri (Gosposvetska, Tavčarjeva in Dalmatinova) se **h** prilagaja predvideni ureditvi in tipskemu merodajnemu vozilu in znaša 2,00% (l=6,00m).

*DENIVELIRANO KRIŽIŠČE K4 (križišče Dalmatinove - Miklošičeva)*

Predvidena je izvedba deniveliranega križišča, kjer se premosti potrebna višinska razlika z grbino trapezne od profila D17 do profila D22, pri čemer znaša v glavni prometni smeri (Dalmatinova) **L1 =23,33 m, L2= 19,33 m, h=6,0% (l=2,00m) H=0,12m.** V prečni smeri (Miklošičeva) se **h** prilagaja predvideni ureditvi in tipskemu merodajnemu vozilu in znaša med 1,50% in 2,00% (l=1,50 - 2,00m).

*DENIVELIRAN PREHOD ZA PEŠCE (Dalmatinova)*

Predvidena je izvedba dvignjenega prehoda za pešce z grbino trapezne oblike od profila D9 do profila D13, pri čemer znaša v glavni prometni smeri (Dalmatinova) **L1 =17,39 m, L2= 13,39 m, h=6,0% (l=2,00m) H=0,12m.**

*DENIVELIRAN PRIKLJUČEK KERSNIKOVE*

Predvidena je izvedba deniveliranega priključka Kersnikove ulice na Gosposvetsko v profilu G11 desno, pri čemer v znaša v smeri Kersnikove **L1 =8,20 m, L2= 5,20 m, h=6,0% (l=2,00m) H=0,12m – krak Kersnikova sever in h=12,00% (l=1,00m) H=0,12m.**

*DENIVELIRAN PRIKLJUČEK MALA ULICA*

Predvidena je izvedba deniveliranega priključka Male ulice na Dalmatinovo od profila D26 do profila D31 , pri čemer v znaša v glavni prometni smeri (Dalmatinova) **L1 =21,67 m, L2= 17,67 m, h=6,0% (l=2,00m) H=0,12m.** V prečni smeri (Mala ulica) se **h** prilagaja predvideni ureditvi in tipskemu merodajnemu vozilu in znaša 6,00% (l=2,00m).

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov ukrepov za umirjanje prometa, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije.**

***T.1.3.9 TEHNIČNI ELEMENTI UVOZOV***

Na območju predvidene ureditve znotraj območja obdelave imamo več hišnih priključkov, ki jih je potrebno prilagoditi na predvideno prometno ureditev.

Elementi individualnega priključka s pogreznjenim robnikom so:

* širina priključka 3.0 – 5.0 m (v območju pogreznega robnika se širina na vsako stran poveča za 1.0 m; prehod med pogreznjenim in dvignjenim robnikom se izvede na dolžini enega metra znotraj naselja.

Na lokacijah kjer je to možno je predvidena vgradnja predfabriciranih elementov za dovoz do hišnih priključkov iz naravnega kamna (barva in izgled robnika mora biti enaka barvi robnikov. Element predfabriciranega uvoza je sestavljen iz povoznega elementa dimenzije 50 x 100 cm in pa dveh zaključnih elementov 50 x 50 cm. lementi se prilagodijo predvideni širini samega uvoza – razvidno iz tehničnih situacij.

Vsi hišni priključki delujejo po sistemu desno – desno.

V območju obdelave se nahajajo naslednji hišni priključki:

* v profilu **G24** - levo (predvidena izvedba poglobljenega robnika; l = 15,00 m, širina je dimenzionirana na podlagi uvozne in izvozne klančine za poslovno stavbo KOLIZEJ)
* v profilu **G17** – desno ( dostop preko dvignjene ploščadi križišča)
* v profilu **G12+ 4.87 m** – desno (predvidena izvedba ***poglobljenega robnika***; l = 4,00 m)
* v profilu **G8 + 11.08 m** – desno (predvidena izvedba ***povozni element;*** l=4,00 m)
* v profilu **G7 + 10,12 m** – desno (predvidena izvedba ***povozni element;*** l=4,00 m)
* v profilu **D4** **+10,55 m** - levo (predvidena izvedba **povozni element;** l=4,00 m)
* v profilu **D16** – desno (predvidena izvedba **povozni element***;* l=4,00 m)
* v profilu **D25 + 2.50 m** – desno (predvidena izvedba **povozni element**; l=4,00 m)

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov uvozov, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije.**

***T.1.3.10 TEHNIČNI ELEMENTI GRADBENO PROMETNEGA OTOKA***

V sklopu projekta je na odseku Gosposvetske ceste od profila G20 do profila G29 predvidena izvedba ločilnega gradbeno prometnega otoka v skupni dolžini 96,79 m, ki med seboj ločuje smer vožnje. Ločilni gradbeno prometni otok je predviden v mini širini 1.50 m, ter se prilagaja predvideni prometni ureditve. Na točki semaforiziranega prehoda za pešce in kolesarje znaša minimalna širina 4,00 m. Obrobničen je z robnikom iz naravnega kamna 18/24/100 cm.

V osi gradbeno prometnega otoka poteka drevored od profila G21 do profila G25 na medsebojni razdalji 6,00 m.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov gradbeno prometnega otoka, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.3.11 TEHNIČNI ELEMENTI URBANE OPREME***

V sklopu projekta je predvidena v območju obdelave postavitev urbane opreme iz Kataloga cestne opreme pohišzva z aurejanje javnega porstora Mestne občine Ljubljana:

* **Kolesarska stojala (osnovna) – 51 kom**, so pravokotne oblike z zaobljenimi robovi in vmesno prečko. Stojala so oblikovana iz cevi premera 50 mm in gladko brušene nerjaveče pločevine. Vgrajujejo se neposredno v betonski temelj, pri čemer se na cev pritrdijo še dodatna sidra. Dimenzije kolesarskega stojala; h=0.8 m, dolžina 1.1 m, postavljajo se v rastru 0.80 m,
* Koš za odpadke (koško stoječi) – 16 kom, izdelan iz konstrukcijskega jekla, ukrivljene palice premera 12 mm so pritjene na jeklene obroče. Na zgornjem obroču sta nameščena pepelnik s ključavnico in pokrov koša. Vsi deli so pocinkani in lakirani; barva antracit siva RAL 7016
* **Ljubljanska klop (brez naslona) – 4 kom,** dolžine 6,00 m, širine 0,5 in višine 0,42 m, sedalo je iz letev impregniranega macesna dimenzije 4 x 5 cm, ki so z ožjo stranico položene in privijačene na jeklene nosilce,
* **Ljubljanska klop (stol) – 6 kom,** dolžine 0,5 m, širine 0,5 in višine 0,42 m, sedalo je iz letev impregniranega macesna dimenzije 4 x 5 cm, ki so z ožjo stranico položene in privijačene na jeklene nosilce,

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov urbane opreme, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

***T.1.4 POGOJI IN FAZNOST IZVEDBE (PROMET MED GRADNJO)***

Izbrani izvajalec gradbenih del bo moral pri pripravi gradbišča in izvajanju del upoštevati predvsem naslednje pogoje:

* Ukrepe za izvajanje varstva pri delu (upoštevati veljavno zakonodajo iz tega področja)
* Zaščita in zavarovanja gradbišča pre nepooblaščenimi osebami,
* Stalen dostop intervencijskih do vseh objektov in parcel,
* Ukrepe za zaščito podtalnice
* Varovanje okoliških rastlin in živali,
* Minimalno povišanje hrupa na gradbišču
* Dostopnost vsem stanovalcem do njihovih objektov in parcel
* Nemotene obratovanje občinske ceste,
* Ukrepe za zaščito zraka (hrup, prah, dim)

Urejanje prometa mora biti naknadno določeno v elaboratu ***Načrt vodenja in zavarovanja prometa v času gradnje***, ki ga mora izdelati izbran izvajalec del, na katerega si mora pridobiti ustrezno soglasje upravljalca del.

***T.1.5 OPISI KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV TRASE***

***T.1.5.1 PREDDELA***

Dela povezana s preddeli v območju rekonstrukcije letališke ceste in preureditev križišč zajemajo:

* Geodetska dela;
* Čiščenje terena (odstranitev grmovja, dreves, vej in panjev, odstranitev prometne signalizacije

in opreme);

* Ostala preddela (omejitve prometa, pripravljalna dela pri objektih, začasni objekti, odškodnine);

***Pred začetkom del, je potrebno opraviti primopredajo geodetsko poligona, ki bo osnova za prenos projektiranih podatkov v prostor.***

Preddela bodo zajemala poleg standardnih zakoličbenih del (robov občinske ceste, hodnikov za pešce, kolesarskih stez, uvozno izvoznih radiev priključkov) tudi rezkanje/rušitve obstoječe asfaltne ureditve skladno z geomehanskimi raziskavami, ter ureditev zaseka asfalta na stiku staro – novo. Odstraniti je potrebno vse granitne robnike, kjer je predvidena novo gradnja robnikov.

Odstranijo se tudi plasti umetnega nehomogenega nasutja do raščenih tal (spodnja kota planuma) ter deponirajo pri zbiralcu gradbenih odpadkov. Pred izvedbo gradbenih del se demontira obstoječa vertikalna prometna signalizacija in oprema. Ustrezna signalizacija in oprema skladna s pravilnikom in zahtevano kvaliteto se deponira in postavi ponovno, skladno z novo prometno ureditvijo.

Vse dostopne poti oziroma občinske ceste in uvozi do stanovanjskih objektov morajo biti v času gradnje brez ovir. V preddelih so upoštevana še dela, ki se navezujejo na organizacijo gradbišča. Izvajalec del uredi ustrezno zaporo prometa (stalno ali začasno) ter si pridobi dovoljenje pri upravljavcu občinske ceste.

***T.1.5.2 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE***

Dela povezana z zemeljskimi deli zajemajo:

* Izkopi;
* Planum temeljnih tal;
* Ločilne, drenažne in filtrske plasti ter delovni plato;
* Nasipi, zasipi, klini, posteljica in glinasti naboj;
* Brežine in zelenice;
* Armiranje zemljin;
* Koli in vodnjaki;
* Zagatne stene;
* Prevozi, razprostiranje in ureditev deponij materiala.

Zaradi izvedbe rekonstrukcije ceste se poleg odstranitve obstoječe voziščne konstrukcije, izvede izkop do zahtevane globine. Ustrezno je potrebno pripraviti planum temeljnih tal za načrtovano konstrukcijo.

Na tako utrjeno in ustrezno pripravljeno podlago se lahko vgradi predvidena voziščna konstrukcija ceste hodnika za pešce in kolesarskih stez. Prečni naklon hodnika ne sme biti večji kot 2.00 % in je prevladujoč kriterij pri prilagajanju obstoječi ureditvi. Vse zelenice in brežine se humusirajo in zatravijo. Humus je potrebno po potrebi zagotoviti s stranskega odvzema.

V območju obdelave, bo potrebno med gradnjo material, ki dokazano ustreza in je primeren za vgradnjo deponirati na parceli ali na začasni deponiji izvajalca gradbenih del, manjko materiala se zagotovi s stranskega odvzema. Ves neustrezen material (odstranjena voziščna konstrukcija) se bo ustrezno prepeljal in deponiral na deponiji gradbenega materiala.

***Pri gradnji je potrebno upoštevati določila navedena v tem tehničnem poročilu, ki so podana v poglavju 1.5.3 – VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA***.

**Opomba:**

*Za potrebe projektne dokumentacije niso bile izdelane geološko – geomehanske raziskave za potrebe ugotovitve stanja voziščne konstrukcije. Terenski ogled ustroja je pokazal ugodno sestavo prodnatih tal in tamponske utrditve. Izvajalec del mora pred začetkom del opraviti sondažni izkop in pridobiti strokovno geomehansko mnenje na podlagi katerega bo potrdil ali po potrebi korigiral predviden zgornji ustroj voziščne konstrukcije. V primeru da nadzor ugotovi pomanjkljivosti, se naknadno izdela geotehničino poročilo in upošteva izsledke le tega.*

***T.1.5.3 VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA***

Dimenzioniranje je bilo izvedeno na podlagi podobnih rekonstrukcij in prometnih obremenitev iz sosednjih cest. Izvajalec mora predhodno opraviti sondažni izkop, ki potrdi predlagano voziščno konstrukcijo oz. jo ustrezno korigira, ob potrditvi odgovornega projektanta.

V območju obdelava je predvidena vgradnja različnih voziščnih konstrukcij, glede na predvideno arhitektonsko zasnovo. Za vsak odsek je predhodno potrebno izvesti poskusno polje v velikosti 12m2 glede na izbrane materiale, na podlagi katerega se potem pristopi k izdelavi obrabnega sloja voziščne konstrukcije.

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 1***

(sestava voziščne konstrukcije Gosposvetske, Dalmatinove, Slovenske in Tavčarjeve)

Na mestih kjer predvidenem stanju potekajo poteka vozišče je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 84 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **4 cm** obrabna in drenažna asfaltna plast iz **SMA11 surf Pm B45/80-65 A1**
* **7 cm** vezna asfaltna plast iz **AC 22 bin PmB 45/80-65 A1/A2**
* **8 cm** nosilna asfaltna plast iz **AC 32 base B50/70 A1/A2**
* **25 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* **40 cm** kvaliteten kamniti material **NKM 0/63**
* planum temeljnih tal

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – AVTOBUSNA POSTAJALIŠČA***

Na mestih kjer je v predvidenem stanju poteka poteka avtobusno postajališče je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 84 cm pod novo predvideno koto vozišča

* **4 cm** obrabna in drenažna asfaltna plast iz **PA 11 B50/70 A1/A2** z votlostjo 24 – 30%. Votline se zapolnijo s samorazlivno cementno malto po sistemu Rofix CreteoPhalt 909 (RAL po izboru projektanta)
* **7 cm** vezna asfaltna plast iz **AC 22 bin PmB 45/80-65 A1/A2**
* **8 cm** nosilna asfaltna plast iz **AC 32 base B50/70 A1/A2**
* **25 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* **40 cm** kvaliteten kamniti material **NKM 0/63**
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **vozišču** mestne ceste in **BUS postajališču** - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 100 MPa (CBR ≥ 20 %); EV2 / EV1 ≤ 2,2 oziroma EVd ≥ 45 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 2***

(sestava voziščne konstrukcije Dalmatinova - parkirišče)

Na mestih kjer predvidenem stanju potekajo poteka vozišče je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 77 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **4 cm** obrabna in drenažna asfaltna plast iz **PA 11 B50/70 A1/A2** z votlostjo 24 – 30%. Votline se zapolnijo s samorazlivno cementno malto po sistemu Rofix CreteoPhalt 909 (RAL po izboru projektanta)
* **8 cm** nosilna asfaltna plast iz **AC 32 base B50/70 A1/A2**
* **25 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* **40 cm** kvaliteten kamniti material **NKM 0/63**
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **parkirišču** mestne ceste - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 100 MPa (CBR ≥ 20 %); EV2 / EV1 ≤ 2,2 oziroma EVd ≥ 45 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 3***

(sestava voziščne konstrukcije Vošnjakova, Miklošičeva)

Na mestih kjer predvidenem stanju potekajo poteka vozišče je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 77 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **4 cm** obrabna plast iz **AC 11 surf B50/70, A4**
* **8 cm** nosilna asfaltna plast iz **AC 32 base B50/70 A4**
* **25 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* **40 cm** kvaliteten kamniti material **NKM 0/63**
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **parkirišču** mestne ceste - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 100 MPa (CBR ≥ 20 %); EV2 / EV1 ≤ 2,2 oziroma EVd ≥ 45 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 4***

(rezkanje voziščne konstrukcije križišče K1 in južni krak Slovenske ceste)

* **4 cm** obrabna asfaltna plast iz **SMA 11 PmB 45/80-65 A1/A2**
* pobrizg z bitumensko emulzijo 0,31 – 0,50 kg/m2

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA TLAKOVANA POVOZNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 5***

(širše območje vozišča križišča K2)

Na mestih kjer predvidenem stanju potekajo poteka vozišče je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 105 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **10 cm** **tlakovec iz naravnega kamna** - pohorski tonalit, (klani tlakovec, obdelava vrhnje ploskve: gater rezano + okrtačeno - fuge med kockami šir. 1cm, fugiranje z vodoprepustno fugirno maso (zmrzlinska obstojnostot in odpornost na soli XF2/XF4) fuge morajo biti poravnane z vrhnjo linijo kock, ročno fugiranje
* **5 cm drenažna malta** za polaganje kamnitih kock enake mineralne sestave kot kocke
* **18 cm drenažni nosilni beton**, granulat 4-8mm 80%, 0-4mm 20% (armiran v spodnji in zgornji coni z armaturno mrežo Q385)
* **7 cm** drenažna asfaltna plast iz **PA 16 B50/70 A4**
* **25** cm tamponski drobljenec **TD 0/32**
* **40 cm** kvaliteten kamniti material **NKM 0/63**
* **geotekstil,** natezna trdnost od 14 do 16 kN/m2
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **vozišču tlakovane** mestne ceste - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 100 MPa (CBR ≥ 20 %); EV2 / EV1 ≤ 2,2 oziroma EVd ≥ 45 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA TLAKOVANA NEPOVOZNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 6***

(peš in kolesarske površine v območju Gosposvetske ceste)

Na mestih kjer v predvidenem stanju potekajo peš in kolesarske je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 58 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **8 cm** **tlakovec iz naravnega kamna** - pohorski tonalit, (klani tlakovec, obdelava vrhnje ploskve: gater rezano + okrtačeno) fuge morajo biti poravnane z vrhnjo linijo kock ročno – fuge med kockami šir. 1cm; fugiranje z vodoprepustno fugirno maso (zmrzlinska obstojnostot in odpornost na soli XF2/XF4),
* **5 cm** **drenažna malta** za polaganje kamnitih kock enake mineralne sestave kot kocke
* **15 cm** **drenažni nosilni beton**, granulat 4-8mm 80%, 0-4mm 20%
* **geotekstil,** natezna trdnost od 14 do 16 kN/m2
* **30 cm** tamponski drobljenec TD 0/32
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **površinah za kolesarje in pešce** - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 80 MPa (CBR ≥ 15 %); oziroma EVd ≥ 40 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA ASFALTNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 7***

(peš in kolesarske površine v območju Gosposvetske ceste)

Na mestih kjer v predvidenem stanju potekajo peš in kolesarske je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 39 cm pod novo predvideno koto vozišča.

Na izravnana in utrjena temeljna tla (zagotovljena nosilnost CBR ≥ 10%) se vgradi:

* **4 cm** obrabna in drenažna asfaltna plast iz PA 8 B70/100 A4 z votlostjo 24 – 30%. Votline se zapolnijo s samorazlivno cementno malto po sistemu Rofix CreteoPhalt 909 (RAL po izboru projektanta)
* **5 cm** nosilna asfaltna plast iz **AC 16 base B50/70 A4**
* **30 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **površinah za kolesarje in pešce** - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 80 MPa (CBR ≥ 15 %); oziroma EVd ≥ 40 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA TLAKOVANA NEPOVOZNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 8***

(tlakovana površina okrog dreves – granitne kocke 10/10/10 cm)

Na mestih kjer v predvidenem stanju potekajo peš in kolesarske je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 38,9 cm pod novo predvideno koto vozišča.

* **10 cm** granitna kocka (pohorski tonalit) (klane, obdelava vrhnje ploskve rezano + okrtačeno), fugiranje s finim peskom
* **5 cm** peščeno nasutje (drobljenec) okoli dreves,zgoraj frakcija 0-4mm,
* **20 cm** peščeno nasutje frakcija 0-16mm
* **3,9 cm** travne rešetke iz mešanice termoplastičnih smol 100% narejena iz reciklirane plastike, UV-stabilizirana,
* **geotekstil,** natezna trdnost do 12 kN/m2

Pogoji za doseženo nosilnost na **površinah za kolesarje in pešce** - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 80 MPa (CBR ≥ 15 %); oziroma EVd ≥ 40 MPa

***VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA TLAKOVANA NEPOVOZNA IZVEDBA – VOZIŠČE VK 9***

(tlakovana površina slovenske ceste - sever

Na mestih kjer v predvidenem stanju potekajo peš in kolesarske je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve in kamnitega materiala do globine minimalno 51 cm pod novo predvideno koto vozišča.

* **8 cm** betonski tlakovci, razred obremenitve C35/45
* **3 cm** drobno zrnat kremenčev pesek,
* **geotekstil,** natezna trdnost do 12 kN/m2
* **15 cm** mikroarmirana betonska plošča C30/37m
* **25 cm** tamponski drobljenec **TD 0/32**
* planum temeljnih tal

Pogoji za doseženo nosilnost na **površinah za kolesarje in pešce** - vrednosti deformacijskih modulov:

* na planumu tampona: EV2 ≥ 80 MPa (CBR ≥ 15 %); oziroma EVd ≥ 40 MPa

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati zahtevam, opredeljenih v:

* 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
* Splošni in posebnih tehničnih pogojih
* TSC 06.300/06.410, Tehničnih specifikacijah za javne ceste – Smernicah in tehničnih pogojih za graditev asfaltnih plasti

**Pri izvedbi mora biti prisoten geomehanski nadzor, ki v primeru odstopanja od v elaboratu predvidenih lastnosti poda ustrezne rešitve.**

Dela povezana z voziščno konstrukcijo zajemajo:

* Nosilne plasti (nevezane nosilne plasti, vezane spodnje nosilne plasti s hidravličnimi in

bitumenskimi vezivi, vezane zgornje nosilne in nosilno-obrabne plasti z bitumenskimi vezivi;

* Obrabne plasti (nevezane obrabne plasti, vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti –

bitumenski betoni, vezane asfaltne obrabne in zaščitne plasti – liti asfalti, vezane obrabne in

zaporne plasti – površinske prevleke, vezane asfaltne obrabne plasti – drenažni asfalti, vezane

obrabne in zaporne plasti – drobir z bitumenskim mastiksom, vezane asfaltne obrabne in

zaporne plasti – tankoplastne prevleke, vezane nosilne in obrabne plasti – cementni betoni);

* Tlakovane obrabne plasti;
* Robni elementi vozišč (robni trakovi, robniki, obrobe);
* Bankine,

NOSILNE PLASTI:

Pri vgradnji nosilnih plasti voziščne konstrukcije, je potrebno upoštevati:

* Načrt gradbenih konstrukcij **BR 43/16-PZI**
* TSC 06.200, 2003, Nevezane nosilne in obrabne plasti;
* TSC 06.330, 2003, Vezane spodnje nosilne z bitumenskimi vezivi;
* TSC 06.100, 2003, Kamnita posteljica in povozni plato.

OBRABNE PLASTI:

Pri vgradnji obrabnih plasti voziščne konstrukcije, je potrebno upoštevati:

* Načrt gradbenih konstrukcij **BR 43/16-PZI**,
* TSC 06.411, 2004, Vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti, bitumenski betoni;
* TSC 06.414, 2004, Vezane asfaltne obrabne in zaščitne plasti, liti asfalti;
* TSC 06.416, 2003, Vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti, tankoplastne prevleke;

TLAKOVANE OBRABNE PLASTI:

V sklopu projekta je predvidno tlakovanje vozišča, ter peš in kolesarskih površin.

Tlakovanje **voziščne konstrukcije** iz **tlakovcev iz naravnega kamna** - pohorski tonalit dimenzij **20/30cm** debeline 10 cm in **20/10 cm** debeline 10 cm.

V območju trga – območje dvignjenega križišča se tlakovci polagajo v kombinaciji tlakovca iz bele žile (močnejši poudarek na beli žili) in tlakovca iz sive žile(močnejši poudarek na sivi žili). Pred vgradnjo tlakovcev je potrebna potrditev s strani odgovornega projektanta zunanje ureditve.

Tlakovci se polagajo na prehodno pripravljeno podlago po polagalnem načrtu – glej detajl polaganja (načrt arhitekture).

Tlakovanje **peš in kolesarskih površin** iz **tlakovcev iz naravnega kamna** - pohorski tonalit dimenzij **20/30cm** debeline 8 cm in **20/10** cm debeline 8 cm.

V območju trga – območje dvignjenega križišča se tlakovci polagajo v kombinaciji tlakovca iz bele zile in tlakovca iz sive žile. Pred vgradnjo tlakovcev je potrebna potrditev s strani odgovornega projektanta zunanje ureditve.

Tlakovci se polagajo na prehodno pripravljeno podlago po polagalnem načrtu – glej detajl polaganja (načrt arhitekture)

Tlakovanje **peš in kolesarskih površin** iz **predfabriciranih betonskih tlakovcev** trdnostnega razreda C35/45, dveh različnih oblik; **kvadrat** dimenzije 15,1 x 15,1 cm debeline 8 cm – tip tlakovca **tlakovec EMONICA - kvadrat** in **romboid** dimenzije 26 x 11,3 cm, debeline 8 cm – tip tlakovca **tlakovec EMONICA – romb.**

Pred vgradnjo tlakovcev je potrebna potrditev s strani odgovornega projektanta zunanje ureditve

Tlakovci se polagajo na prehodno pripravljeno podlago po polagalnem načrtu – glej detajl polaganja (načrt arhitekture).

Tlakovanje varovalnega robu ob vozišči iz **granitnih kock** na predhodno utrjeno podlago dimenzije 10 x 10 x10 cm,

ROBNI ELEMENTI VOZIŠČ:

Stik med voziščem in peš ter kolesarskim površinami se izvede z robnikom višine 12 cm nad vozišče, razen v območjih dvignjenih križišč, kjer je nivo peš in kolesarskih površin izenačen z nivojem vozišča.

***Betonski robnik*** je standardnih dimenzij *25/15/100 cm* položen v podložni beton **C 8/10**. Pri radijih manjših od 20.0 m se uporabi robnike manjših dolžin. V območju cestnega požiralnika se predvidi predfabricirani vtočni robnik.

***Betonski robnik*** je standardnih dimenzij *30/20/100 cm* položen v podložni beton **C 30/35**. Pri radijih manjših od 20.0 m se uporabi robnike manjših dolžin. V območju cestnega požiralnika se predvidi predfabricirani vtočni robnik.

***Robnik iz naravnega kamna*** je standardnih dimenzij *25/15/100 cm* položen v podložni beton **C 8/10**. Pri radijih manjših od 20.0 m se uporabi robnike manjših dolžin. V območju cestnega požiralnika se predvidi predfabricirani vtočni robnik.

**Robnik iz naravnega kamna**je standardnih dimenzij *25/18/100* cm položen v podložni beton **C 8/10**. Pri radijih manjših od 20.0 m se uporabi robnike manjših dolžin. V območju cestnega požiralnika se predvidi predfabricirani vtočni robnik.

**Robnik iz naravnega** kamnaje standardnih dimenzij *25/25/100 cm* položen v podložni beton **C 30/35**. Pri radijih manjših od 20.0 m se uporabi robnike manjših dolžin. V območju cestnega požiralnika se predvidi predfabricirani vtočni robnik.

Zunanji rob hodnika za pešce je izveden z **granitno kocko** 10/10/10 cm, položeno v podložni beton C 8/10.

**Inox »L« profil** dimenzije 130x80x10 je predviden na stiku tlakovanih površin med tlakvci iz naravnega kamna in granitnimi kockami – območje drevoreda. Profil je položen podložni beton C 8/10 in privijačen v globino 5 cm.

**Inox »L« profil** dimenzije 130x130x12 je predviden na stiku tlakovanih površin med tlakovci iz naravnega kamna in asfaltnih površin – površine za pešce. Profil je položen podložni beton C 8/10 in privijačen v globino 5 cm.

**Inox »L« profil** dimenzije 150x150x12 je predviden na stiku tlakovanih površin med tlakovci iz naravnega kamna in asfaltnih površin – vozišče. Profil je položen podložni beton C 8/10 in privijačen v globino 8 cm.

**Inox »T« profil** dimenzije 100x100x8 je predviden na stiku asfaltnih površin na stiku sstaro novo.

**Inox čepi** za označevanje kolesarske premera 10 cm in trnom 7 cm, na rastru 1,00 m. Pred vgradnjo se izvrta luknja premera 3 cm in globine 8 cm, ki se jo očisti in zapolni z vršim bitumnom. Po vgradnji se meso očisti.

**Lokacija vgradnje in tip robnih elementov je razvidna iz tehnične situacije projekten dokumentacije PZI. Robni elementi vozišč se vgradijo po priloženih detajlih..**

***T.1.5.4 ODVODNJAVANJE***

V sklopu projekta je glede na nov zasnovo v območju obdelave zasnovan nov sistem odvodnjavanja meteornih vod iz novo nastalih površin, ki se preko elementov za zajem meteorne vode priključujejo na obstoječ oz. nov kanalizacijski sistem.

Načrt kanalizacije je obdelan v ločen načrtu, raze del Dalmatinove ulice in del Slovenke ceste, ki je zajet v tem načrtu

POVRŠINSKO ODVODNJAVANJE

Zbrana voda z vozišča, peš in kolesarskih površin se odvodnjava s pomočjo vzdolžnih in prečnih padcev preko novo predvidenih elementov za zajem meteorne vode v obstoječ oz. novo predviden kanalizacijski sistem.

GLOBINSKO ODVODNJAVANJE – METEORNA KANALIZACIJA

V sklopu projekta je predviden nov sistem odvodnjavanja meteornih vod iz novo nastalih površin

Vse obstoječe revizijske in vtočne jaške, kanalizacijske cevi, cestne prepuste in meteorne jarke je potrebno pred gradnjo zakoličiti, ustrezno očistiti in preveriti smer odtekanja meteorne vode.

Predvidena sta dva nova vezna kanalizacijska sistema za odvajanjem meteorne vode na odsekih kjer meteorna kanalizacija ne obstaja:

* meteorni kanal M1 (na odseku Slovenske ceste)
* meteorni kanal M2 (na odseku Dalmatinove ulice)

V spodnjih tabelah je naveden hidravlični preračun meteorne kanalizacije na kritičnih prerezih. Za hidravlični preračun smo uporabili vhodne podatke za polietilensko cev (PE), ki ima glede na različne vzdolžne padce in nazivni premer, določeno pretočno zmogljivost (Q in v), ki je podana v spodnji tabeli.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kanal** | **PP (m2)** | **PP (ha)** | ϕ | **I (%o)** | **cev (mm)** | **Qp (l/s)** | **Qs (l/s)** | **v (m/s)** | **H (%)** |
| **M1** | 1290 | 0,129 | 0,9 | 20 | 250 | 23,00 | 84,1 | 1,06 | 27,39 |
| **M2** | 1470 | 0,147 | 0,9 | 15 | 250 | 27,00 | 70,4 | 1,37 | 38,35 |

Za izračun pričakovanih količin meteorne vode z vozišča, peš in kolesarskih površin smo uporabili naslednje podatke (Pravilnik o projektiranju cest, Ur. l. RS št. 91/2005, 43. člen):

* pogostost naliva n=10 let
* intenzivnost naliva q=220 l/s/ha
* območje hitrosti vode 0,40 m/s < v < 3,00 m/s
* koeficient odtoka 0,90
* maksimalna polnitev cevi 70%

Enačba za izračun količine vode (KOLAR, MALEINER) **Q = q × F × ϕ × ψ**, kjer so:

* Q … količina vode v /l/s/
* F … prispevna površina /ha/
* ϕ … koeficient odtoka
* ψ … odtočni koeficient (0.85 - 0.90 za asfaltirane poti, dvorišča)

QMET-M1 = 220 × 0.129 ×0,90 × 0.90 = 22,99

QMET-M1 = **23,00 l/s**

QMET-M2 = 220 × 0.147 ×0,90 × 0.90 = 26,19

QMET-M2 = **27,00 l/s**

Sistem odvodnjavanja je prikazan na grafičnih prilogah. Odvodnjavanje novo se ureja na tak način, da se predvidita dva nova meteorna zbirna kanala, ki se priključujeta na obstoječ kanaliazcijski sistem.

**Kanal M1**, poteka v Slovenski cesti, saj na tem območju ni kanalizacijske sistema. Kanalizacijske cevi so polipropilena – rebrasta cev dimenzije premera 250 -300.

Kanal (DN250) poteka v vozišču v smeri od revizijskega jaška RJ1 proti RJ3, premera 250, od RJ3 (DN 300) se kanal priključuje na obstoječ jašek RJ4, priklop se izvede kaskadno.

**Kanal M2**, poteka na odseku Dalmatinovi ulici, saj na tem območju ni kanalizacijske sistema. Kanalizacijske cevi so polipropilena – rebrasta cev dimenzije premera 250 -300.

Kanal (DN250) v vozišču v smeri od revizijskega jaška RJ1 proti RJ4, premera 250, od RJ se kanal (DN 300) priključuje na obstoječ jašek RJ5, priklop se izvede kaskadno.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev, motornih vozil ter ostalih udeležencev v prometu.

Sočasno z zakoličbo projektiranih kanalov je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih kanalov (beri projektne pogoje!). Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljavcev posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. Vanj navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo vršila nadzor varovanja

posameznih komunalnih naprav.

IZKOPI

Na delu trase, ki poteka na območju strnjene pozidave (omejen prostor za izkop) bo zaradi gostote komunalnih vodov potrebno izkope izvajati kot strojno ročni izkop v vertikalnem izkopu. Široki izkop (pod kotom 60°) gradbene jame se uporabi samo na mestih, kjer prostor to dovoljuje (izven območja obstoječih komunalnih vodov). Vse brežine vertikalnega izkopa se varujejo z zaščitnim opažem (razprti leseni opaž v vodoravni smeri – plohi debeline 5 cm in dolžine do 4.0 m), ki so obojestransko višje od terena za cca 20 cm. Pri izvedbi izkopa bo potrebno posebno pozornost nameniti obstoječim komunalnim vodom, tako da bodo VSI vodi predhodno zakoličeni. Pri vseh križanjih oziroma približevanju komunalnim vodom se izvede ROČNI IZKOP.

Način izkopa se bo prilagajal vremenskim razmeram in na podlagi navodil geomehanika (nadzor!!). Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Na mestih, kjer bo prišlo do rušenja obstoječih objektov (ograj in podobno), je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje.

IZBIRA MATERIALA

Za meteorno kanalizacijo smo predvideli uporabo cevi iz polipropilenskih rebrastih cevi dimenzij 250 - 300 ustreznega trdnostnega razreda (povozna površina – SN8). Spoji se izvršijo s fazonskimi kosi. **Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi.**

Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, propustnost, hrapavost, nosilnost).

Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 0.80 m (PE cevi) in manj kot 0.60 m (PP cevi).

VGRAJEVANEJ CEVI

Vgradnjo cevi morajo izvesti usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Pri sami vgradnji cevi je potrebno upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610 in tudi v standardu DIN 4033. S pravilno pripravo posteljice (debeline 15 cm) se cevi obsuje z materialom, ki ga je možno utrjevati in ne vsebuje kamenja (zrna da ne pride do zamašitve), dobrim in postopnim utrjevanjem zasipa (stopnja zbitosti po Proctorju DPr > 95 %) ob cevi ter vsaj 20 cm nad temenom cevi, je doseženo, da se cevi, ki so z zemljino prekrite od 0.60 m pa do 0.80 m, tudi pod najtežjo prometno obremenitvijo SLW 60 (glede na DIN 1072) ne deformirajo nad dopustno mejo 6%. Dosledno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi.

ZASIP KANALA

Cev moramo zasipati v plasteh maksimalne debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Pri tem moramo paziti, da se cev ne bi izmaknila s svoje lege. Upoštevati je treba tudi Navodila za polaganje cevi.

Če ni drugače predpisano, je treba nasutje v območju cevi zbiti na najmanj 90% po standardnem Proctorjevem postopku. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje. Posebno moramo paziti, da je material dobro podbit ob obokih cevi. Če se v jarku pojavi talna voda, jo moramo črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig cevi zaradi vzgona.

Na mestih, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Priporočamo, da cevi montiramo in zasipavamo sproti in ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo težavam pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnih mehanskim poškodbam cevovoda.

Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 80 cm.

REVIZIJSKI JAŠKI, CESTNI POŽIRALNIKI, KANALETE IN POŽIRALNIŠKE ZVEZE

**Revizijski jaški,** se izvedejo iz cementnega betona krožnega prereza Ø 800 mm, pokrov jaška je LTŽ, ki je vgrajen v betonski venec – razbremenilni obroč, z nosilnostja D400kN. Pri vgradnji revizijskih jaškov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca

**Cestni požiralniki,** se izvedejo iz cementnega betona krožnega prerezaØ 500 mm. Vtok z vozišča poteka preko vtočnih jaškov (odtok pod robnika ali rešetka). Pokrov jaška je iz duktilne litine, nosilnosti C250. Cestne požiralnike se lahko lokalno prilagaja obst. rezultirajočem naklonu vozne površine.

Pred dokončnim asfaltiranjem obrabnega sloja hodnika za pešce je potrebno preveriti smer odtekanja meteorne vode z vozišča ter celotno kanalizacijo.

**Kanalete**, se izvedejo iz betona armiranega z vlakni dolžine 0,50 oz. 1,00 m.

V območju obdelave je predviden naslednji tip kanalet:

* kanaleta iz betona armiranega z vlakni, višine 20 cm, širine 21 cm, dolžine 50 cm m oz. 100 cm, pokrov je predviden z asimetrično rego, višine vratu 16 cm, širine 21 cm, razred obremenitve C250
* kanaleta iz betona armiranega z vlakni, višine 26,5 cm, širine 21 cm, dolžine 50 cm m oz. 100 cm, pokrov je predviden z asimetrično rego, višine vratu 20 cm, širine 21 cm, razred obremenitve D400
* peskolov iz betona armiranega z vlakni, dolžine 50 cm, višine 57 cm in širine 21 cm, pokrov reviziskega je asimetricčen, dolžina vratu 20 cm, razred obremenitve D400

**Požiralniške zveze,** se izvedejo iz PVC cevi premera Ø 150 mm in so povezane na meteorni kanal ali na revizijski jašek.

Vse jaške, kanalete in kanalizacijske cevi je potrebno redno pregledovato in čistiti. Revizijski jaški morajo biti ustrezno grajeni in predvideni za vgradnjo v vozišču s protihrupnim zaklepom.

KRIŽANJE Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

Za križanja s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zazanamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Kržanja je potrebno zavarovati v skladu z navodili upravljalca in s predpisi o varstvu pri delu,.

***T.1.6 GRADBENO OBRTNIŠKA DELA***

Dela, ki v splošnem zajemajo gradbena in obrtniška dela zajemajo:

* Tesarska dela;
* Dela z jeklom za ojačitev;
* Dela s cementnim betonom;
* Zidarska in kamnoseška dela;
* Dela pri popravilu objektov;
* Sidranje;
* Injektiranje;
* Ključavničarska dela in dela v jeklu;
* Zaščitna dela;
* Zaščita kovin proti koroziji;
* Hidroizolacije.

Gradbeno obrtniška dela so predvsem povezana s:

* Adaptacijo pokrovov revizijskih jaškov obstoječe kanalizacije;
* Premik posameznih vtočnih jaškov ali rešetk ter rušenje starih – prestavitev;
* Novogradnja ali premik betonskih robnikov na projektirane koordinate;
* Adaptacijo jaškov ostalih komunalnih napeljav na nove višine (višine je potrebno prilagoditi terenu ali niveleti vozišč),

***T.1.7 ZASADITEV OBCESTNEGA PROSTORA***

V sklopu projekta je predvidena nova zasaditev obcestnega prostora na območju obdelave Gosposvetske ceste, Dalmatinove ulice in dela Slovenske ceste skladno z novo zasnovo.

Zasaditev je predvidena v sadilne jame dimenzije:

* 2,5. m x 3,20 m
* 2,00 m x 4,00 m
* 1,50 m x 4,00 m

Glede na obdelave finalnega tlaka in razpoložljivega prostora so predvideni naslednji tipi sadilnih jam:

* **sadilna jama tip 1**, (2,50 x 3,20 x 1,85 m; uporablja se za saditev dreves št. G19 do G28 in od G41 do G50 ter B1 – tip preklade **A**)
* **sadilna jama tip 2,** (1,50 x 4,00 x 2,25 m; uporablja se za saditev dreves št. G29 do G40 in od št. B2 do B3 – tip preklade **D**)
* **sadilna jama tip 3,** (2,50 x 3,20 x 1,85 m; uporablja se za saditev dreves št. G1 do G18 in št. P1 do št. P6 – tip preklade **E**)
* **sadilna jama tip 4,** (2,00 x 4,00 m x 1,85 m, uporablja se za saditev dreves št G51 do št. G70 – tip preklade **F**)
* **sadilna jama tip 5,** (2,50 x 3,20 x 1,85 m; uporablja se za saditev dreves št. MJ1 do št. MJ26 – tip preklade **B**)
* **sadilna jama tip 6,** (2,50 x 3,20 x 2,10 m; uporablja se za saditev dreves št. M1 do št. M34 – tip preklade **C**)

GOSPOSVESTKA CESTA

Predvidena je zasaditev deloma dvo-rednega in deloma tro-rednega drevesa na območju Gosposvetske ceste. Tro –reden drevored je predviden na odseku od križišča K2 do križišča K1, dvoreden pa od križišča K2 do križišča K3.

Izbran tip drevesa za to območje je ***Ostyra carpinifolia* (Črni gaber) – 70 komadov,** višina drevesa ob vsaditvi min 7,00 m, obseg debla na višini 1,00 m nad zemljino 20 - 25 cm, Krošnja mora biti na višini 4,50 m (poseg v varovalni pas cestišča). Izbor konkretnih dreves iz drevesnice potrdi odgovorni projektant predvidene zasaditve vsaj 2 meseca pred vsaditvijo. Drevesa so sajena v sadilne jame, vertikalno in med seboj poravnana v osi.

Sadilne jame (obzidana z betonskimi zidaki 20/40/20 cm in prekladami debeline 15 cm) so izbrane glede na razpoložljiv prostor z osnovnim volumnom 12 m3 in zapolnjene s sadilnim substratom, spodnji drenažni sloj v debelini 30 cm (Vulkahum MIX 80 ali enakovredno) in zgornji rastni sloj min. 40% mineralnega dela lave, plovca, zeolitov in 60% kompostna in vrtne zemljine (Vulkahum MIX 40 ali enakovredno). Ob deblo se vgradi drenžna cev 2 x Ø10 cm rjave ali črne barve za zračenje in zalivanje globljih plasti rastne jame. V dno sadilne jame se dodatno vgradi 6 x Ø15 cm drenažna cev za vodenje korenin napolnjena za zemljino.

Pred bivšo kavarno Evropa je predvidena odstranitev obstoječih dreves in zasaditev **Platanus acerfolia (Platana) – 6 komadov** višina drevesa ob vsaditvi min 7,00 m, obseg debla na višini 1,00 m nad zemljino 20 - 25 cm, Krošnja mora biti na višini 4,50 m (poseg v varovalni pas cestišča). Izbor konkretnih dreves iz drevesnice potrdi odgovorni projektant predvidene zasaditve vsaj 2 meseca pred vsaditvijo. Drevesa so sajena v sadilne jame, vertikalno in med seboj poravnana v osi.

Sadilne jame (obzidana z betonskimi zidaki 20/40/20 cm in prekladami debeline 15 cm) so izbrane glede na razpoložljiv prostor z osnovnim volumnom 12 m3 in zapolnjene s sadilnim substratom, spodnji drenažni sloj v debelini 30 cm (Vulkahum MIX 80 ali enakovredno) in zgornji rastni sloj min. 40% mineralnega dela lave, plovca, zeolitov in 60% kompostna in vrtne zemljine (Vulkahum MIX 40 ali enakovredno). Ob deblo se vgradi drenžna cev 2 x Ø10 cm rjave ali črne barve za zračenje in zalivanje globljih plasti rastne jame. V dno sadilne jame se dodatno vgradi 6 x Ø15 cm drenažna cev za vodenje korenin napolnjena za zemljino.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov zasaditve, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

DALMATINOVA ULICA

Predvidena je zasaditev eno rednega drevoreda po celotni dolžini Dalmatinove ulice po severni strani - drevored med parkirščem.

Izbran tip drevesa za to območje je ***Sorbus aria* (Mokovec) – 34 komadov,** višina drevesa ob vsaditvi min 7,00 m, obseg debla na višini 1,00 m nad zemljino 25 -30 cm, Krošnja mora biti na višini 4,50 m (poseg v varovalni pas cestišča). Izbor konkretnih dreves iz drevesnice potrdi odgovorni projektant predvidene zasaditve vsaj 2 meseca pred vsaditvijo. Drevesa so sajena v sadilne jame, vertikalno in med seboj poravnana v osi.

Sadilne jame (obzidana z betonskimi zidaki 20/40/20 cm in prekladami debeline 15 cm) so izbrane glede na razpoložljiv prostor z osnovnim volumnom 12 m3 in zapolnjene s sadilnim substratom, spodnji drenažni sloj v debelini 30 cm (Vulkahum MIX 80 ali enakovredno) in zgornji rastni sloj min. 40% mineralnega dela lave, plovca, zeolitov in 60% kompostna in vrtne zemljine (Vulkahum MIX 40 ali enakovredno). Ob deblo se vgradi drenžna cev 2 x Ø10 cm rjave ali črne barve za zračenje in zalivanje globljih plasti rastne jame. V dno sadilne jame se dodatno vgradi 6 x Ø15 cm drenažna cev za vodenje korenin napolnjena za zemljino.

Dodatno je se na območju Dalmatinove predvidena zasaditev ***Fagus sylvatica* (Navadna bukev) – 3 komadi,** višina drevesa ob vsaditvi min 7,00 m, obseg debla na višini 1,00 m nad zemljino 25 -30 cm, Krošnja mora biti na višini 4,50 m (poseg v varovalni pas cestišča). Izbor konkretnih dreves iz drevesnice potrdi odgovorni projektant predvidene zasaditve vsaj 2 meseca pred vsaditvijo. Drevesa so sajena v sadilne jame, vertikalno in med seboj poravnana v osi.

Sadilne jame (obzidana z betonskimi zidaki 20/40/20 cm in prekladami debeline 15 cm) so izbrane glede na razpoložljiv prostor z osnovnim volumnom 12 m3 in zapolnjene s sadilnim substratom, spodnji drenažni sloj v debelini 30 cm (Vulkahum MIX 80 ali enakovredno) in zgornji rastni sloj min. 40% mineralnega dela lave, plovca, zeolitov in 60% kompostna in vrtne zemljine (Vulkahum MIX 40 ali enakovredno). Ob deblo se vgradi drenžna cev 2 x Ø10 cm rjave ali črne barve za zračenje in zalivanje globljih plasti rastne jame. V dno sadilne jame se dodatno vgradi 6 x Ø15 cm drenažna cev za vodenje korenin napolnjena za zemljino.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov zasaditve, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

SLOVENSKA CESTA

Predvidena je zasaditev enorednega drevoreda po vzhodnem robu Slovenske ceste na odseku emd dalmatinovo ulico in Tavčarjevo ulico.

Izbran tip drevesa za to območje je ***Fraxinus ornus* (Mali jesen) – 26 komadov,** višina drevesa ob vsaditvi min 7,00 m, obseg debla na višini 1,00 m nad zemljino 20 - 25 cm, Krošnja mora biti na višini 4,50 m (poseg v varovalni pas cestišča). Izbor konkretnih dreves iz drevesnice potrdi odgovorni projektant predvidene zasaditve vsaj 2 meseca pred vsaditvijo. Drevesa so sajena v sadilne jame, vertikalno in med seboj poravnana v osi.

Sadilne jame (obzidana z betonskimi zidaki 20/40/20 cm in prekladami debeline 15 cm) so izbrane glede na razpoložljiv prostor z osnovnim volumnom 12 m3 in zapolnjene s sadilnim substratom, spodnji drenažni sloj v debelini 30 cm (Vulkahum MIX 80 ali enakovredno) in zgornji rastni sloj min. 40% mineralnega dela lave, plovca, zeolitov in 60% kompostna in vrtne zemljine (Vulkahum MIX 40 ali enakovredno). Ob deblo se vgradi drenžna cev 2 x Ø10 cm rjave ali črne barve za zračenje in zalivanje globljih plasti rastne jame. V dno sadilne jame se dodatno vgradi 6 x Ø15 cm drenažna cev za vodenje korenin napolnjena za zemljino.

**Točne dimenzije in mikrolokacija tehničnih elementov zasaditve, so prikazani v grafičnem delu projektne dokumentacije PZI.**

Drevesa sadimo s koreninsko grudo v času mirovanja, to je od konca septembra do začetka novembra ali pa od marca do konca aprila.

*Ob pripravi sadilnih jam in sami zasaditvi je zahtevan arboristični nadzor, ki potrdi pripravo sadilnih jam in samo zasaditev oz. poda ustrezne dopolnitve.*

Zasaditve se prevzamejo šele, ko je jasno, da so se vse sadike uspešno prijele. Garancija na prijem rastlin, se lahko uveljavlja le ob strokovnem oskrbovanju mladega nasada.

Pred pretekom garancijskega roka (ki je običajno dvoletni) izvajalec in pooblaščeni zastopnik investitorja ugotovita, ali je izvajalec zamenjal sadike skladno z garancijo. Ugotovitve se vnesejo v zapisnik. Garancijski rok se lahko ob ugotovljenih nepravilnostih ali zamenjavah sadik ustrezno podaljša.

***T.1.8 PREUREDITEV IN ZAŠČITA KOMUNALNIH NAPRAV***

Na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda je ugotovljeno, da se vzdolž ceste nahajajo določeni komunalni vodi. Ker predvidena rekonstrukcija poteka po obstoječih prometnih površinah je moč sklepati da je obstoječa komunalna infrastruktura vgrajena kot povozna izvedba.

V izogib morebitne škode med gradnjo, bo potrebno upoštevati določene pogoje in zahteve:

* Zakoličbo trase komunalne napeljave poda upravljavec;
* Izvajalec del mora najaviti gradbena dela upravljavcu;
* Ročni izkopi v bližini vodov, pozornost tudi na križanja med njimi;
* Zaščita komunalnih vodov pred poškodbami;
* Nadzor nad izvajanji del iz strani upravljavcev;
* Izvajanje zaščitnih ukrepov po navodilih upravljavcev za zaščito komunalnih napeljav.

Projektu je priložena ***Zbirna karta komunalnih vodov***, z vrisano obstoječo in predvideno komunalno energetsko infrastrukturo v območju obdelave.

Za vse prestavitve oz zaščite so izdelani ločeni načrti (niso del te projektne dokumentacije), a hkrati upoštevajo predvideno ureditev območja.

Vsa morebitna križanja ali zaščita komunalnih napeljav se bodo reševala sproti na gradbišču v skladu s pravilniki in po navodilu upravljavca komunalnih naprav. Vse prestavitve ali novogradnje komunalnih naprav so del ločenih projektov in so sestavni del te projektne dokumentacije. Vsi projektanti preostalih komunalnih vodov morajo upoštevati minimalni vertikalne in horizontalne razmike med komunalnimi vodi.

**Pri zamenjavi komunalnih vodov je potrebno le te izvesti v času predvidene rekonstrukcije.**

Na obravnavanem območju obdelave se nahajajo danes obstoječi vodi:

* kanalizacijski sistem,
* vodovodni sistem
* cestna razsvetljava,
* elektro – energetski vodi,
* telekomunikacijski vodi,
* plinovodni sistem

**Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego.**

**V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.**

***T.1.9 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA***

Postavitev prometne opreme in prometne signalizacije obsega:

* Pokončna – vertikalna prometna signalizacija (prometni znaki),
* Horizontalna prometna signalizacija (označbe na vozišču),
* Oprema za vodenje prometa,
* Oprema za zavarovanje prometa,
* Oprema cest za zimsko službo,
* Druga prometna oprema cest.

Prometna ureditev je prikazana v situaciji prometne ureditve, ki se nahaja v grafičnem delu projektne dokumentacije.

POKONČNA – VERTIKALNA OPREMA CEST (*VERTIKALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA*)

Pri določitvi dimenzij prometnih znakov, je potrebno upoštevati Pravilnik o prometni signalizaciji in opremi na javnih cestah (Ur. l .RS, št. 99/2015).

Vsi prometni znaki naj bodo izdelani iz aluminijaste pločevine in na robovih ojačeni. Kontrast retrofleksije je RA1 oz. RA2, skladno z veljavnim pravilnikom o prometni signalizaciji.

Življenjska doba znakov mora znašati najmanj 5 let od dneva postavitve oz. 7 let od dneva proizvodnje za folijo klase I in 10 let od dneva proizvodnje za folijo klase II.

Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrjevanje, mora biti siva, brez sijaja (bleska). Za vse znake, nosilna ogrodja in konstrukcije, mora biti zagotovljena nosilnost pri obremenitvi z vetrom v III. coni vetra in obremenitvi s snegom.

Postavitev prometnih znakov je v prečnem prerezu je razvidna v detajlu. Najbližji rob znaka je oddaljen od zunanjega roba asfalta za 0.50 m, spodnji rob prometnih znakov je na višini 1.50 m od višine roba asfalta v primeru znakov, kjer ni prisotnih pešcev in na višini 2.25 m, kjer so.

Nosilne konstrukcije (fi 64 mm) so izdelane iz jekla in zaščitene proti koroziji s postopkom vročega cinkanja. Vsi prometni znaki so utemeljeni v bet. cevi fi 30 cm, globine minimalno 80 cm, C 12/15.

Parametri za postavitev vertikalne prometne signalizacije v območju obdelave so :

* ***znaki za nevarnost 90 cm***
* ***znaki za izrecne odredbe 60 cm***
* ***znaki za obvestila (okrogli, kvadratni) 60 cm***
* ***znaki za obvestila (pravokotni) 90x135 cm***
* ***dopolnilne table ne sme biti ožja od dveh tretjin in širša od***

***stranice/premera znaka pod katerega je postavljena***

Na območju obdelave so predvideni prometni znaki kot je prikazano v situacijah prometne ureditve in opreme skladno z veljavnim pravilnikom (Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cesta, oktober 2006).

OZNAČBE NA VOZIŠČU (*HORIZONTALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA*)

Lastnosti materialov za horizontalne označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1. Višina označbe je lahko največ 8 mm nad ravnino cestišča oz. prometne površine, globina pa največ 15 mm pod ravnino cestišča.

Vsa talna signalizacija je izdelana iz debeloslojnih vzdolžnih/prečnih označb bele barve na vozišču z večkomponetno plastiko z vmešanimi drobci/kroglicami stekla, vključno s 200g/m2 dodatnega posipa z drobci stekla v debelini 3 mm. Smerne puščice za vodenje prometa v krožišče s spiralnim potekom so predvidene v dolžini 7.50 m, ostale smerne puščice za vodenje prometa pa 5.00 m

Dimenzije črt:

* ločilna črta med voznimi pasovi bela 0.10, 0.12,0.15 m
* ločilna prekinjena črta bela 0.10, 0.15 m, raster 1/1/1, 3/3/3, 5/5/5 m
* robna črta bela 0.15 m
* stop označba bela 0.50 m
* odvzem prednosti bela 0.30 x 0.30 m
* prehod za pešce bela 0.50 m x 4.00 m, raster 0.50 m
* prehod za kolesarje bela 0.50 m x 0.50 m, razmik 0.50 m

Dopustne tolerance pri merah izvedenih črt na prometnih površinah so:

* širina črte ne sme odstopati od zahtevanih širin za več kot 10 mm
* dolžina prekinjenih vzdolžnih označb ne sme biti krajša od zahtevane dolžine za več kot 50 mm in daljša za več kot 150mm
* dolžina rastra črte in presledka ne sme odstopati od zahtevane dolžine za več kot 150 mm
* velikost puščic, črtk, številk ne sme odstopati po širini za 20 mm in po dolžini za 50 mm

Označbe morajo izpolnjevati minimalne pogoje navedene v spodnji razpredelnici:

**Avtobusna postajališča Prehodi za pešce**

Svetlobni faktor **B3 B3**

Drsnost  **S2 S3**

Nočna vidnost v suhih pogojih **R4 R4**

Nočna vidnost v mokrih pogojih **- RW2**

Kvaliteta izbranim materialov za označevanje horizontalne signalizacije na vozišču mora ustrezati veljavnim standardom (TSC 02.410) in mora biti izbrana glede na pričakovano prometno obremenitev.

Na prehodu na obstoječe stanje se »talna« signalizacija smiselno naveže na obstoječe označbe.