

IPG
INŽENIRING,
PROJEKTIRANJE
GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.

Ureditev regionalne ceste R2 -
438/1307 Trate – Gornja Radgona od
km 6+140 do km 8+800

40-15/2019

PZI

IZVEDBENI NAČRT

za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah
2.1 NAČRT REGIONALNE CESTE IN KOLESARSKIH POVRŠIN

NAZIV OBJEKTA S ŠTEVILKO CESTE:

**Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona
od km 6+140 do km 8+800**

VRSTA IZVEDBENEGA NAČRTA:

PZI (PROJEKT ZA IZVEDBO)

NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA – REGIONALNA CESTA IN KOLESARSKE POVRŠINE

ŠT. IZVEDBENEGA NAČRTA:

40-15/2019

INVESTITOR:

OBČINA APAČE

**Apače 42 b
9253 Apače**

ODGOVORNI IZDELOVALEC IZVEDBENEGA NAČRTA:

Igor Pivec univ. dipl. inž. gradb., IZS G-2693

IZDELOVALEC IZVEDBENEGA NAČRTA:

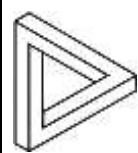
**IPG, Inženiring, Projektiranje, Gradnja, Igor Pivec s.p.
Partizanska cesta 42, 9250 Gornja Radgona**

KRAJ IN DATUM:

Gornja Radgona, december 2020

Izvod: 1 2 3 4 5 6

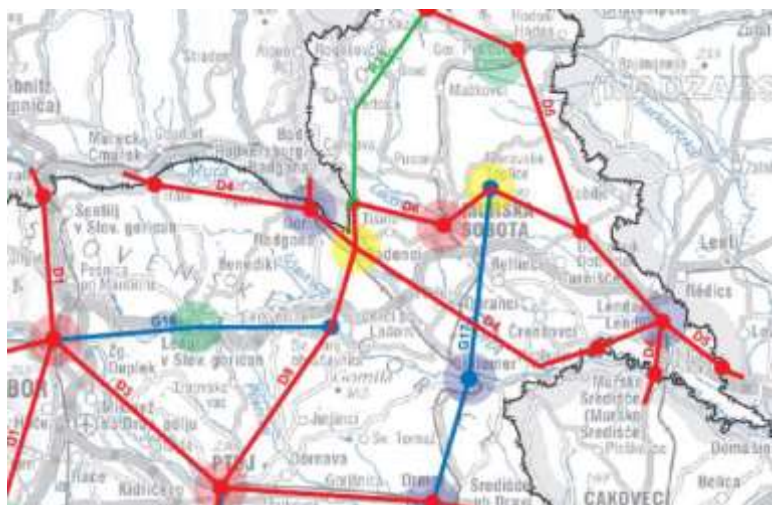
1307	0025.00	004.2101	S.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--



TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNO

Investitor Občina Apače, Apače 42B, 9253 Apače, je naročila izdelavo projekta za izvedbo (PZI) ureditve regionalne ceste R2-438/1307 Trate – Gornja Radgona od km cca 6+140,00 do km cca 8+800,00, z ureditvijo daljinske kolesarske povezave v sklopu državnih kolesarskih povezav (D4 ; Trate – Gornja Radgona – Hotiza – državna meja).



Izsek iz državnih kolesarskih povezav

Regionalna cesta R2-438/1307 Trate Gornja Radgona je pomembna zbirna cesta, ki povezuje mejni prehod Trate z Gornjo Radgono. Navezuje se na daljinske ceste, ter medsebojno povezuje regionalna središča. Obravnavana cestna povezava, ki ima na več odsekih neugodne prometno tehnične elemente ter ozka grla, je edina cestna povezava med regionalnimi središči vzdolž državne meje.

Predvidena rekonstrukcija regionalne ceste v celoti leži na območju administrativne občine Apače, zemljiško pa na območju katastrske občine K.O. Žiberči (178), K.O. Žepovci (179) in K.O. Apače (180). Regionalna cesta predstavlja parcele 873/1 v k.o. Žiberči, 1167/1 v k.o. Žepovci in 928/5 v k.o. Črnci.

OBSTOJEČE RAZMERE

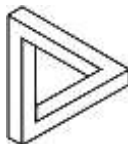
Cesta na obravnavanem odseku poteka v ravninskem terenu in v celoti v nasipu.

Širina ceste na obravnavanem območju je 5,00 do 5,80 m z bankino na desni in deni strani v širini od 0,80 do 1,00 m.

Odvodnjavanje meteorne vode na obravnavanem odseku je urjeno preko bankin razpršeno po terenu, razen na območju avtobusnih postajališč, kjer se meteorna voda urejeno preko vtočnih robnikov in požiralnikov steka v urejeno meteorno cestnih površin.

V km cca 7+830,00 regionalna cesta preko jajčastega AB prepusta prečka obstoječi odvodni jarek.

Voziščna konstrukcija je mestoma dotrajana, večinoma z mrežastimi razpokami ter posedenimi površinami na več kot 50% dolžine obravnavanega odseka. Posedanja so izrazitejša na zunanji nasipni strani cestišča.

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Na mestih so vidne asfaltne krpe, ki so bile izvedene v preteklosti kot začasni sanacijski ukrep.

GEODETSKE PODLOGE

Za potrebe izdelave projekta je bil v februarju 2020 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: GEOPOINT, Geodetski in gradbeni inženiring, Ivan Šebjanič s.p., Kerenčičeva ulica 2, 9250 Gornja radgona.

Štev. geodetskega načrta: 59/2018

PROMETNI PODATKI

Prometne obremenitve (PLDP), na števnem mestu št. 361 Apače za leto 2018: 2843. Po posamezni vrsti vozil pa so razvidne iz tabele spodaj:

R2-438/1307 (štetje 2018)	število vozil
Motorji	29
Osebna vozila	2564
Avtobusi	15
Lah. tov. <3,5 t	163
Sr. tov. 3,5 – 7,0 t	21
Težki tov. nad 7,0 t	23
Tov. s prik.	10
Vlačilci	18
	2843

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:

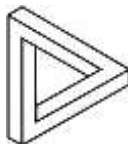
$$H_{min} = 0,8 \text{ hm} = 0,8 \times 80 = 64 \text{ cm} \quad (\text{TSC } 06.520:2009)$$

Pri nosilnosti temeljnih tal CBR = 5%, lahki obremenitvi je za rekonstrukcijo potrebna voziščna konstrukcija, ki mora biti zgrajena iz najmanj:

- 12 cm plasti asfaltnih zmesi
- 25 cm plasti nevezane zmesi kamnitih zrn

Skladno z izdelanim elaboratom so predlagani naslednji sestavi voziščnih konstrukcij:
Za novogradnjo, razširjene in prestavljene regionalne ceste:

- 4,0 cm obrabnozaporena plast: AC 11 surf B 70/100 A3
- 8,0 cm . . . vezana zgornja nosilna plast: AC 22 base B 70/100 A3
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 40 cm..... posteljica: zmrzlinško odporen kamniti material KG 0-63 mm

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Za novogradnjo, novogradnjo avtobusnih postajališč v niši:

- 4,0 cm obrabnozaprna plast: AC 11 surf B 70/100 A3
- 8,0 cm . . . vezana zgornja nosilna plast: AC 22 base B 70/100 A3
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 40 cm..... posteljica: zmrzlinso odporen kamniti material KG 0-63 mm

Za novogradnjo voziščne konstrukcije kolesarskih površin:

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

Na območju priključkov in uvozov na kmetijske površine:

- 8,0 cm obrabno zaporna plast: AC 16 surf B 70/100 A4
- 25 cm . . . nevezana nosilna plast: kam. drobljenec TD 032 mm
- 40 cm..... posteljica: zmrzlinso odporen kamniti material KG 0-63 mm

Kakovost asfaltnih plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.300/06.410.

Asfaltni granulat 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 $E_{vd2} = 120 \text{ MPa}$ 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 ($E_{v2} > 80 \text{ MPa}$) in zgoščenost $> 98 \%$ po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost kamnitega materiala plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.100.

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

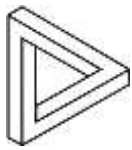
Ob izvajanju oziroma zagotavljanja kakovosti kamnitega nasipa je potrebno upoštevati navodila PTP SCS 1989 z dopolnili in veljavne tehnične specifikacije za javne ceste - TSC ter ostalo tehnično regulativo s tega področja.

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

OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV Z OSNOVNIMI TEHNIČNIMI PARAMETRI TRASE

Projektne rešitve potekajo v koridorju obstoječe regionalne ceste, razen na mestih utesnjenosti in zahtevkov tam živečih krajanov (lastnikov zemljišč) pa v dodatnem nasipu.

Na posameznih delih, kjer ima obstoječa cesta neustrezne (kritične) tehnične (horizontalne, vertikalne) elemente, je v projektu predlagana ureditev korekcije horizontalnega oziroma

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

vertikalnega poteka trase, ki upošteva tehnične elemente in izhodišča navedena v nadaljevanju.

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

Dolžine obravnavanih tras:

- regionalna cesta od km 6+144,212 do km 8+855.078; L = 2.710,866 m
- kolesarske površine od km 6+157,949 do km 8+855,078; L = 2697,129 m

VRSTA IN ZAHTEVNOST TERENA

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

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: $V_p = 70 \text{ km/h}$

Glede na prostorsko utesnjenost se trasa predvidene rekonstrukcije ceste v največji možni meri prilagaja obstoječemu poteku RC. Korekcije so nastale predvsem vsled zahtev lastnikov zemljišč.

Trasa v večini poteka v naseljih (cca 65%) Apače, Žepovci in Žiberce, zato so na kritičnih odseku (utesnjenost, projektni pogoji pristojnega soglasodajalca) uporabljeni horizontalni elementi $R=125 \text{ m}$, $L_p=50 \text{ m}$, ki so manjši od minimalno dovoljenih $R=175 \text{ m}$, $L_p=60 \text{ m}$ za hitrost $V_p=70 \text{ km/h}$, kar je v skladu z petim odstavkom 16. Člena Pravilnika o projektiranju cest.

Preglednost v krivinah je v celoti zagotovljena. V določenih krivinah so zaradi srečanja dveh merodajnih vozil (linijski avtobus) zagotovljene ustrezne razširitve krivin.

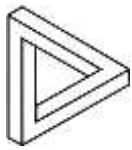
PLANSKA DOBA

Glede na to, da gre na predmetnem odseku za celovito rekonstrukcijo in ureditev RC, avtobusnih postajališč, ter kolesarske povezave je pri nadaljnjem projektiranju upoštevana planska doba 20 let.

MERODAJNO VOZILO

V načrtu ceste je za določitev razširitev vozišča v krivinah upoštevano srečanje dveh linijskih avtobusov (merodajno vozilo). Razširitve so razvidne iz gradbene situacije in prečnih profilov. Za vključevanje vozil iz stranskih prometnih površin -SPS- (skupinski priključki), je za merodajno vozilo določeno triosno tovorno vozilo za odvoz odpadkov.

MEJNE VREDNOSTI HORIZONTALNIH ELEMENTOV OSI

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Za izbrano projektno hitrost so mejne in uporabljene vrednosti tehničnih elementov naslednje:

Projektna hitrost	Vp	60 km/h	70 km/h	uporabljen
min. horizontalni radij	R _{min}	125 m	175 m	125 m
min. dolžina prehodnice	L _{min}	50 m	60 m	50 m

Minimalni uporabljeni radij horizontalne krivine znaša R_{min UPOR} = 25 m.

MEJNE VREDNOSTI ELEMENTOV OSI V VZDOLŽNEM PROFILU

Glede na navedeno zahtevnost terena, funkcijo in vrsto ceste so mejne vrednosti tehničnih elementov osi v vzdolžnem profilu sledeče:

Projektna hitrost	Vp	70 km/h	
max. dopustni nagib nivelete	i _{max}	5%	i _{max UPOR} = 1,90%
min. vertikalni konveksni radij	R _{minKV}	2000 m	R _{min UPOR} = 4000 m
min. vertikalni konkavni radij	R _{minKK}	1500 m	R _{min UPOR} = 3000 m

ELEMENTI OSI V PREČNEM PROFILU

Predlagani normalni prečni profil upošteva prostorsko utesnjenost obstoječe RC in povzema elemente prečnega profila, ki so bili upoštevani že tudi na že obnovljenih odsekih predmetne RC oziroma na ostalih podobnih kritičnih odsekih regionalnih cest.

a) Zunaj naselja z dvosmerno kolesarsko potjo

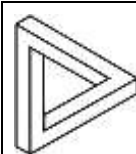
- bankina	0,50 m
- kolesarska pot	2,50 m
- bankina 50 + 100 cm.....	1,50 m
- vozni pas 2 x 3,00 m	6,00 m
- <u>bankina</u>	<u>1,00 m</u>

Skupaj: 11,50 m

b) V naselju z dvosmerno kolesarsko stezo

- bankina	0,50 m
- kolesarska steza	2,50 m
- robni pas	0,25 m
- vozni pas 2 x 3,00 m	6,00 m
- <u>bankina</u>	<u>1,00 m</u>

Skupaj: 10,25 m

**IPG**INŽENIRING,
PROJEKTIRANJE
GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.Ureditev regionalne ceste R2 -
438/1307 Trate – Gornja Radgona od
km 6+140 do km 8+800

40-15/2019

PZI

c) AP Črnci v niši

- bankina	0,50 m
- kolesarska steza	2,50 m
- robni pas	0,25 m
- vozni pas 2 x 3,00 m	6,00 m
- niša	3,10 m
- čakališče	2,00 m
- <u>bankina</u>	<u>0,50 m</u>

Skupaj: 14,85 m

d) AP Žepovci v niši

- bankina	0,50 m
- kolesarska steza	2,50 m
- robni pas	0,25 m
- vozni pas 2 x 3,00 m	6,00 m
- niša	3,35 m
- čakališče	2,00 m
- <u>bankina</u>	<u>0,50 m</u>

Skupaj: 15,10 m

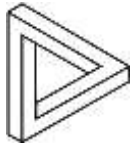
NIVOJSKA KRIŽIŠČASkupinski priključki, hišni priključki in dostopi:

Priključki JP št. 604541, JP št. 604191, JP št. 604551, JP št. 604481, JP št. 604561, JP št. 604201, JP št. 604581, JP št. 604591, JP št. 604601, JP št. 604231, LC št. 104021, 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).

Občinske ceste se priključujejo na regionalno cesto z zavijalnimi 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 zaradi izgradnje PPK poveča. Vzrok za povečanje preglednosti je prestavitev (odstranitev) različnih vrst ograj (glej gradbeno situacijo) in določenih dreves. Za zagotavljanje kontinuirane preglednosti pri vključevanju vozil na državno cesto je potrebno po potrebi vegetacijo v času uporabe cest redno vzdrževati.

Za ugotavljanje preglednosti na skupinskih priključkih je v naseljih merodajna dovoljena hitrost $V = 50$ km/h. Na območju križišča v naselju Črnci, kjer se nahaja prehod za pešce in

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

kolesarje smo za preveritev preglednosti dovoljeno hitrost povečali za 10 km/h. Tako povečano hitrost, smo zaradi splošne varnosti uporabili tudi na drugih skupinskih SPS in ugotovili, da je preglednost zagotovljena.

AVTOBUSNA POSTAJALIŠČA

Na rekonstruiranem odseku regionalne ceste sta predvidena dva para avtobusnih postajališč in sicer:

- v km 6+916,000 levo v kraju Žepovci (avtobusna postaja na vozišču)
- v km 6+970,000 desno v kraju Žepovci (avtobusna postaja v niši)
- v km 8+632,000 levo v kraju Apače (avtobusna postaja v niši)
- v km 8+798,000 desno v kraju Apače (avtobusna postaja v niši)

Za projektiranje avtobusnih niš je uporabljena uvozna hitrost $V_{uv} = 30$ km/h. Minimalna širina avtobusnih postajališč (niše) je 3,10 m.

ROBNIKI:

Kot robni elementi ceste, hodnikov za pešce in kolesarskih površin se uporabijo prefabricirani robniki velikosti 15/25/100 cm ter zaključni robniki iz cementnega betona velikosti 10/20/100 cm. Eni in drugi elementi se vgradijo na beton C20/25 debeline 15 do 20 cm in po priloženem detajlu.

ODVODNJAVANJE CESTE IN KOLESARSKIH POVRŠIN

Glede na obstoječe prometne obremenitve in UREDBO o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (dnevno povprečje pretoka vozil < 12.000 EOVD/dan) 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. Deljene trase odvodnje potekajo pod površino za kolesarje.

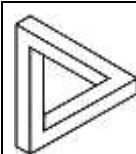
Način izvedbe izlitja odvodnje v jarek je prikazan v priloženih detajlih in v ustreznem merilu.

Odvodnja ceste in kolesarskih površin – mulde, vtočni robniki, peskolovi,:

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 EOVD/dan).

Na rekonstruiranem odseku je predvidena odvodnja, ki je načrtovana tako, da se vsa meteorna voda s cestišč (preko čelnih vtokov, požiralnikov) odvaja preko meteorne odvodnje (vodotesne) v oljni lovilec (koalescentni lovilec olj z notranjo ali zunanjo obvodnico) ali v ponikalnice, razpršeno po terenu ali v obcestni odprti jarek. Odtok meteorne vode z vozišča je zagotovljen z ustreznim vzdolžnim in prečnim nagibom vozišča.

Meteorina odvodnja je bila skupaj z prepusti dimenzionirana po retenzijski metodi s programom »Sewer«. Za dimenzioniranje elementov odvodnje ceste je bila v hidravličnem izračunu upoštevan 5 letna povratna doba z jakostjo naliva 170 l/sek/ha (43. člen Pravilnika o projektiranju cest).

**IPG**INŽENIRING,
PROJEKTIRANJE
GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.Ureditev regionalne ceste R2 -
438/1307 Trate – Gornja Radgona od
km 6+140 do km 8+800

40-15/2019

PZI

Dimenzioniranje oljnega lovilca: $Q_{\max} = 121,22 \text{ l/s}$, izberem oljni lovilec 150 l/s z obvodnico 15 l/sDimenzioniranje ponikalnic:

Sestava zemljine:

Temeljni prostor od kote terena do globine cca 1,10 m pod koto terena predstavljajo glinasti in peščeni melji (MI, ML) in pesek (SU dr). Te zemljine so odložene na slabo granulirane prodno peščene zemljine.

Podzemna voda se nahaja v globini 3 do 4 m.

Ponikalno polje na kanalu 01 (6 ponikalnic) – po priloženem detajlu:

Privzeta ponikalnica BC: $D=200 \text{ cm}; H = 200 \text{ cm}$
Volumen praznine med prodcem: $V_{\text{praz}} = 0,3 * V_{\text{prod}}$
Pritok padavin: $Q_{\max} = \mathbf{61,16 \text{ l/s}}$
Volumen ponikalnice: $V = \pi * r^2 * 1,60 = 5,00 \text{ m}^3$

Zasutje z prodcom okrog cevi: $V_{\text{prod}} = (7,0 * 1,6 * 12,0) - 6 * 5 = 104,40 \text{ m}^3$
Prazni prostor med prodcem: $V_{\text{praz}} = 0,3 * 104,40 = 31,32 \text{ m}^3$

Razpoložljivi volumen: $V_{\text{razp}} = 30,0 + 31,32 = \mathbf{61,32 \text{ m}^3}$

Količina vode, ki priteče v ponikalnico v 15 min nalivu: $61,16 \text{ l/sec} * 60 * 15 = \mathbf{55044 \text{ l}}$, kar je manj od razpoložljivega volumna.

Dejansko sposobnost ponikanja se ugotovi z ponikalnim preizkusom.

Ponikalno polje na kanalu 02 (3 ponikalnice) – po priloženem detajlu:

Privzeta ponikalnica BC: $D=200 \text{ cm}; H = 200 \text{ cm}$
Volumen praznine med prodcem: $V_{\text{praz}} = 0,3 * V_{\text{prod}}$
Pritok padavin: $Q_{\max} = \mathbf{33,72 \text{ l/s}}$
Volumen ponikalnice: $V = \pi * r^2 * 1,60 = 5,00 \text{ m}^3$

Zasutje z prodcom okrog cevi: $V_{\text{prod}} = (3,5 * 1,6 * 12) - 3 * 5 = 52,2 \text{ m}^3$
Prazni prostor med prodcem: $V_{\text{praz}} = 0,3 * 52,2 = 15,66 \text{ m}^3$

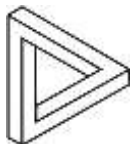
Razpoložljivi volumen: $V_{\text{razp}} = 15,0 + 15,66 = \mathbf{30,66 \text{ m}^3}$

Količina vode, ki priteče v ponikalnico v 15 min nalivu: $33,72 \text{ l/sec} * 60 * 15 = \mathbf{30348 \text{ l}}$, kar je manj od razpoložljivega volumna.

Dejansko sposobnost ponikanja se ugotovi s ponikalnim preizkusom.

Ponikalnica na kanalu 07 (po priloženem detajlu):

Privzeta ponikalnica BC: $D=150 \text{ cm}; H = 200 \text{ cm}$
Volumen praznine med prodcem: $V_{\text{praz}} = 0,3 * V_{\text{prod}}$
Pritok padavin: $Q_{\max} = \mathbf{6,55 \text{ l/s}}$
Volumen dveh cevi: $V = \pi * r^2 * 1,70 = 3,00 \text{ m}^3$

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Zasutje z prodcom:

$$V_{\text{prod}} = 2 * \pi * r * A_{\text{prod}}$$

$$A_{\text{prod}} = 1,70 * 0,5 + 1,70 * 1 = 2,55 \text{ m}^2; V_{\text{prod}} = 2,55 * 2 * \pi * 0,75 = 12,01 \text{ m}^3; V_{\text{praz}} = 4,00 \text{ m}^3$$

Razpoložljivi volumen:

$$V_{\text{razp}} = 3,0 + 4,0 = \underline{\underline{7,00 \text{ m}^3}}$$

Količina vode, ki priteče v ponikalnico v 15 min nalivu: $6,55 \text{ l/sec} * 60 * 15 = \mathbf{5.895 \text{ l}}$, kar je manj od razpoložljivega volumna.

Dejansko sposobnost ponikanja se ugotovi s ponikalnim preizkusom.

PREPUSTI

Predvidena je zamenjava obstoječega AB jajčastega prepusta v km 7+832,828 z enakim z večjim presekom (cca 20%) škatlastega prereza 200 x 150 cm. Detajl izvedbe je priložen.

Vsi obstoječi betonski cevni prepusti in AB jaški se v celoti odstranijo.

Predvidena je tudi izvedba novih in zamenjavah obstoječih prepustov z PE (PVC) prepusti različnih dimenzij, temenske togosti SN8, z kamnito iztočno glavo. Lokacije in dimenzije so prikazane v grafičnih prilogah.

Senam prepustov:

- v km 7+442,002 (PE, PVC) DN 315; SN 8, kot kanal odvodnje meteornih vod z kamnito zaključno glavo
- v km 7+725,682 (PE, PVC) DN 315; SN 8, kot kanal odvodnje meteornih vod z kamnito zaključno glavo
- v km 7+832,828 škatlasti prepust 200 x 150 cm

Škatlasti prepust v profilu št. 93:

Skozi nov prepust ni stalnega pretoka vode. Svojo funkcijo opravlja le v primeru večjih padavin. Ob majhnih (normalnih) padavinah, zaradi prepustnosti zemljin, ostaja obcestni jarek suh.

Nov škatlasti prepust dolžine 14 m se izvede iz škatlastih elementov 200/150/100 cm, z AB zaključnimi krili po priloženem detajlu.

Vtok in iztok prepusta sta erozijsko zaščitena z oblogo brežine in dna jarka iz kvalitetnega lomljenca premera največ 20 cm v betoni C16/20.

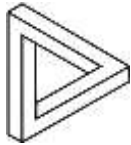
Na vzporedni krilni zidec se montira cevna ograja višine 110 cm iz pocinkanih cevi in služi za zaščito morebitnim mimoidočim oz. pešcem.

JAŠKI

Vsi jaški, 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 125 kN in več.

OBCESTNI ODVODNI JARKI

Meteorne vode iz cestnih in ostalih površin so na določenih odsekih direktno ali preko oljnega lovilca speljane v obstoječi in očiščeni (profiliran) odvodni odprti jarek.

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Na treh odsekih se odprti odvodni jarek na zahtevo lastnikov bližnjih objektov, utesnjenosti trase in kmetijskih zemljišč kanalira. Kanalaranje se izvede iz betonskih cevi premera 60 in 80 cm.

PROMETNA OPREMA CEST

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, označbe naselij, lokacijo avtobusnih postajališč, in prehodov za kolesarje in pešce
- kilometrske tablice

Horizontalna signalizacija zajema predvsem:

- ločilne in robne črte
- talne označbe prehodov za pešce in kolesarje
- taktilne označbe za slepe in slabovidne

druge talne označbe za kolesarje in pešce

Horizontalna signalizacija

Talne označbe na prometnih površinah se izvedejo kot trajne označbe. Lastnosti materialov morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1.

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.

Širina vzdolžnih označb na prometnih površinah je določena v skladu z 29. členom Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

Pri obliki, barvi in velikosti prečnih označb je upoštevan 33. člen Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

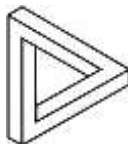
Barva oblika in velikost talnih označb na kolesarskih površinah je določena po že navedenem Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah in v skladu z 48. členom Pravilnika o kolesarskih površinah.

Seznam predvidenih talnih označb je v prilogi.

Prehodi za pešce

Na predmetnem odseku sta preko regionalne ceste predvidena dva prehoda za pešce širine 4,0 m in sicer:

- v km 6+935,097 v naselju Žepovci

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

- v km 8+660,720 v naselju Črnci

Edini predviden prehod za pešce preko skupinskih priključkov (občinske ceste) je:

- v km 8+831,162 v naselju Črnci

Taktilne označbe za slepe in slabovidne:

Slepe in slabovidne vodimo preko cestišča ob prehodu za pešce s taktilnimi oznakami. Taktilne oznake hodniku za pešce se izvedejo iz predfabriciranih betonskih elementov velikosti 30 x 30 x 8,50 cm. Taktilne označbe se vgradijo na suhi estrih debeline 5 cm prepojen s cementnim mlekom. Oznake se medsebojno polagajo brez razmakov (fug). Taktilne oznake preko (ob) prehoda za pešce se izvedejo iz debeloslojne vzdolžne označbe na vozišču z večkomponentno hladno plastiko bele barve (vzdolžne črte širine 30 mm in višine 7 mm) v medsebojni razdalji 5 cm.

Pri izvedbi taktilnih oznak, talne in vertikalne signalizacije smo upoštevali:

- TSC 02.401:2010 – Oznake na vozišču oblika in mere
- SIST ISO 01186:2016
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št. 99/2015)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Ur.l.RS, št. 41/2018)

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

Invalidom je omogočena uporaba pločnikov preko ramp naklona največ 12%. Rampe se uredijo preko spuščanih (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 spuščanimi 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

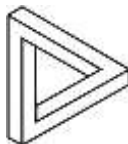
Vodoravna razdalja med zunanjim robom vozišča oziroma robom robnega pasu in najbližjim robom prometnega znaka je 0,30 m (cesta omejena z robniki).

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

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

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 drogoove 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.

Zahtevani koeficient retrorefleksije ustreza razredom iz 6. člena Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, v odvisnosti od tega ali je cesta naravno osvetljena oziroma je izvedena javna razsvetljava ali pa se nahaja izven oziroma v naselju.

Velikost prometnih znakov je določena v skladu z 10. členom Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah glede na najvišjo dovoljeno hitrost na posameznem delu/odseku ceste in njihovo namembnost – površine za kolesarje/površine za promet z motornimi vozili (glej tabelo prometne signalizacije).

Varnostna ograja

Jeklena varnostna ograja predvidena vzdolž po desni strani regionalne ceste na odsekih nevarnih ovir, ki jih predstavljajo strme brežine in obstoječi objekti tik ob trasi. Ob levi strani (gledano v smeri stacionaže) se postavi JVO izven naselij, kjer je kolesarska pot oddaljena od roba vozišča regionalne ceste 1,50 m. Ograja mora nuditi nivo zadrževanja N2 in delovno širino W4.

Na krila ploščatega prepusta v km 7+832,828 se montira varnostna ograja v dolžini 2 x 2,50 m, iz pocinkanih jeklenih cevi. Oblika in velikost ograje sta razvidna iz detajla ploščatega prepusta.

Bankino je potrebno urediti tako, da bo znašala širina bankine za stebrom JVO min. 0,50 m, oziroma da bo dosežen zahtevan nivo zadrževanja. JVO se zaključi in začne z vkopano zaključnico dolžine 4,00 m oziroma se naveže na že obstoječo jekleno varnostno ograjo.

Cestni smerniki

Za označevanje roba vozišča se zunaj naselij uporabijo cestni smerniki (6101). Oblika, barva pomen in razdalja so bili določeni v skladu z 41. in 42. členom Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

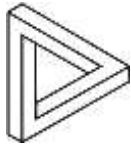
KOMUNALNI VODI IN SOGLASODAJALCI (MNENJA)

Križanja s komunalnimi vodi:

- elektrika: na območju trase predvidene izgradnje in cestne odvodnje meteornih vod se križanja z elektro kablovodi izvedejo po priloženem detajlu.

Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati:

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

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

- 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)

Javna razsvetljava na obravnavani trasi v večji meri ne obstaja, nekaj je izvedene v naselju Žepovci. Javna razsvetljava na območju obdelave se izvede na novo.

Elektro Maribor d.d., OE Gornja Radgona ni podal projektnih pogojev, saj smo večino rešitev, ki so predmet tega projekta predvideli že s predhodnim projektom »Kolesarska povezava med naselji ob državni cesti R2-438/1037 od naselja Črnci do konca naselja Žepovci, št. 40-2/2018«, tako smo posledično na predlagane rešitve pridobili direktno Mnenje k projektu, št. 1200474 (4002-246/2020-2), z dne 13.2.2020.

- vodovod: trasa predvidene izgradnje ter odvodnja cestnih meteornih vod križata vodovod. Pred začetkom del je potrebna zakoličba vodovodnega omrežja s strani upravljalca. V primeru, da zaradi pomanjkanja katastra vodovoda ni možno zakoličiti (natančno določiti), je investitor dolžan potek vodovoda določiti s sondiranjem. Ostali pogoji so opredeljeni v projektnih pogojih upravljalca vodovodnega omrežja. Detajl križanja je priložen.

Javno podjetje Prlekija d.o.o. ni podalo projektnih pogojev, saj smo večino rešitev, ki so predmet tega projekta predvideli že s predhodnim projektom »Kolesarska povezava med naselji ob državni cesti R2-438/1037 od naselja Črnci do konca naselja Žepovci, št. 40-2/2018«, tako smo posledično na predlagane rešitve pridobili direktno Soglasje, št. JP-053/20, z dne 17.3.2020.

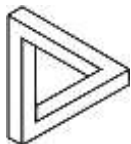
- telefon, optika, telefonski razvodni sistem – Telekom Slovenije d.d.: na območju trase predvidene izgradnje se nahajajo telekomunikacijski vodi – krajevno telefonsko omrežje, ki jih je potrebno v času gradbenih del ustrezno zakoličiti. Detajl morebitnega križanja je priložen.

Telekom Slovenije d.d. je podalo Projektne pogoje, št. 81446-MB/153-IV, z dne 23.3.2020. Upošteevane so bile zgoraj navedene pripombe, ter je bilo pridobljeno Mnenje k projektnim rešitvam, št. 87100-MB/1564-IV, z dne 02.09.2020.

- fekalna kanalizacija: predvidena izgradnje ter odvodnja cestnih meteornih vod se križa s predvidenim projektom izgradnje fekalne kanalizacije na več mestih. Vsi pogoji izvedbe odvodnje cestnih meteornih vod so opredeljeni v projektnih pogojih upravljalca kanalizacije. S strani upravljalca Javno podjetje Prlekija d.o.o. je bilo pridobljeno direktno Soglasje, št. JP-053/20, z dne 17.3.2020

- kabelsko razdelilni sistem (Telemach): Na območju trase je optično omrežje v lasti Telemach d.o.o. – zemeljsko in zračno speljani koaksialni kabli, kabelski jaški, razdelilne omarice in cevna kanalizacija. Potek tega omrežja je razviden iz situacije komunalnih vodov. Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je položen optični kabel, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito optičnih kablov v lasti Telemach d.o.o..

Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba (odkaz) trase optičnega kabla. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 30 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del. Morebitno prestavitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega optičnega omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec.

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

Ob morebitni predstavitvi optičnih vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi (tudi predvidenimi novimi) izveden tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45°. Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,3m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

V bližini optičnih kablov vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja optičnih vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o..

Pridobljeni so bili projektni pogoji, št. 185/8-ŠZ, z dne 20.2.2020, kateri, zgoraj navedeni so bili v celoti upoštevani, ter je bilo pridobljeno Pozitivno mnenje k projektnim rešitvam, št. 386/8-šz, z dne 27.8.2020.

- Vodovarstvena območja:

DRSV, Sektor območja Mure je izdalo projektne pogoje, št. 35506-335/2020-2, z dne 18.3.2020. V celoti so bili upoštevani, saj smo jih usklajevali že s projektom »Kolesarska povezava med naselji ob državni cesti R2-438/1037 od naselja Črnci do konca naselja Žepovci, št. 40-2/2018«. Tako je bilo pridobljeno mnenje o vplivu na vodni režim in stanje voda, št. 35508-1661/2020-2, z dne 23.3.2020.

- Varovanje kulturne dediščine:

S strani ZVKDRS, Območna enota Maribor so bili izdani Kulturnovarstveni pogoji, št. 35107-0587/2018/6/MK, z dne 26.2.2020. Zahteve so bile, da se mora rob cestnega telesa od kulturnega spomenika Žepovci – Hiša Žepovci 56 (EŠD 6737) v vseh fazah izvedbe in po izvedenem posegu od objekta odmakniti najmanj 1 m. Zaradi bližine spomenika naj se kolesarska steza izvede v drugačnem materialu. Odmiki so bili upoštevani, na območju spomenika pa se kolesarska steza izvede iz travnih plošč. Razsvetljava v območju kulturne dediščine Žepovci – vas (EŠD 28167) mora biti enaka kot je bila izvedena pred leti, kar se je tudi upoštevalo pri izbiri kandelabrov in luči. Znotraj kulturnega spomenika Črnci – Grad Fridenau (EŠD 6684) ne odstranjujemo dreves. Pridobljeno je bilo Kulturnovarstveno mnenje, št. 35107-0587/2018/8/MK, z dne 1.9.2020.

- Javne poti:

S strani Občine Apače, kot upravljalca občinskih cest je bilo pridobljeno Mnenje, št. 351-0002/2020-40, z dne 25.9.2020.

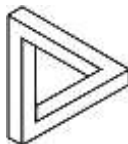
- Skladnost s prostorskimi akti:

Dela, ki so predmet te projektne dokumentacije se urejajo na podlagi določil Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Apače (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 20/2013, 60/2015, 30/2019) – OPN. S strani Občine Apače, kot upravljalca občinskih cest je bilo pridobljeno mnenje, št. 351-0002/2020-40, z dne 25.9.2020.

Izvajanje prometne infrastrukture določajo 19., 59. in 66. členi OPN, ki so v celoti upoštevani, za kar je bilo pridobljeno Mnenje o skladnosti gradnje, št. 351-0005/2020-59, z dne 25.9.2020.

- Predhodno izdana mnenja, oz. soglasja s strani DRSI:

Pridobljen je bil seznam izdanih dovoljenj s strani DRSI, Območje Murska Sobota, kateri seznam je v prilogi. Pri izdelavi projektne dokumentacije nekatera mnenja ne tangirajo samo gradnjo, predvsem postavitev ograj, Občina Apače še ni izvedla gradnjo kanalizacije, ter se bo izvedlo preprojektiranje, za dvoje građenj stanovanjskih hiš in cestnih priključkov, pa so slednji že izvedeni, in so se tudi upoštevali pri izdelavi projektne dokumentacije.

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

POGOJI GRADNJE

Pogoji iz Zakona o javnih cestah (ZCes-1, Ur.l., RS št. 109/2010):

Obravnavani poseg je skladen z 18. členom zakona, ki dovoljuje poseg v območju t.i. varovalnega pasu ceste, v kolikor investitor razpolaga s potrebnimi zemljišči v trasi predvidene modernizacije ceste.

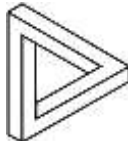
Poseg mora biti usklajen s prizadetimi lastniki zemljišč in upravljalci zakonito zgrajenih objektov, napeljav in naprav v tem območju. Ker gre hkrati za izboljšanje prometnih in varnostnih lastnosti ni potrebno dovoljenje za poseg v prostor. Takšna dela se štejejo za vzdrževalna dela v javno korist.

Pogoji Pravilnika za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur.l.RS, št. 07/2012)

Po drugem odstavku 12. člena Pravilnika za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah se lahko prične z vzdrževalnimi deli v javno korist na podlagi izdelanega in recenziranega izvedbenega načrta. Ob posebej utemeljenih razlogih (zavarovanje brežin, preplastitev,) s strani upravljalca se lahko z izvedbo del prične tudi brez recenziranega projekta za izvedbo.

TEHNOLOGIJA GRADNJE

- označitev gradbišča in postavitve polovičnih zapor
- zakoličba temen meteorne odvodnje
- izvedba gradbenih in montažnih del meteorne odvodnje
- zakoličba SPK osi in zavarovanje profilov za izgradnjo steze za pešce in kolesarje
- strojni odrez obstoječega roba asfalta na vseh straneh navezave na obstoječi asfalt
- odstranitev humusa pri širitvah z odzivom in odvozom na začasno deponijo za ponovno uporabo
- izvedba potrebnih izkopov obstoječega terena in deloma obstoječega tampona z odvozom na ustrezne deponije
- izvedba potrebnih izkopov nekvalitetnega materiala
- izvedba razširitev v brežino s stopničenjem
- vgraditev tampona
- izvedba gradbenih del SPK
- utrditev planuma spodnjega ustroja z dograditvijo plasti izboljšave temeljnih tal z materialom iz izkopa obstoječega tampona
- ureditev priključkov
- fina izravnava planuma zgornjega ustroja
- asfaltiranje vozišča, priključkov in steze za pešce in kolesarje
- dosip bankin z gramozom in ustrezna utrditev
- postavitve prometne signalizacije
- čiščenje gradbišča po končani gradnji

 IPG INŽENIRING, PROJEKTIRANJE GRADNJA, IGOR PIVEC s.p.	Ureditev regionalne ceste R2 - 438/1307 Trate – Gornja Radgona od km 6+140 do km 8+800	40-15/2019
		PZI

KOLIČBENI ELEMENTI

Količbeni podatki so priloženi in razvidni iz količbene situacije.

Sestavil:
 Igor PIVEC, univ. dipl. inž. gradb.