

T.1.1 Tehnično poročilo

Številka projekta	1490
Številka načrta	1490-CES

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1292	0116.00	004.2101	T.1.1	

TEHNIČNO POROČILO

**k PZI za izvedbo otoka za umirjanje prometa na regionalni cesti R3-710 Maribor - Ptuj odsek
1292 Maribor – Vurberk - Ptuj km 4,762 do km 4,980 v Dogošah**

št. projekta: 1490
št. načrta: 1490-CES

1. SPLOŠNO:

Po naročilu MO Maribor smo izdelali projekt PZI št. 1490 za izvedbo otoka za umirjanje prometa na cesti R3-710 Maribor - Ptuj, odsek 1292 Maribor – Vurberk – Ptuj. Območje obdelave umeščanja otoka za umirjanje prometa je od km 4,762 do km 4,880 v dolžini 118 m. Na tem mestu je tudi predviden prehod za pešce in pa izvedba pločnika na desni strani v smeri stacionaže od prehoda za pešce do priključka, ki napaja ulico Kirbiševih, kjer je več stanovanjskih objektov. Od km 4,880 do km 4,980 je predvidena preplastitev obstoječe ceste.

2. PROJEKTNE OSNOVE:

2.1 Pogoji iz zakona o javnih cestah (ZJC-UPB, Ur. list RS št. 33/06) in lokacijska inf.:

● Pogoji iz ZJC

Zakon o javnih cestah (ZJC-UPB1, Ur. list RS št. 33/06):

Obravnavani poseg je skladen z 28. členom zakona, ki dovoljuje poseg v območju t.i. varovalnega pasu ob državni cesti v kolikor investitor razpolaga s potrebnimi zemljišči v trasi predvidene rekonstruirane ceste.

Rekonstrukcija ceste mora biti usklajena s prizadetimi lastniki zemljišč in upravljavci zakonito zgrajenih objektov, naprav in napeljav v tem prostoru, hkrati pa gre za izboljšanje njenih prometnih in varnostnih lastnosti, zato ni potrebno dovoljenje za poseg v prostor.

V skladu z zakonom o javnih cestah je možna izvedba razširitev vozišča zaradi izgradnje otokov za umirjanje, izgradnja manjkajočega hodnika za pešce širine 1,7m, ter sanacija regionalne ceste od km 4,762 do km 4,980 v dolžini 218m, ki se lahko izvede v skladu z 28 členom ZJC s sestavinami projekta kot jih predpisuje za PZI pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. list RS št. 55/08), ki je izdan na osnovi ZGO-1B (Ur. list RS št. 126/07).

V kolikor se ne posega izven prostora varovalnega pasu ob državni cesti ter je pridobljena pravica graditi na za rekonstrukcijo potrebnih zemljiščih, se to šteje za vzdrževalno delo v javno korist.

● Pogoji iz Lokacijske informacije

Programska izhodišča:

Obravnavana izvedba pločnika se nahaja znotraj območja, ki se ureja s PUP-i.

2.1.1 Obseg ureditvenega območja:

Celotno obravnavano območje leži v k.o. Dogoša.

2.1.2 Predvideni KPP tako znaša

- **c. R3-710/1292 s pločnikom po levi strani in bankino na desni :**

* vozišče	2 x 2,75 = 5,50 m
* robni pasovi	2 x 0,25 = 0,50 m
* hodnik za pešce (obstoječ)	1 x 1,70 = 1,70 m
* berma za pločnikom na levi	1 x 0,50 = 0,50 m
* <u>bankina</u>	<u>1 x 1,00 = 1,00 m</u>
	skupaj = 9,20 m

- **c. R3-710/1292 s pločnikom po levi strani in desni strani :**

* vozišče	2 x 2,75 = 5,50 m
* robni pasovi	2 x 0,25 = 0,50 m
* hodnik za pešce (levo)	1 x 1,70 = 1,70 m
* berma za pločnikom na levi	1 x 0,50 = 0,50 m
* hodnik za pešce (desno)	1 x 1,70 = 1,70 m
* <u>mulda za pločnikom na desni</u>	<u>1 x 0,50 = 0,50 m</u>
	skupaj = 10,40 m

- **c. R3-710/1292 s pločnikom in otokom za umirjanje:**

* vozišče	2 x 2,75 = 5,50 m
* robni pasovi	2 x 0,25 = 0,50 m
* otok za umirjanje	1 x 3,10 = 3,10 m
* hodnik za pešce (levo)	1 x 1,70 = 1,70 m
* berma za pločnikom na levi	1 x 0,50 = 0,50 m
* hodnik za pešce (desno)	1 x 1,70 = 1,70 m
* <u>mulda za pločnikom na desni</u>	<u>1 x 0,50 = 0,50 m</u>
	skupaj = 13,50 m

2.1.3 Ureditev komunalne infrastrukture:

Vodovodno omrežje:

Obstoječega vodovodnega cevododa na predvidenem obsegu del R3-710 ni, razen v km 4.950 ko prečka regionalno cesto in v nadaljevanju poteka po desnem robu Pete brežine.

Odvodnjavanje:

Obstoječe odvodnjavanje ceste je rešeno tako, da je po desni strani ceste izveden meteorni kanal iz drenažno kanalskih cevi. Nanj se navezujejo požiralniki, na katere vodimo meteorne vode iz vozišča s pomočjo prečnih sklonov. Le ti so izvedeni z vtokom pod robnikom. V nadaljevanju meteorne vode vodimo do lovilca olj na desni strani ceste, in nato prečiščeno naprej na polje.

Nizkonapetostni elektro vodi:

V območju predvidenega posega je obstoječ vod nizke napetosti nadzemne in podzemne izvedbe iz TP Ul. Kirbiševih.

Telekomunikacijsko omrežje:

Obstoječi TK vodi potekajo v brežini po desni strani, potrebna je zakoličba in ev. zaščita.

Cestna razsvetljava:

Obstoječe cestne razsvetljave na obravnavanem območju ni. Projektirana je nova.

Cestna signalizacija:

Ni predvidena postavitev BIČ-a na prehodu za pešce.

Dopustne so novogradnje nekategoriziranih cest, telekomunikacijskega, komunalnega, energetskega in vodnogospodarskega omrežja, objektov in naprav za katere s prostorskim aktom občine niso predpisani prostorski izvedbeni načrti (PIN).

V skladu s 35. členom Odloka, niso dovoljeni posegi na območjih in objektih, ki se varujejo kot naravni ali kulturni spomeniki ali dediščina. Niso dovoljeni posegi, ki bi razvrednotili pričevalnost varovanega območja.

Prav tako niso dovoljeni posegi v vidnem polju posameznega spomenika, ki bi kakorkoli zmanjševali ali okrnili njihovo pojavnost.

V skladu s 47. členom je potrebno pred gradbenimi posegi ustrezno odstraniti plodno zemljo ter jo porabiti za zelene ali kmetijske površine.

Škarpe in drugi objekti za utrjevanje cestišč morajo biti izvedeni iz lokalnih materialov (les, kamen) in zazelenjeni.

Razen posegov iz 9. člena so na obstoječem cestnem omrežju dopustne naslednje izgradnje:

- gradnja ob voziščnih elementov – hodniki za pešce, kolesarske steze, zelenica
- komunalna infrastruktura in
- ureditve za odvodnjavanje meteornih voda z vozišča – v območju gabaritov cestnega telesa.

Dovozi in dohodi na javne površine za pešce in prehodi čez vozne površine morajo omogočati prehod funkcionalno oviranim ljudem.

Do vsake parcele mora biti zagotovljen trajen dovoz in dostop s ceste ali javne poti.

2.1.4 Vplivi na okolje:

Voda:

Cesta se nahaja med kanalom SD1 in Dravo.

Objekt leži izven varstvenih pasov vodnih zajetij.

2.1.5 Obveznosti investitorja in izvajalcev:

- ♦ odpraviti ev. poškodbe, ki bi nastale v času gradnje v najkrajšem možnem času,
- ♦ promet v času gradnje organizirati tako, da bo prihajalo do min. zastojev,
- ♦ pred pričetkom gradnje zagotoviti nemoteno komunalno oskrbo vseh objektov in
- ♦ zavarovati gradbišče tako, da bo zagotovljena varnost,

2.2 Predhodno izdelana dokumentacija:

Za obravnavano izvedbo je bila v LINEAL-u predhodno izdelana IDZ št. 504/06 »preureditev križišč na cesti R3-710/1292 km 3,980 do km 6,020 skozi Dogošje, in PZI št. 504/11, št. načrta 504-P2. Vendar v nobenem od teh projektov ni bila preverjena možnost otokov za umirjanje prometa.

2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve:

V območju obdelave imamo opravka s sledečimi pogoji – iz pridobljenih projektnih pogojev, ki lahko vplivajo na vodni režim ali stanje voda je razvidno, da se poseg ne nahaja v varstvenem pasu zaloga pitne vode, tako trajno ali začasno ne vpliva na vodni režim.

Z izvedbo hodnika za pešce se odtočne razmere odtoka vode z vozišča v ničemer ne spremenijo, zaradi razširitve vozišča kot posledica umestitve otokov za umirjanje prometa je potrebno predvideti dva nova požiralnika, ki jih vežemo na obst. sistem.

Vsled izvedbe hodnika se poveča površina z asfaltno utrditvijo, ki ima večji odtočni koeficient.

Celotno območje leži v prispevnem področju reke Drave.

2.4 Vrsta in pomen ceste:

Glede na družbeni in gospodarski pomen je to zbirna cesta, ki med seboj povezuje regijsko središče mesto Maribor s Ptujem in Slovenskimi goricami.

2.5 Prometni podatki:

Po podatkih štetja prometa na G in R mreži v R Sloveniji, objavljenih v publikaciji Promet 2018 (izdala DRSC v l. 2018), znaša PLDP na števnem mestu 342 v kraju Dogoš 9.634 vozil/dan z naslednjo strukturo:

Vrsta vozila		št. vozil/dan
• motorji	MOT	11
• osebna vozila	OA	9.945
• Avtobusi	BUS	95
• lahka tovorna vozila	LTV	526
• Srednje težka tov. Vozila	STTV	50
• težka tovorna vozila	TTV	38
• težka tov. voz. s prikolico	TTVP	5
• Vlačilci	VI	30
Skupaj		10.700

2.6 Obstoječe razmere:

Na obravnavanem odseku je sicer cesta v dobrem stanju, tako ustreza standardom v pogledu:

- trasirnih elementov,
- širine vozišča,
- izmeta asfalta in
- ravnosti vozišča.

Ne zadostuje pa standardom v pogledu:

- stanja voziščne ploskve (torni koeficient),

Za ustrezno prometno varnost manjkajo:

- otoki za umirjanje prometa z prehodom za pešce
- enostranski hodnik za pešce ob cesti po desni strani ceste,
- ustrezna osvetlitev hodnika za pešce ter prehoda za pešce in
- taktilne oznake za slepe in slabovidne.

2.7 Geodetske podloge:

Za predmetni odsek ceste ne obstojijo topografski načrti v M 1:1000 ali večjem, zato so bili za potrebe obdelave izvedeni naslednji koraki:

- zakoličba cestnih profilov,
- topografski posnetek območja z zapisom v DWG format, ki obsega:
- tahimetrični posnetek,
- posnetek prečnih profilov in
- popis obstoječega stanja.

Os ceste je posneta iz poligona državne izmere (podatki GU Maribor), višine v projektu pa so absolutne.

2.8 Konfiguracija terena in geološki pogoji:

Cesta poteka v ravninskem terenu Dravskega polja.

2.9 Klimatski, hidrološki in vodnogospodarski pogoji:

Območje po katerem poteka cesta je v zmernem celinskem podnebj.

Najvišje dnevne temperature ne presegajo 35 °C, najnižje pa ne padejo pod - 20 °C. Obdobje zamrznitve tal traja približno 3 mesece, zamrznitve tal pa segajo v globino do 80cm.

Neugodne so odjuge med obdobjem zamrznitve, ki zelo neugodno vplivajo na cestno telo.

Hidrološke razmere ob trasi so ugodne, kajti podtalnica je na globini večji od 3m. To pa je globina, ki pri obstoječi geološki sestavi tal ne dopušča kapilarnega dviga s tem pa je onemogočena zmrzal na koti planuma spodnjega ustroja.

Vodnogospodarske razmere so ugodne, kajti v neposredni bližini je recipient reka Drava.

2.10 Urbanizem in pozidava:

Predvideni hodnik za pešce se izvede na območju, kjer imamo opravka s pozidavo naselja Dogoš po desni strani ceste, kjer je priključek ulice Kirbiševih na regionalno cesto. Od tu je potrebno pešce voditi preko prehoda za pešce na hodnik po levi strani ceste, ki povezuje naselje Dogoš z obstoječo avtobusno postajo.

3. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE:

V obravnavani dokumentaciji je predvidena izgradnja hodnika za pešce, ter dograditev vozišča zaradi razširitve, kot posledica izgradnje otokov za umirjanje.

Dimenzioniranje zgornjega ustroja je privzeto iz projekta za ureditev prehoda za pešce v Dogošah – projekt LINEAL št. 504A/04.

4. TEHNIČNI PODATKI:

4.1 Trasirni elementi:

Glede na potek ceste skozi naselje so obstoječi elementi dejansko veliko boljši od min. zahtevanih, tako znaša uporabljen radij in $R=300$, ki ustreza za $v_p=80\text{km/h}$.

Skozi naselje je hitrost omejena na 50 km/h.

4.1.1 Razširitev vozišča v krivinah:

Razširitve vozišča v krivinah se izračunajo po PPC in izvaja pri radiju, ki je manjši od $R=270$ m. V obravnavanem primeru ni razširitev vozišča.

4.1.2 Merodajno vozilo

Na regionalni cesti je kot merodajno vozilo uporabljen vlačilec. Na priključkih (ulicah) pa je kot merodajno vozilo uporabljeno večje tovorno vozilo kot na primer smetarsko ali gasilsko vozilo. Prevoznost regionalne ceste in priključkov je razvidna iz grafičnih prilog G.123 Situacija prevoznosti.

4.1.3 Prečni prerez:

Karakteristični profil povezovalne ceste R3-710/1292 je določen na osnovi prometno tehnične razvrstitve cest. Glede na prometno funkcijo je to zbirna cesta, ki povezuje povezovalne ceste z občinskimi središči (Maribor in Ptuj) in zagotavlja povezave z dostopnimi cestami.

Projektna hitrost v naselju znaša 50 km/h in izven naselja, ter del ravnine v naselju, glede na gričevnat teren znaša 70 km/h.

4.2 Opis konstrukcijskih elementov:

4.2.1 Predдела:

Sem spada obnova cestne osi, kjer predlagam zakoličbo računske osi, oz. zakoličbo prestavljene osi na razdalji ca 0,5m od obstoječega roba. Čiščenje vozišča. Rezanje

obstoječega asfalta (z odstranitvijo obstoječe sredinjske črte) za izvedbo razširitve zaradi izgradnje otokov za umirjanje, rušitev obstoječega pločnika po desni strani vozišča. zavarovanje in označitev gradbišča in objava začetka del z raznimi obvestili uporabnikom preko medijev (radio, lokalni program na TV in oglasi v časopisih).

4.2.2 Spodnji ustroj:

Spodnji ustroj ceste je bil povzet po projektu za ureditev prehoda za pešce v Dogošah – projekt LINEAL št. 504A/04.

Material, ki bo odstranjen iz bankine in roba obstoječe ceste, je možno uporabiti za izvedbo nasipov pri hodniku za pešce, vendar mora njegovo ustreznost potrditi geomehanik.

4.2.3 Zemeljska dela:

V obstoječi spodnji ustroj ceste ne posegamo, so pa potrebna zemeljska dela pri širitvi nasipa za potrebe hodnika za pešce in pri izvedbi vkopa v levo brežino ob cesti.

4.2.4 Zgornji ustroj:

Za potrebe izgradnje hodnika za pešce je predviden naslednji zgornji ustroj:

Tip A: Razširitev obstoječega vozišča:

4,0		AC 11 surf PmB 45/80-65 A2
10,0		AC 32 base B 50/70 A3
12,0		AC 32 base B 50/70 A3
30,0	D32	
54,0	skupna	debelina zgornjega ustroja

Tip B: Preplastitev obstoječega vozišča z priključki in ulicami:

4,0		AC 11 surf PmB 45/80-65 A2
Izravnava		AC 16 bin PmB 45/80-50 A2
		Obstoječe stanje

Tip C: Hodnik za pešce:

5,0		AC 8 surf B 70/100 A5
20,0		D22
20,0		ITT
45,0		skupna debelina

4.2.5 Odvodnjavanje:

Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l.RS, 47/2005):

Pri PLDP manjšim od 12.000 EOVS se na koncu planske dobe predvidi disperzna odvodnja meteornih odpadnih voda z vozišča ceste.

Tako se preveri potreba uvedbe točkovne odvodnje.

Točkovna odvodnja ceste pomeni:

Citat: Točkovno odvodnjavanje je odvodnjavanje padavinskih voda z javnih cest na lokacijo skupnega izpusta, na kateri morajo biti izvedeni ukrepi za zadrževanje voda in dodatno čiščenje, kadar so preseženi kriteriji iz »Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS št. 47/05)«.

Izhodišče za določitev načina ureditve odvodnjavanja podajata:

- Lokacijska informacija o morebitnem območju s pravnim režimom, ki zadeva traso javne ceste ter

- Uradno objavljena prometna obremenitev, izražena z EOv. Pri novogradnjah se upošteva 20 letno plansko obdobje. Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS št. 91/05) v 10. čl. določa plansko dobo: za **novogradnje 20 let**, za rekonstrukcije 10 let.

$$EOV = f \times (V_1 + N_2 \times V_2 + N_3 \times V_3) =$$

$$= 1,34 \times (8.836 + (623 \times 2) + (116 \times 3,5)) = 1,34 \times (8.836 + 1.246 + 406) = 1,34 \times 10.488$$

$$EOV = 14.054 \geq 12.000$$

f – faktor povečanja prometa; za rekonstrukcijo v 10 letni planski dobi, ki pri 3% povprečni letni stopnji rasti prometa znaša 1,34

V₁ - dnevni povprečni letni promet osebnih motornih vozil;

V₂ - dnevni povprečni letni promet motornih vozil s skupno maso med 3,5 in 7,5 t;

N₂ - utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3,5 in 7,5 t, ki je enak 2;

V₃ - dnevni povprečni letni promet motornih vozil s skupno maso nad 7,5 t;

N₃ - utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7,5 t, ki je enak 3,5.

Odvodnjavanje obstoječe voziščne ploskve je zagotovljeno z obstoječimi prečnimi in vzdolžnimi skloni vozišča, tako je zagotovljen odtok ob robniku predvidenega pločnika, kajti cesta se nahaja v levi krivini z R=300m (nižji je levi rob vozišča), prečni sklon je proti robniku.

V pločniku so predvideni požiralniki s peskolovi za vtok vode z vozišča pod robnikom in drenažno kanalska cev med revizijskimi jaški PP ϕ 100cm do globine 2,50m.

Ob upoštevanju »Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest Ur. list RS št. 47/2005« je glede na dosežene prometne obremenitve upravljavec ceste dolžan izvršiti prilagoditev zahtevam uredbe najkasneje do 31. decembra 2009.

Za dimenzioniranje naprav za odvodnjo padavinskih voda s cest smo upoštevali sledeče padavine:

Konstrukcija ceste	Kategorija ceste		
	Avtocesta	R2	Lokalna cesta
Nasip	Lastne in zaledne vode Povratna doba 5 let	Lastne in zaledne vode Povratna doba 2 leti	Lastne in zaledne vode Povratna doba 1 leto
Vkop	Lastne in zaledne vode Povratna doba 20 let	Lastne in zaledne vode Povratna doba 10 let	Lastne in zaledne vode Povratna doba 5let

Za koeficient odtoka z asfaltnih površin smo privzeli vrednost $\phi = 0.90$.

Za dimenzioniranje dotoka smo glede na sorazmerno kratke odseke, upoštevali naslednjo intenziteto padavin za postajo Maribor:

Trajanje padavin	Povratna doba					
	1 leto	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let
5 min	181	281	432	528	649	739
10 min	129	209	318	391	482	550
15 min	104	168	255	312	385	438

V skladu s pravilnikom o projektiranju cest (Ur.list RS št. 91/05), člen 43, ki določa pogostost naliva $n=5$ let izberemo intenziteto naliva $i=255$ l/s/ha.

Na obravnavanem odseku ne izvajamo nove meteorne kanalizacije ampak se z potrebnimi požiralniki navezujemo na obstoječo.

4.2.5.1 Objekti in zidovi:

Most:

Na območju predvidene ureditve ni premostitvenih objektov.

Zidovi:

Od km 4.859 do km 4.915 po levi strani poteka obstoječ betonski zid. In od km 4.892 do km 4.928 desni strani obstoječ betonski zid.

4.2.6 Hrup:

Obravnavano območje se nahaja v naselju Dogoš, ki je po Uredbi A glede na ravni hrupa in glede na vrsto okolja ter dnevni čas opredeljeno v IV. območje, stanovanjska cona, kjer je dovoljena maksimalna ekvivalentna raven hrupa noč/dan 55/45 dBA (mejna raven za območje).

Obremenjenost okolja z hrupom cestnega prometa se določi z meritvami, ki jih določa:

- * Uredba o hrupu v naravnem in življenskem okolju (Ur. l. RS 45/95) - Uredba A,
- * Uredba o hrupu zaradi cestnega in železniškega prometa (Ur. l. RS 45/95) - Uredba B,
- * Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS 70/96) - Pravilnik.

Potrebne ukrepe je možno določiti na osnovi meritev hrupa pred in po rekonstrukciji ceste.

4.2.7 Emisije izpušnih plinov in prašnih delcev:

Emisije ostajajo v mejah obstoječega stanja.

4.2.8 Ozelenitev:

Ker cesto vodimo povsem po obstoječi trasi, obcestni svet dejansko ne menja podobe.

Nasipne brežine bodo po izvedenih delih humuzirane in zatravljene, drugi ukrepi ev. krajinske in hortikulture ureditve pa niso predvideni.

Vsi ostali ukrepi so predmet odločitve investitorja.

5. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV:

5.1 Splošno:

Projektna rešitev obsega izgradnjo otoka za umirjanje prometa, hodnika za pešce(1.7m) po desni strani, z ureditvijo križišča z ul. Kirbiševih in meteorno odvodnjo. Izvede se cestna razsvetljava ter zaščita in prestavitev tangiranih komunalnih vodov. Zaradi prekopov preko ceste ter razširitve vozišča zaradi izvedbe otokov se zamenja še obrabna plast oz izvede preplastitev vozišča.

5.2 Opis in utemeljitev horizontalnega poteka:

Regionalna cesta R3-710/1292 na obravnavanem odseku poteka skozi naselje Dogoš, kjer imamo v nadaljevanju opravka s strnjeno pozidavo. Horizontalni in vertikalni elementi ceste so ugodni, kar ima za posledico višje hitrosti vožnje od dovoljenih, kar predstavlja bistveno višjo stopnjo nevarnosti za nastanek prometnih nesreč.

Nevarnosti prometnih nesreč so najbolj izpostavljeni pešci, ki danes hodijo po vozišču, zato so otoki za umirjanje in izvedba hodnikov za pešce nujni.

Za zagotovitev horizontalne preglednosti se predvidi izvedba pregledne berme v območju priključka kot je razvidno iz priložene grafike.

5.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka:

Obstoječi vertikalni elementi so zelo ugodni, zato jih ne menjamo.

5.4 Križišča, priključki in BUS postajališča:

⊙ Križišča:

Na obravnavanem potezu ceste je, v km 4.852 križišče z ul. Kirbiševih in Dupleško cesto, ki vodi v Dogošje.

⊙ Priključki:

V območju obdelave sta dva uvoza preko pogreznjenega robnika, ter en skupinski priključek v ulico (LC 747601). Uredi se tudi priključek ulice Kirbiševih v km 4.852.

⊙ BUS postajališča:

V območju obdelave ni BUS postajališča.

5.5 Spremljajoči objekti:

Ob trasi spremljajočih objektov ni.

6. PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Prometna ureditev v tem načrtu zajema ureditev dela odseka ceste R3-710/1292, na katerem se izvede otok za umirjanje prometa v dolžini 118 m. V sklopu izgradnje otoka se okrog njega izvede robna črta širine 15 cm ter zaporne površine pred njim.

Prav tako se uredi obstoječe križišče regionalne ceste z Dupleško cesto in ulico Kirbiševih. Prav tako se prilagodijo talne označbe ter vertikalna prometna signalizacija.

V skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. 99/15) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. 46/17) Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 59/18), Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 63/19) se na obravnavanem odseku ceste predvidijo prometni znaki velikostnega razreda 3. Prav tako se obeležijo prehodi za pešce širine 3 in 4 m, kateri so opremljeni s površinami za slepe in slabovidne.

Odstranijo se neveljavni prometni znaki in cestni smerniki. V območju priključka (profil A64 in profil A69) se predvidi prestavitev reklamne table.

6.1 Horizontalna signalizacija

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

Lastnosti talnih označb morajo biti izdelane skladno s standardom SIST EN 1436+A1:

- Drsnost (SRT); $\geq 45 \text{ mcd/luxm}^2$, razred S1,
- Nočna vidnost v suhih razmerah (RL); $\geq 200 \text{ mcd/luxm}^2$, razred R4

- Nočna vidnost v mokrih razmerah (R_w); ≥ 50 mcd/luxm², razred RW3
- Dnevna vidnost v suhih razmerah (Q_d); ≥ 160 mcd/luxm², razred Q4
- Faktor svetlosti (β); $\geq 0,40$ mcd/luxm², razred B3.

Na obravnavanem odseku ceste R3-710/1292 so uporabljeni naslednji elementi horizontalne signalizacije:

6.1.1 Vzдолžne označbe:

- o ločilna neprekinjena črta 5111 širine 15 cm,
- o robna prekinjena črta 5122 (3/3/3) širine 15 cm,
- o kratka prekinjena črta 5123 (1/1/1) širine 15 cm,
- o ločilna neprekinjena črta 5111 širine 12 cm.

6.1.2 Prečne označbe:

- o neprekinjena široka prečna črta 5211, širine 50 cm,
- o prehodi za pešce 5231 (širine 0.50 m in dolžine 3 m in 4 m).

6.1.3 Druge linijske in ploščinske označbe:

- o polja za usmerjanje prometa 5311, 5314 (šrafura pod kotom 30° z širino vzporednih črt 20 cm ter medsebojnim razmakom 60 cm).

Natančnejša (mikro)lokacija in izvedba vseh talnih označb je razvidna iz priloženih situacij M 1:500.

6.2 Vertikalna signalizacija

Znake in table je potrebno postaviti v skladu s priloženim projektom. Ta signalizacija voznika opozarja, usmerja ter mu posreduje informacije in zahteve za pravilno vožnjo ter pravočasno ukrepanje. Skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS št. 99/2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. 46/17) Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 59/18), Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 63/19) so vsi znaki razdeljeni v štiri velikostne razrede. Velikost znakov je odvisna od najvišje dovoljene hitrosti na cesti/odseku km/h.

6.2.1 Velikosti znakov

Za območje ceste R3-710/1292 velja:

- o okrogli znaki:
 - ✓ premer kroga 60 cm (2207-2).

- o pravokotni znaki:
 - ✓ 30x90 cm (3313).
 - ✓ 60x60 cm (2431).

- o dopolnilne table:
 - ✓ 60x40 (4602).

Za prometne znake 3313 (znak za prometni otok) se predvidi korenast nastavek za postavitvev le teh, kar pripomore k lažjemu nadaljnjemu vzdrževanju oziroma zamenjavo teh znakov.

6.2.2 Oblika in barva prometnih znakov

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS št. 99/2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. 46/17) Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 59/18), Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 63/19).

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

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

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

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

6.2.3 Izvedba prometnih znakov

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

- ✓ faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- ✓ pritisk vetra – razred WL5,
- ✓ dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- ✓ najmanjša dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4,
- ✓ prebadanje znaka – razred P3,
- ✓ robovi plošče znaka – razred E2.

Hrbtna stran prometnega znaka mora biti brez leska in vsebine.

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

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

Za izdelavo vertikalne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

- ✓ aluminijaska pločevina za podlago znaka, na katero se lepi svetlobno odbojna folija
- ✓ jeklo, antikorozivno – zaščiteno z vročim cinkanjem za nosilne cevi in ogrodja, objemke, portale, spodnje in vezne materiale.

6.2.4 Podporne konstrukcije znakov

Za vse znake, nosilna ogrodja in konstrukcije, mora biti zagotovljena nosilnost pri obremenitvi z vetrom v I. coni vetra in obremenitvi s snegom.

6.2.5 Postavitev prometnih znakov

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- ✓ ob vozišču 1.50 m nad višino roba vozišča ali odstavnega pasu, ob katerem je znak postavljen,

- ✓ nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen,
- ✓ nad površinami za pešce in kolesarje (konzolna izvedba) najmanj 2,5 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen.

Vodoravna razdalja med robom vozišča ali odstavnega pasu in najbližjo točko oziroma projekcijo najbližje točke prometnega znaka mora biti:

- ✓ na cestah v naselju, če je cesta omejena z robniki in brez površina za pešce in kolesarje, najmanj 0.30 m oziroma najmanj 0.75 m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce, hkrati pa ne več kot 2.00 m.

Lokacije prometnih znakov so točno določene v situaciji M 1:500, stacionaža oz. lega pa navedena v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

6.3 Oprema za vodenje prometa

Cestni smerniki in svetlobni odsevniki označujejo bližino roba vozišča in nakazujejo potek ceste v prostoru. Cestni smerniki morajo biti po obliki, velikosti in načinu izdelave takšni, da so vidni ob vsakem vremenu, zlasti pa ob zmanjšanju vidljivosti. Na cestnih smernikih morajo biti pritrjena svetlobno odbojna telesa, ki odsevajo rdečo svetlobo na desni strani in belo svetlobo na levi strani, gledano v smeri vožnje vozila.

Postavitev smernikov je potrebna na območjih brez hodnikov za pešce in kolesarje, kjer ni predvidena jeklena varnostna ograja. V primeru postavitve JVO se na odbojnik pritrdijo svetlobni odsevniki.

6.3.1 Postavitev cestnih smernikov

Cestni smerniki so predvideni na trasi glavne ceste G1-2. Postavljajo se 0,75 m od roba vozišča in na višini 0,75 m.

Smerniki in odsevniki se postavljajo v premah in krivinah v rastrih 10, 15, 20, 25 in 50 m, odvisno od radija horizontalne in vertikalne krivine. Raster postavitve v odvisnosti od srednjega polmera horizontalne in vertikalne krivine je natančno določen na podlagi smernic povzetih s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremljenosti na javnih cestah (Ur. l. RS št.99/2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremljenosti na cestah (Ur. l. 46/17) Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremljenosti na cestah (Ur. l. št. 59/18), Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremljenosti na cestah (Ur. l. št. 63/19) in je prikazan v spodnji tabeli:

Tabela 6.1. Razdalje med cestnimi smerniki in odsevniki

Srednji polmer horizontalne krivine (v m)	Srednji polmer vertikalne krivine (v m)	Razdalja med smerniki (v m)
≤ 100	≤ 250	≤ 10
$> 100 - 300$	$> 250 - 800$	≤ 15
$> 300 - 400$	$> 800 - 1500$	≤ 20
$> 400 - 500$	$> 1500 - 3000$	≤ 25
> 500	> 3000	≤ 50

Natančna lokacija postavitve smernikov in odsevnikov je razvidna iz priložene situacije M 1:500.

6.4 Oprema za zavarovanje prometa

V skladu s TSC 02.210:2012 (Varnostne ograje, pogoji in način postavitve) se varnostne ograje postavljajo na nevarnih mestih kot je potek ceste v nasipu, bližina druge prometne površine, bližina vodotoka, premostitveni objekti, itd. TSC določa tudi dolžino in vrsto varnostnih ograj, kot tudi pogoje in način postavitve.

TSC prav tako določa dolžino zaključnega elementa varnostne ograje. Tako določa, da je na krakih priključkov, ter na javnih cestah s PLDP ≥ 3000 vozil dolžina zaključnega elementa 12 m, na zaključni strani. Na ostalih javnih cestah kjer je PLDP < 3000 vozil pa je dolžina zaključnega elementa na naletni in zaključni strani 4 m. Na mestih kjer navezava na ograjo na objektu ni možna se predvidijo polkrožne zaključnice.

Tako smo na desni strani med profili A68 in A71 ter na levi strani med profiloma A70 in A71 predvideli zamenjavo obstoječe jeklene varnostne ograje (JVO) tipa N2 in nivojem zadrževanja W5.

6.4.1 Postavitev JVO

Oddaljenost ščitnika JVO mora biti najmanj 50 cm od roba vozišča oziroma roba robnega ali odstavnega pasu. Pri postavitvi JVO ob robniku višjem od 7 cm mora biti ščitnik JVO postavljen v linijo nad robnikom, oziroma je lahko oddaljen od roba robnika za največ 15 cm. Pri tem mora biti ščitnik JVO oddaljen od (namišljene) linije roba robnega ali odstavnega pasu največ 50 cm.

Pritrditev svetlobnih odsevnikov na odbojnik jeklene varnostne ograje se predvidi na način, kot je to predvideno za postavitev cestnih smernikov, opisano v prejšnjem poglavju.

Natančna lokacija postavitve JVO je razvidna iz priložene situacije M 1:500.

6.5 Tehnične rešitve za slepe in slabovidne

Skladno s pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS št. 99/2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. 46/17) Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 59/18), Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. št. 63/19), morajo biti prehodi za pešce opremljeni s talnimi taktilnimi oznakami skladno s predpisi o univerzalni gradnji ter dostopnosti in uporabnosti grajenega okolja.

Pred vgradnjo talnega taktilnega sistema je potrebno preveriti lokacije pokrovov jaškov. V primeru, da talni taktilni sistem prekriva jašek je potrebno izbrati pokrov, ki omogoča vgradnjo taktilnih plošč.

6.5.1 Taktilne oznake v pomoč slepim in slabovidnim osebam

Taktilne oznake delimo glede na funkcijo v več različnih skupin in sicer:

- vodilne oznake, ki slepemu nakažejo bližajoči se prehod za pešce, ter služijo vodenju po prostoru; (bela, rebrast raster)
- opozorilne oznake, ki naznanjajo, da se približujemo prehodu čez cesto, stopnicam itd, uporabljene so tudi na križišču več poteh; (bela, čepkast raster)
- kontrastne oznake, (temna, gladka), služijo za vizualni kontrast v pomoč slabovidnim osebam ter tipni kontrast v pomoč slepim osebam; Kontrastne oznake v območju asfaltnih površin niso potrebne, saj asfalt s svojo teksturo in barvo zagotavlja zadosten kontrast glede na bele taktilne oznake.

Vodilne oznake čez vozišče so izvedene s hladno brizgano strukturno plastiko (skladno s SIST 1186:2016), v širini linij 3x3 cm, razmakom med linijami 3 cm in višino označbe 4-5 mm.

6.5.2 Geometrijske lastnosti taktilnih plošč

Geometrijske lastnosti plošč so določene s standardom SIST ISO 1186:2016.

6.5.3 Uporabljeni materiali taktilnih plošč

Betonske plošče se polagajo v pesek 0/4 debeline 2 cm na dobro utrjeno podlago ali na mestih večje obremenitve v mikroarmiran podložni beton debeline 10 cm. Stiki med taktilnimi ploščami se zatesnijo s trajno elastično zmesjo, stiki med betonskimi ploščami in asfaltno površino se zatesnijo s bitumenskim trakom.

Čez prehod za pešce so zaradi kompleksnosti križišča na vozišču predvidene vodilne linije, izdelane s hladno brizgano strukturno plastiko.

Življenjska doba nanosov iz strukturne plastike je približno 3 leta, v odvisnosti od obremenitev, zato je vsake 3 leta potrebna obnova nanosov.

6.5.4 Vgradnja

Plošče se vgradijo tako, da je osnovna površina plošče poravnana z okoliškim asfaltom, da lahko deževnica nemoteno odteka. Čepki oz. rebra so dvignjeni nad okoliško površino. Podlaga pod ploščami mora biti ustrezno utrjena in izravnana, da se plošče ne posedajo.

6.5.5 Postavitev taktilnih oznak

Princip postavitve taktilnih oznak predvideva najprej orientacijo slepe osebe ob zgradbah oz. ob robniku. V območju prehoda slepi zazna začetek vodenja. Če slepi sledi nakazani smeri lahko varno prečka prehod čez cesto, ter varno nadaljuje pot na pločniku, saj ga taktilne oznake vodijo do najbližjega smiselne orientacijske točke.

Natančna lokacija vgradnje taktilnih oznak je razvidna iz priložene situacije M 1:250.

6.6 Elementi za odpravo arhitektonskih ovir

Pri hodnikih za pešce in na kolesarskih stezah smo na začetku in koncu hodnika ter na prehodih za pešce in kolesarje predvideli znižanje robnikov v cilju odprave arhitektonskih ovir.

Kot element za odpravo AO služi rešitev po tipu s pogreznjenimi robniki, pri tem je višina pogreznjenega robnika v ravnini vozišča $\pm 0,00$ (robnik se postavi na koto vozišča).

Širina pogreznjenih robnikov mora biti v celotni širini kolesarske steze, le-temu se doda še min. 1m za potrebe hodnika za pešce.

Vsa mesta so vrisana v gradbene situacije, kjer so mesta oštevilčena za njih pa so podane koordinate za zakoličbo. Prav tako so vrisana v situacijah prometne opreme ter zajeta v popisih del.

6.7 Ureditev prometa v času gradnje

V času gradnje se predvidi ureditev prometa s polovično zaporo. Promet bo predvidoma potekal izmenično enosmerno s semaforji. Predvidi se postavitev tipske zapore N-3 (Pravilnik o cestnih zaporah, Ur.l.4/2016). Elaborat zapore se izdela po posebnem načrtu.

7. PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV:

7.1 Obstoječi komunalni vodi:

V situacijo komunalnih vodov so vrisani obstoječi komunalni vodi, od katerih se v območju obdelave nahaja obstoječa cestna razsvetljava, sanitarna kanalizacija, meteorna odvodnja, elektronske komunikacije ter elektro energetski vodi.

7.2 Predvidena preureditev komunalnih vodov

Za izvedbo otokov za umirjanje je potrebno predvideti samo spremembo meteorne kanalizacije saj se novi požiralniki navezujejo na stari sistem. Meteorna odvodnja je del cestnega načrta

7.2.2 Meteorna kanalizacija:

Odvod meteornih vod je obstoječ, rešen s meteorno kanalizacijo, ki je na posameznih pododsekih izvedena kot mešana kanalizacija.

Zaradi obstoječe prometne obremenitve, ki že sedaj znaša 10.700 vozil/dan je izvedena kontrolirana odvodnja meteornih vod z vozišča regionalne ceste, tako se le-ta zbere ob robnikih pločnika.

Tako zbrane vode se privedejo na lovilec olj in lahkih tekočin, na katerega se privede vodo kritičnega naliva (to je t.i. prvi onesnaženi val $q_{krit} = 15 \text{ l/s/ha}$).

Meteorna odpadna se vodi preko požiralnikov s peskolovi ter nadalje preko kanalizacije na koalescentni separator lahkih tekočin.

Požiralniki:

Za požiralnike, ki se navezujejo na jašek, je potrebno pripraviti priključke na telesu jaška. Na vrhu jaška se izdelata armiranobetonski okvir v katerem je nameščen LTŽ pokrov.

Pokrovi v vozni površini so nosilnosti 400 kN, v zelenicah in pločniku pa 250 kN. Vsi požiralniki se vgradijo na podložni beton MB 15, v debelini 10 cm, ali na dobro utrjeno peščeno posteljico.

Vsi požiralniki so tipski iz poliestra ali polietilena DN 500mm, izdelani v skladu z standardom SIST EN 13598-1. Požiralniki imajo peskolov globine min. 50 cm.

Meteorna kanalizacija je obdelana v sklopu načrta cestnih del, predvidena je iz cevi PP in drenažna kanalski cevi DK250 in DN150.

7.2.3 Vodoovod

V območju obdelave poteka obstoječ vodovod LTŽ DN 150 mm. Pred začetkom del je potrebna zakoličba obstoječega vodovoda s strani pooblaščenega predstavnika vodovoda. Predvideno je varovanje obstoječega vodovoda v času gradnje. Ves čas gradnje v območju poteka vodovoda je na terenu potrebna prisotnost pooblaščenega predstavnika vodovoda. Vsa dela se izvajajo v skladu z njegovimi navodili. Ob izvajanju del, se s strani upravljalca vodovoda, izvede pregled obstoječe vodovodne armature. Predvidena je zamenjava obstoječih LTŽ cestnih kap in vgradnih garnitur podzemne armature vodovoda. Nove LTŽ cestne kape in vgradne garniture se vgradijo na novo nivoletu predvidenih cestnih ureditev.

8. Ureditev in zaščita brežin:

Vkopne in nasipne brežine je izvesti v naklonu 1:2 do 1:1,5. Brežino je potrebno humusirati in zatraviti.

9. Pogoji izvedbe:

Razširitev vozišča z izvedbo otoka za umirjanje prometa in hodnik za pešce se bo izvajal pod prometom, ki je močan, zato je potrebno polovične zapore vozišča načrtovati tako, da bo promet moten v najmanjši možni meri.

Zapore pa skrbno načrtovati.

10. POSEG NA ZEMLJIŠČA IN ZEMLJIŠKO PRAVNE ZADEVE:

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč smo izdelali katastrsko situacijo, pripravili spisek prizadetih parcel in njihovih lastnikov ter izmerili velikost posegov na posamezne parcele.

Red natančnosti izračunane prizadetosti je v mejah, kot jih dopuščajo razpoložljivi podatki geodetske uprave.

Vse podrobnosti so podane v Poročilu h katastrskemu elaboratu.

11. TEHNOLOGIJA IN POGOJI GRADNJE:

Dela se bodo odvijala pod prometom, torej ob delnih zaporah ceste, ki jih je potrebno glede na število in strukturo prometa skrbno načrtovati.

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

12. Ugotovitve in predlogi:

Predlagana rešitev izvedbe otoka za umirjanje, omogoča varno odvijanje prometa na reg. cesti, hkrati pa je to min. ukrep za ureditev varnega dostopa potnikov iz ulice Kirbiševih preko prehoda za pešce do avtobusnega postajališča v Dogošah.

13. Zaključek:

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi.

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

Maribor: januar 2020
dopolnjeno: avgust 2020

sestavila:
Aleš HRAŠ, inž.grad.

in
Anja Jakopec, dipl.inž.prom.

