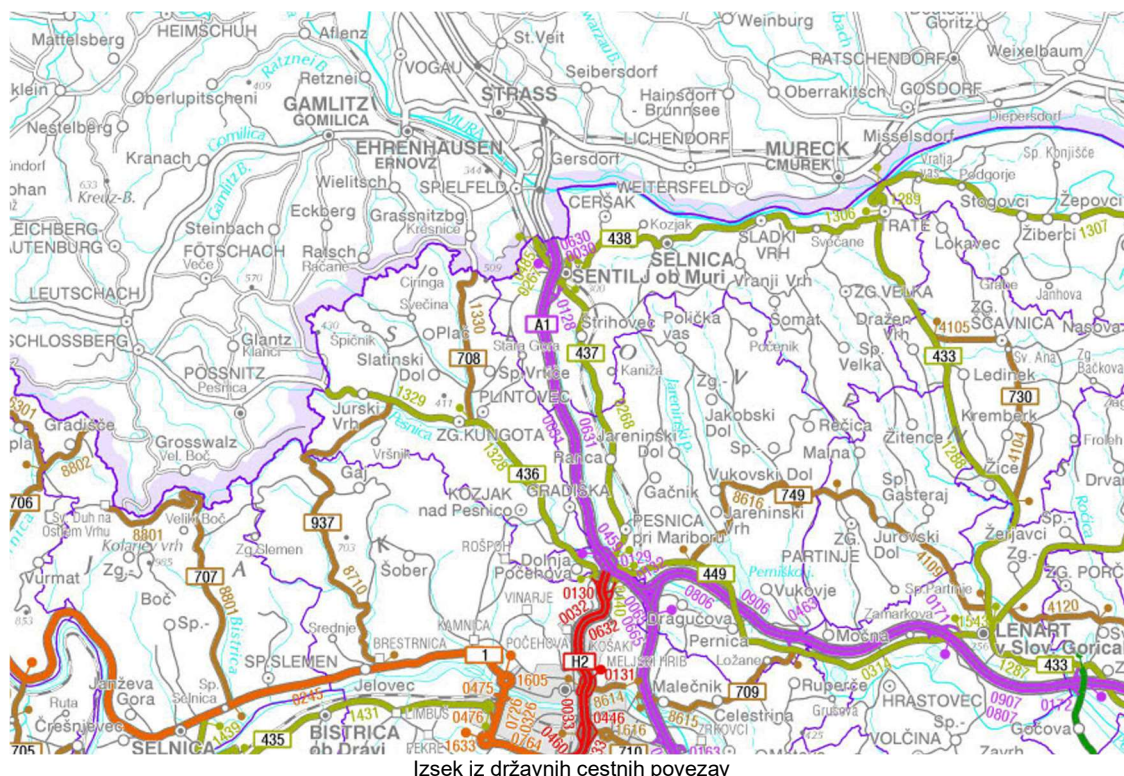


TEHNIČNO POROČILO

1.0 SPLOŠNO

Investitor Občina Pesnica, Pesnica pri Mariboru 43a, 2211 Pesnica pri Mariboru, je naročila izdelavo izvedbenega projekta (IZN) ureditve hodnika za pešce ob regionalni cesti R2-437/0268 Šentilj - Pesnica od km cca 7+540,00 do km cca 7+820,00, z ureditvijo skupinskega priključka JP 810101 »Šauperl – Puklovo« v km 7+816,00.



Regionalna cesta R2-438/1307 Trate Gornja Radgona je pomembna povezovalna cesta, ki povezuje mejni prehod Šentilj z Pesnico. Navezuje se na avtocesto A1 in hitro cesto H2, ter s tem medsebojno povezuje regionalna središča

Predvidena lokacija izgradnja hodnika za pešce se v celoti nahaja na območju administrativne občine Pesnica, zemljiško pa na območju katastrske občine K.O. Ranca (606).

2.0 OBSTOJEČE RAZMERE

Cesta na obravnavanem odseku poteka v ravninskem terenu in v celoti v nasipu.

0268		007.2105	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Širina ceste na obravnavanem območju je 7,00 m z bankino in koritnico na desni strani oz. bankino na levi strani v širini 1,00 do 1,20 m.

Odvodnjavanje ceste je urejeno z obcestnim jarkom. V območju obstoječe koritnice pa preko požiralnikov s prečnimi prepusti in kasneje razpršeno po terenu.

Na koncu obdelave, v km 7+816,00 se na regionalno cesto priključuje javna pot JP 810101. Priključek javne poti ni izveden v skladu z Pravilnikom o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l., RS št. 86/09, 109/10 – Zces-1 in 132/22 – Zces-2).

Vozišče regionalne ceste je v celoti v zelo dobrem stanju. Na cesti ni videti mrežnih razpok ali drugih poškodb asfalta.

3.0 PODLAGE ZA PROJEKTIRANJE

Geodetske podloge

Za potrebe izdelave projekta je bil v oktobru 2024 izdelan končni Geodetski načrt. Geodetski načrt je izdelan v merilu 1 :500 in vpet v državni pravokotni ravninski koordinatni sistem ETRS89 (096) ter opremljen s certifikatom geodetskega načrta.

Izdelovalec geodetskega načrta: TELESKOP d.o.o., Ulica heroja Staneta 16, 2000 Maribor.

Štev. geodetskega načrta: GN 24-156

Projektna naloga

Potrjena projektna naloga št. 37165-9/2024/129 (908), z dne 15.10.2024.

Uporabljena zakonodaja

- Zakon o cestah ZCes-2 (Ur.l. RS, št. 132/2022)
- Zakon o pravilih cestnega prometa ZPrCP; uradno prečiščeno besedilo – ZPrCP-7 (Ur.l. RS, št. 156/21, 161/21)
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005, 26/06, 109/10-Zces-1, 36/18, 132/22-ZCes-2)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opreми na javnih cestah (Ur.l. RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19, 150/21, 132/22-ZCes-2)
- Pravilnik za izvedbo investicijsko vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur.l. RS, št. 7/12, 132/22-ZCes-2)
- Tehnične specifikacije za ceste in objekte (TSC), ki ih je izdalo Ministrstvo za promet od leta 2000 dalje
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l. RS, št. 86/209, 109/10, 132/22-ZCes-2)
- SIST EN 1436+A1 (talne označbe)

4.0 PROMETNI PODATKI – REGIONALNA CESTA

Prometne obremenitve (PLDP), na števnem mestu št. 628 Ranca za leto 2022: 3939. Po posamezni vrsti vozil pa so razvidne iz tabele spodaj:

R2-438/1307 (štetje 2018)	število vozil
Motorji	65
Osebna vozila	3486
Avtobusi	28
Lah. tov. <3,5 t	273
Sr. tov. 3,5 – 7,0 t	24
Težki tov. nad 7,0 t	30
Tov. s prik.	6
Vlačilci	27
	3939

5.0 VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Na podlagi podatkov iz »Karte informativnih globin prodiranja mraza na področju RS« znaša globina prodiranja mraza približno 80 cm. Klimatski in hidrološki pogoji ter sestava temeljnih tal so povzeti kot neugodni in skupna debelina v voziščno konstrukcijo vgrajenih in proti škodljivim učinkom mraza odpornih materialov mora znašati:

$$H_{\min} = 0,8 \text{ hm} = 0,8 \times 80 = 64 \text{ cm} \quad (\text{TSC 06.520:2009})$$

Pri nosilnosti temeljnih tal $\text{CBR} = 4\% - 6\%$, pri lahki obremenitvi (dnevni NOO = 53) je za:

- a) regionalno cesto potrebna voziščna konstrukcija, ki mora biti zgrajena iz najmanj:
 - 13 cm plasti asfaltnih zmesi
 - 25 cm plasti nevezane zmesi kamnitih zrn
- b) javno pot (zelo lahka obremenitev) potrebna voziščna konstrukcija, ki mora biti zgrajena iz najmanj:
 - 7 cm plasti asfaltnih zmesi
 - 25 cm plasti nevezane zmesi kamnitih zrn
- c) Hodnik za pešce (zelo lahka obremenitev) potrebna voziščna konstrukcija, ki mora biti zgrajena iz najmanj:
 - 5 cm plasti asfaltnih zmesi
 - 25 cm plasti nevezane zmesi kamnitih zrn

Izdela se naslednja sestava voziščnih konstrukcij:

Za novogradnjo koritnice ob regionalni cesti:

- 4,0 cm obrabno zaporna plast: AC 11 surf B 70/100 A3
- 9,0 cm . . . vezana zgornja nosilna plast: AC 22 base B 70/100 A3
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm

- 35 cm..... posteljica: zmrzlinško odporen kamniti material KG 0-63 mm

Za novogradnjo hodnika za pešce:

- 5,0 cm obrabno zaporna plast: AC 11 surf B 70/100 A5
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 35 cm..... posteljica: zmrzlinško odporen kamniti material KG 0-63 mm

Za novogradnjo priključka javne poti:

- 7,0 cm obrabno zaporna plast: AC 16 surf B 70/100 A4
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 35 cm..... posteljica: zmrzlinško odporen kamniti material KG 0-63 mm

Za novogradnjo ostalih priključkov:

- 4,0 cm obrabno zaporna plast: AC 11 surf B 70/100 A5
- 5,0 cm obrabno zaporna plast: AC 16 surf B 70/100 A4
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 35 cm..... posteljica: zmrzlinško odporen kamniti material KG 0-63 mm

Kakovost asfaltnih plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.300/06.410.

Asfaltni granulati je visokovreden material, praviloma odporen proti škodljivim učinkom zmrzovanja, pridobljen z odstranitvijo obstoječih vezanih plasti bituminiziranih zmesi, zato ga je potrebno v čim večji količini uporabiti v postopku recikliranja v novih bituminiziranih zmesih.

Na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) je zahtevana nosilnost $E_{vd2} = 120$ MPa in zgoščenost > 98 % po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost materiala NNP mora ustrezati zahtevam TSC 06.200.

Na planumu posteljice (kamniti material) je potrebno zadostiti nosilnosti CBR $> 15\%$. Prav tako je zahtevana nosilnost ($E_{v2} > 80$ MPa) in zgoščenost > 98 % po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost kamnitega materiala plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.100.

Na planumu nasipa (kamniti material) zadostiti nosilnosti CBR = 10 % ($E_{vd2} = 60$ MPa) in zgoščenost > 95 % po modificiranem Proctorjevem postopku.

Ob izvajanju oziroma zagotavljanju kakovosti kamnitega nasipa je potrebno upoštevati navodila PTP SCS 1989 z dopolnili in veljavne tehnične specifikacije za javne ceste - TSC ter ostalo tehnično regulativo s tega področja.

Po izvedbi voziščne konstrukcije je za zagotovitev ustrezne planske dobe trajanja asfaltnega vozišča potrebno redno vzdrževanje bankin in sistemov odvodnjavanja.

6.0 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV Z OSNOVNIMI TEHNIČNIMI PARAMETRI TRASE

Projektne rešitve potekajo v koridorju obstoječe regionalne ceste in v celoti sledijo njenemu vzdolžnemu profilu.

Osnovni tehnični parametri trase so pogojeni s samo funkcijo in vrsto cestne povezave. Predmetno cestno povezavo po svoji funkciji lahko razporedimo med povezovalne oziroma zbirne ceste, po vrsti pa med regionalne ceste.

6.1 Dolžine obravnavanih tras:

- površine za pešce od km 7+540,00 do km 7+810,00; L = 270 m
- priključek javne poti z pločnikom v km 7+816,00 v dolžini L= 26 m

6.2 Vrsta in zahtevnost terena

Glede na topografske, reliefne in morfološke značilnosti območja ocenjujemo, da lahko teren na območju predmetne cestne povezave razvrstimo v kategorijo Ravnskega terena.

6.2 Projektna hitrost

Glede na navedeno zahtevnost terena (ravninski), funkcijo ceste (povezovalna, zbirna) in vrsto ceste (regionalna), je z upoštevanjem prometnih obremenitev, kot osnova za izdelavo trase in njenih ureditev izbrana projektna hitrost: $V_p = 70$ km/h.

Preglednost v krivinah je v celoti zagotovljena.

6.3 Planska doba

Glede na to, da gre na predmetnem odseku za ureditev površin za pešce je pri nadaljnjem projektiranju upoštevana planska doba 20 let.

6.4 Merodajno vozilo

V načrtu priključka javne poti je za vključevanje vozil iz stranskih prometnih površin -SPS- (skupinski priključki) določeno merodajno vozilo triosno tovorno vozilo za odvoz odpadkov.

6.5 Mejne vrednosti horizontalnih elementov osi

V celoti sledijo elementom obstoječe regionalne ceste.

6.6 Mejne vrednosti elementov osi v vzdolžnem profilu

V celoti sledijo elementom obstoječe regionalne ceste.

6.7 Elementi v prečnem profilu

Predlagani normalni prečni profil v največji možni meri upošteva razpolagalno pravico z zemljišči.

a) Zunaj naselja z hodnikom za pešce ob regionalni cesti

- bankina 0,50 m

- hodnik za pešce	2,60 m
- koritnica.....	1,50 m
- vozni pas 2 x 3,50 m	7,00 m
- <u>bankina</u>	<u>1,20 m</u>
Skupaj:	12,80 m
b) Zunaj naselja z hodnikom za pešce ob javni poti	
- berma	0,50 m
- hodnik za pešce	1,80 m
- vozni pas 1 x 5,00 m	5,00 m
- mulda	0,50 m
- <u>bankina</u>	<u>0,50 m</u>
Skupaj:	8,30 m

6.8 Nivojska križišča

Skupinski priključki, hišni priključki in dostopi:

Priključek JP št. 810101, obstoječi hišni priključki in dostopi na kmetijske površine se uredijo v skladu s Pravilnikom o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.L.RS, št. 86/2009).

Občinska cesta se priključuje na regionalno cesto z zavijalni loki, ki so sestavljeni iz treh krožnih lokov (košarasta krivina) v medsebojnem razmerju $R1 : R2 : R3 = 2 : 1 : 3$, za merodajno triosno vozilo za odvoz komunalnih odpadkov (smeti). Največji naklon na mestu priključka ne presega 4%.

Preglednost vključevanja prometa iz SPS na GPS se je zaradi izgradnje umetnega nasipa desno ob javni poti in desno ob regionalni cesti od P16 v smeri pesnice poslabšala.

Za zagotavljanje kontinuirane preglednosti pri vključevanju vozil na državno cesto se v profilu št. 15+16m postavi ogledalo.

Za ugotavljanje preglednosti na skupinskem priključku je na obravnavanem območju merodajna dovoljena hitrost $V = 70 \text{ km/h}$.

6.9 Odvodnjavanje površin za pešce in priključka javne poti

Glede na obstoječe prometne obremenitve in UREDBO o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (dnevno povprečje pretoka vozil $< 12.000 \text{ EOVDan}$) kontrolirana odvodnja ni potrebna. Predvidena je deloma disperzijska, deloma kontrolirana odvodnja.

Odvodnja cestnih meteornih vod je v celoti grajena v vodotesni izvedbi iz PVC gladkih cevi (ali PE cevi) temenske togosti SN8. Odvodnja trase poteka pod in ob hodniku za pešce.

Odvodnja priključka javne poti in površin za pešce:

Glede na preveritev prometnih obremenitev, dodatni ukrepi za zmanjšanje emisij snovi pred odvajanjem padavinske vode, ki odteka s cestišč v vodotoke niso potrebni (dnevno povprečje pretoka vozil <12.000 EO/dan).

Na obravnavanem odseku je predvidena odvodnja načrtovana tako, da se vsa meteorna voda s cestišč (preko čelnih vtokov, požiralnikov) odvaja preko meteorne odvodnje (vodotesne meteorne kanalizacije), odprtega jarka, razpršeno po terenu oz v že obstoječi obcestni jarek. Odtok meteorne vode z vozišča regionalne ceste je zagotovljen z ustreznim vzdolžnim in prečnim nagibom vozišča.

Prepusti

Na obravnavanem območju ni novih prepustov.

Jaški, peskolovi, požiralniki

Jaški meteorne odvodnje so iz BC cevi. Peskolovi in požiralniki za potrebe odvodnje meteornih vod so iz umetnih mas (PVC, PE) locirani izven vozniških površin z ustreznimi LTŽ pokrovi in rešetkami, nosilnosti 250 kN in več.

6.10 Prometna oprema

Horizontalna in vertikalna prometna oprema je za projekt izdelana po določilih veljavnih standardov in tehničnih pogojev za izvedbo označb na vozišču. Vertikalna in horizontalna prometna signalizacija je prikazana v grafičnih prilogah načrta ceste.

Vertikalna prometna signalizacija zajema predvsem:

- omejitve hitrosti in preteče nevarnosti na obravnavanem odseku
- kilometrske tablice

Horizontalna signalizacija zajema predvsem:

- ločilne in robne črte
- talne označbe prehoda za pešce
- druge talne označbe za pešce

Horizontalna signalizacija

Kjer ni drugače navedeno se talne označbe izvedejo z enokomponentno belo barvo. Z uporabo steklenih kroglic je potrebno zagotoviti vidljivost označb v nočnem času. Steklene kroglice se vmešajo v enokomponentno barvo ali se posipavajo takoj po nanosu barve, (dovoljeno samo v primerih, ko ni možno strojno nanašanje barve).

Refleksija, ki jo zagotavljajo steklene kroglice mora znašati ves čas funkcionalnosti označb najmanj 100 mcd/lux m². Debelina nanosa barve mora znašati 250 mikronov suhega filma. Pri posipu steklenih kroglic je potrebno zagotoviti posip vsaj 250g kroglic na kvadratni meter. Horizontalna signalizacija se obeleži po polaganju asfaltne obrabne plasti in se po 3 mesecih obnovi.

Prehodi za pešce

Na predmetnem odseku je preko priključka javne poti predviden prehod za pešce širine 3,0 m.

Rampe za invalide in priključki preko površin za pešce, kjer je le ta omejena z robniki:

Invalidom je omogočena uporaba pločnikov preko ramp naklona največ 12%. Rampe se uredijo preko spuščениh (vtopljenih) robnikov tako, da ne predstavljajo ovire za invalide.

Individualni hišni in drugi priključki se izvedejo z robniki z ustreznimi radii za merodajna vozila (osebno vozilo) ali s spuščениmi robniki. Priključki so urejeni tako, da se meteorne vode ne stekajo na cestišče regionalne ceste. Največji naklon na mestu priključka na regionalno cesto je 4%.

Vertikalna signalizacija

Vodoravna razdalja med zunanjim robom vozišča oziroma robom robnega pasu in najbližjim robom prometnega znaka je 0,30 m (cesta omejena z robniki).

Prometni znaki morajo biti postavljeni tako, da je preprečeno bleščanje površine prometnega znaka, kar dosežemo z ustreznim kotom postavitve glede na pravokotnico na os ceste v horizontalnem oziroma vertikalnem smislu.

Prometna signalizacija se postavi v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št. 99/2015).

Vertikalna prometna signalizacija v naselju se postavi na vertikalne okrogle pocinkane drogove premera 64 mm oziroma na asimetrične kvadratne pocinkane drogove dimenzije 80/80 mm (glej karakteristični profil v naselju). Odmik prometnih znakov za motorna vozila na regionalni cesti od roba vozišča znaša največ 2,00 m, dočim znaša višina prometnega znaka od najvišje točke kolesarske površine najmanj 2,50 m. Prometni znaki za promet pešcev in kolesarjev se postavijo tako, da je oddaljenost stebra najmanj 30 cm, višina prometnega znaka, od najvišje točke kolesarske površine pa najmanj 2,50 m.

Vertikalna prometna signalizacija izven naselja se postavi na vertikalne okrogle pocinkane drogove premera 64 mm oziroma na asimetrične kvadratne pocinkane drogove dimenzije 80/80 mm (glej karakteristični profil). Odmik prometnih znakov za motorna vozila na regionalni cesti od roba vozišča znaša največ 1,60 m, dočim znaša višina prometnega znaka od najvišje točke kolesarske površine najmanj 2,50 m. Prometni znaki za promet pešcev in kolesarjev se postavijo tako, da je oddaljenost stebra od roba površine za pešče ali kolesarje najmanj 30 cm, višina prometnega znaka od najvišje točke pa najmanj 2,50 m.

Vertikalna prometna signalizacija izven naselja se postavi na vertikalne okrogle pocinkane drogove premera 64 mm (glej karakteristični profil izven naselja). Odmik prometnih znakov za motorna vozila na regionalni cesti od roba vozišča znaša najmanj 0,75 m, dočim znaša višina prometnega znaka od najvišje točke regionalne ceste najmanj 1,50 m. Plastični smerniki se postavijo najmanj 75 cm od roba vozišča regionalne ceste in višine najmanj 75 cm od najvišje točke

regionalne ceste. Prometni znaki za promet kolesarjev se postavijo tako, da je oddaljenost stebra od roba površin za kolesarje najmanj 30 cm, višina prometnega znaka od najvišje točke površine za kolesarje pa najmanj 2,50 m.

7. KRIŽANJE S KOMUNALNIMI VODI

- **elektrika:** na območju trase predvidene izgradnje hodnika za pešce in obnove priključka javne poti ni podzemnih in nadzemnih vodov. V primeru ugotovljene bližine elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati:

Zakon o varstvu in zdravju pri delu (Ur.l.RS, št. 56/99 in 64/01)

Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS, št. 29/92)

Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l.RS, št. 101/04)

- **vodovod:** cesta in površina za kolesarje križajo vodovod v km 7+816. Pred začetkom del je potrebna zakoličba vodovodnega omrežja s strani upravljalca. V primeru, da zaradi pomanjkanja katastra vodovoda ni možno zakoličiti (natančno določiti), je izvajalec dolžan potek vodovoda določiti s sondiranjem. Ostali pogoji so opredeljeni v projektnih pogojih upravljalca vodovodnega omrežja.

- **telefon:** na območju predmetne trase se nahajajo telekomunikacijski vodi – krajevno telefonsko omrežje, ki jih je potrebno v času gradbenih del ustrezno zakoličiti.

- **fekalna kanalizacija:** predvidena odvodnja cestnih površin se ne križa s z obstoječo fekalno kanalizacijo.

- **optični razdelilni sistem:** cevna kanalizacija (optični kabel) na predmetnem območju v katastru GJI ni zaznana.

- **kabelski razvodni sistem:**

Na obravnavani trasi obstaja kabelski razvodni sistem. Previdena trasa glede na kataster GJI poteka vzdolž predmetne trase. Izvajalec je dolžan pred začetkom del zahtevati zakoličbo obstoječega razvodnega sistema in po potrebi ročno izvesti ustrezno število sond.

8. ZAŠČITNI UKREPI V ČASU GRADNJE OBJEKTA

Izgradnja površin za pešce in odvodnje meteornih vod se ne nahaja na vodovarstvenem območju.

9. ZAŠČITNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA OBJEKTA:

- Pred začetkom obratovanja je potreben preizkus vodotesnosti meteorne odvodnje za odvajanje onesnažene padavinske odpadne vode s cestnih površin.

- V času obratovanja mora v primeru izvajanja vzdrževanja ali popravila cestne infrastrukture izvajalec del upoštevati ukrepe, ki so določeni za čas gradnje. V ta namen, mora upravljavalec vodnega vira trajno hraniti dokumentacijo, povezano z ukrepanjem.

Sestavil:
Miroslav ANŽEL, inž. gradb.