

T.1	TEHNIČNO POROČILO
------------	--------------------------

Investitor : RS Ministrstvo za infrastrukturo, DRSI

Projektant : PNG Ljubljana, d.o.o.
Projekt nizke gradnje
1000 Ljubljana, Komanova 17

Cesta : Regionalna cesta II. reda št. 408
Odsek : 1375 Žiri - Trebija
Pododsek : KM 3.1+20 BCP do KM 3.3+70 BCP

Projekt : Izdelava PZI ureditve R2-408/1375 Žiri-Trebija
skozi naselje Selo – 2. faza
od KM 3.1+20 do KM 3.3+70 BCP

Vrsta projekta: PZI – Projekt za izvedbo
Številka projekta: PNG - 737/20

Načrt : **2/1 Načrt gradbenih konstrukcij ceste**
Številka načrta: **PNG 737-1/20**
Datum načrta: November 2020

T.1.1 SPLOŠNO

Direkcija RS za infrastrukturo in občina Žiri želita ustrezno urediti kritični odsek regionalne ceste R2-408/1375 Žiri – Trebija na pododseku od KM 3.120 BCP (most čez potok Zabrežnik) do KM 3.370 BCP (cca konec naselja Selo pri Žireh). Predmetni pododsek predstavlja enega najbolj kritičnih delov RC na odseku med Škofjo Loko in Žirimi.

Predmet ureditev na navedenem pododseku v naravi predstavlja delno korekcijo trase regionalne ceste s predvidenim oziroma že izvedenim rušenjem gospodarskega poslopja tik ob RC ter ureditvijo hodnikov za pešce z vsemi pripadajočimi ureditvami. V sklopu potrebnih preureditev je predvidena izvedba rekonstrukcije obstoječe RC v ustreznem prečnem prerezu z ustrezno navezavo površin za pešce ter ureditvijo priključkov vzdolž RC, ureditvijo cestne razsvetljave, opornih in podpornih konstrukcij/zidov, prepustov ter odvodnje lastnih in zalednih voda, prestavitve/zaščite tangiranih komunalnih vodov.

Predhodno je bil izdelan PZI projekt odstranitve gospodarskega poslopja ob stanovanjskem objektu Selo 17, Žiri (lastnik Trček Miroslav). Predmetni objekt je bil že odstranjen v skladu z izdelanim načrtom.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

T.1.2 PROJEKTNE OSNOVE

T.1.2.1 Projektna naloga, obseg in predmet obdelave

Obseg del je bil definiran s projektno nalogo z dne 01.07.2019 (št. projekta investitorja 17-0019 URED SELO R2-408/1375). Projektna naloga je priložena projektu.

T.1.2.2 Predhodno izdelana projektna dokumentacija

Osnova za izdelavo projekta je bila predhodno izdelana Idejna zasnova ureditve hodnikov za pešce, ki vsebinsko zajema IDZ ureditve hodnikov za pešce ob R2-408/1375 Žiri – Trebija od konca naselja Žiri do konca naselja Selo pri Žireh (PNG – 525-1/10, maj 2010). Na osnovi izdelane IDZ se je občina odločila naročiti PZI projekt na posameznih odsekih izdelane IDZ. Del predmetnih odsekov (B in C ter del odseka D) je bil v letu 2019 že zgrajen. Na predmetnem najbolj kritičnem odseku je bila v letu 2018 izdelana detajlnejša zasnova projekta (IZP) - odsek D / 2. faza ureditev od KM 3.1+20 do KM 3.3+70 BCP, kjer je za ustrezno ureditev RC potrebno rušenje gospodarskega poslopja in izgradnja opornih in podpornih zidov. Predhodno je bil izdelan PZI projekt odstranitve gospodarskega poslopja ob stanovanjskem objektu Selo 17, Žiri (lastnik Trček Miroslav). Predmetni objekt je bil že odstranjen v skladu z izdelanim načrtom.

T.1.2.3 Geodetski načrt

Geodetski načrt terena je bil za potrebe IZP izdelan v letu 2018 in dopolnjen v letu 2020 v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu. Načrt je izdelan v merilu M 1:500 in je opremljen s certifikatom geodetskega načrta. Katastrski podatki so pridobljeni na podlagi podatkov digitalnega katastrskega načrta, ki so bili pridobljeni na GURS v sklopu izdelanega geodetskega načrta in posredovani v digitalni obliki. Geodetski načrt je izdelan v sklopu tega projekta:

8/1	Geodetski načrt 1A Geodet, d.o.o.	št. 1A-G 24/2018
-----	--------------------------------------	------------------

T.1.2.4 Obstoječe stanje

Regionalna cesta

Obstoječa regionalna cesta R2-408, odsek 1375 Žiri - Trebija od KM 3.120 BCP (most čez potok Zabrežnik) do KM 3.370 BCP (cca konec naselja Selo) poteka skozi ozko grlo na koncu naselja Selo pri Žireh. RC na tem delu poteka v horizontalni krivini z R=cca 40 m tik ob obstoječem gospodarskem objektu. Predmetni objekt, ki

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

se nahaja na notranji strani krivine, pred odcepom ceste za Jarčjo dolino, je z vogalom in streho segal v prosti profil ceste. Objekt je (bil) v slabem stanju in je predstavljal potencialno nevarnost za vozila na RC (padanje snega, opeka, omet...). Objekt je bil v skladu s predhodno izdelanimi načrti v letu 2019 odstranjen.

Potek RC je višinsko in situativno pogojen z navezavami obstoječih lokalnih cest (LC proti Zabrežniku in LC proti Jarčji dolini). Obstoječi priključki se na RC priključujejo z večjimi vzdolžnimi skloni, ki so pogojeni z neugodnimi terenskimi razmerami in legami obstoječih objektov.

Horizontalni elementi RC so na tem delu trase minimalni tako v situativnem kot višinskem smislu ($R=35$ m, $R=40$ m) s širinami vozišča, ki zagotavljajo normalno prevoznost in srečevanje le za osebna vozila. Na določenih delih je zaradi nepreglednosti in minimalnih radijev horizontalnih krivin problem prevoznosti oziroma srečanja za tovorna vozila ali avtobus. V primeru srečanja dveh tovornih vozil v nepreglednih krivinah mora eno izmed vozil voziti vzvratno do dela, kjer je srečanje mogoče. Večja vozila se ob srečanju umikajo na skrajni rob asfalta in bankine, ki je zaradi slabo ali neurejenega odvodnjavanja na določenih delih v slabem stanju (porušeni robovi asfalta, udarne jame na bankinah...). Obstoječa voziščna konstrukcija je na posameznih delih v slabem stanju, asfaltna površina je v splošnem poškodovana, na določenih delih je asfalt razpokan in dotrajan, vidne so mrežaste razpoke. Hodniki za pešce niso urejeni niti ni ustrezno urejena cestna razsvetljava. Po predmetnem območju poteka trasa TK vodov in elektrovodov. Obstoječa trasa je iz prometno-tehničnega vidika ter iz vidika prometne varnosti neustrezno urejena. Regionalna cesta R2-408/1375 je v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest po prometni funkciji zbirna cesta.

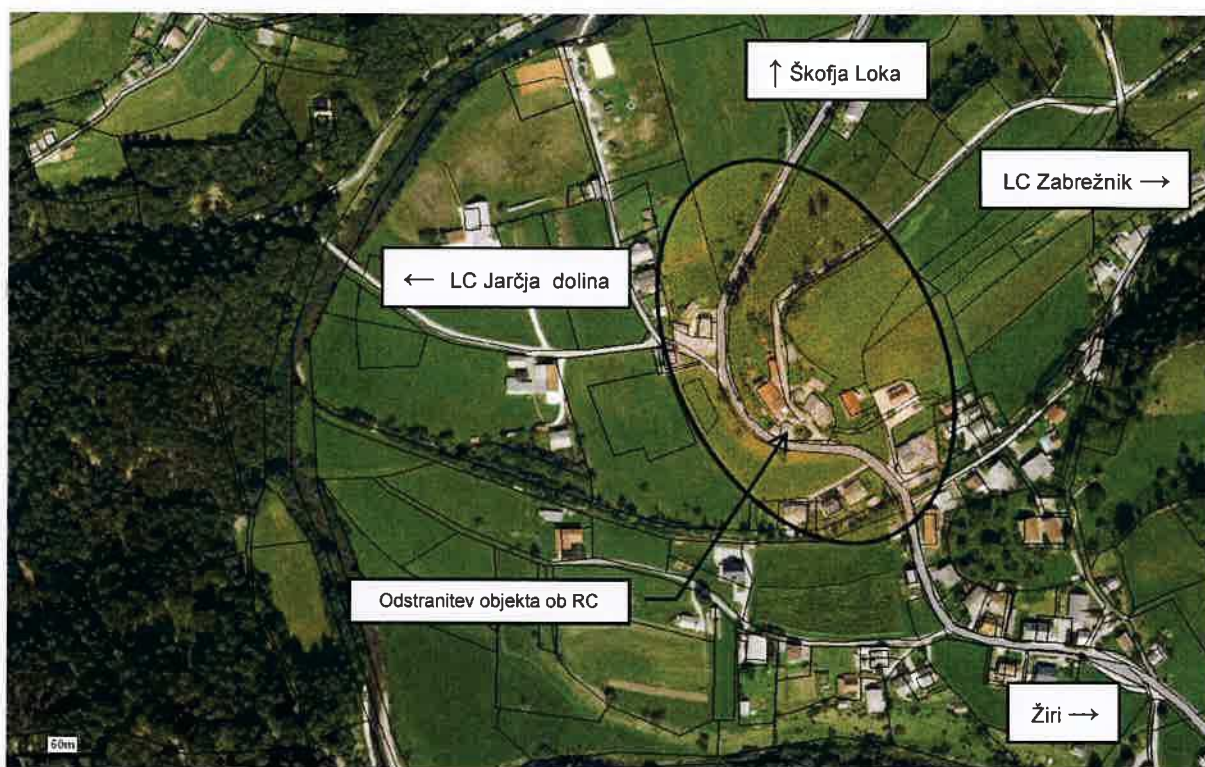
V sklopu te projektne dokumentacije načrtovane ureditve so za izvedbo predvidene kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture. Dela za izgradnjo predmetnih ureditev so predvidena na obstoječih zemljiščih v lasti RS, na zemljiščih s statusom javno dobro ter tudi na zasebnih zemljiščih, ki so predvidena za odkup. Predvidene ureditve so načrtovane na območju administrativne občine Žiri, zemljiško pa ležijo na območju katastrske občine k.o. 2021-Dobračeva.

Podatki o objektu, ki je bil odstranjen

OBJEKT	PARC.ŠT.	ZAZIDANA POVRŠINA	NETO TLORISNA POVRŠINA
gospodarsko poslopje	737/3, k.o. Dobračeva	122,70 m ²	180,90 m ²

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Objekt je imel sestavljen tloris, maksimalne dimenzije osnovnega gabarita so bile 5,73 m x 10,32 m, vzhodni krak objekta je bil dimenzij 4,87 m x 5,37 m, zahodni krak objekta pa 8,23 m x 6,40 m. Etažnost osnovnega dela in zahodnega kraka je bila K+P, etažnost vzhodnega kraka je K. Investitor je del objekta ob cesti porušil zaradi obnove državne ceste. Vzhodni in zahodni krak sta v celoti predvidena za rušitev, pri osnovnem gabaritu objekta pa je ohranilo del kleti – zaradi premajhnega odmika od ceste se je 2,90 m stran od obstoječega zunanjega roba objekta zgradila nova nosilna stena na novem temelju, ki služi kot zunanja stena ohranjene kleti in zagotavlja statično stabilnost obstoječega in novega objekta. Streha in pritlični del osnovnega objekta sta se porušila. Na ohranjeni kleti je investor zgradil nov objekt. Material nosilne konstrukcije obodnih zidov je opeka. Strešna konstrukcija je lesena. Fasada objekta je izvedena v ometu.



Slika 1: Območje predvidenih ureditev v sklopu PZI ureditve regionalne ceste

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.2.5 Prometni podatki

Po podatkih števca DRSI v KM 2.0+00.00 BCP (na koncu Žirov v smeri Škofje Loke, v bližini gostilne »Pri Županu«) znaša prometna obremenitev (PLDP) regionalne ceste R2-408, odsek 1375 Žiri-Trebija na števnom mestu Žiri 3.497 vozil dnevno oziroma v skladu s podatki in strukturo navedeno v tabeli:

R2-408/1375 Žiri-Trebija Števno mesto št. 394 - Žiri Promet 2019	Št. vozil
Motorji	71
Osebna vozila	3.137
Avtobusi	32
Lah. tov. <3,5 t	296
Sr. tov. 3,5 -7 t	55
Tež. tov. nad 7 t	33
Tov s prik.	11
Vlačilci	17
PLDP	3.652

T.1.2.6 Konfiguracija terena, geotehnične in hidrološke razmere

V sklopu projekta je bil izdelan geološko-geotehnični elaborat, in sicer:

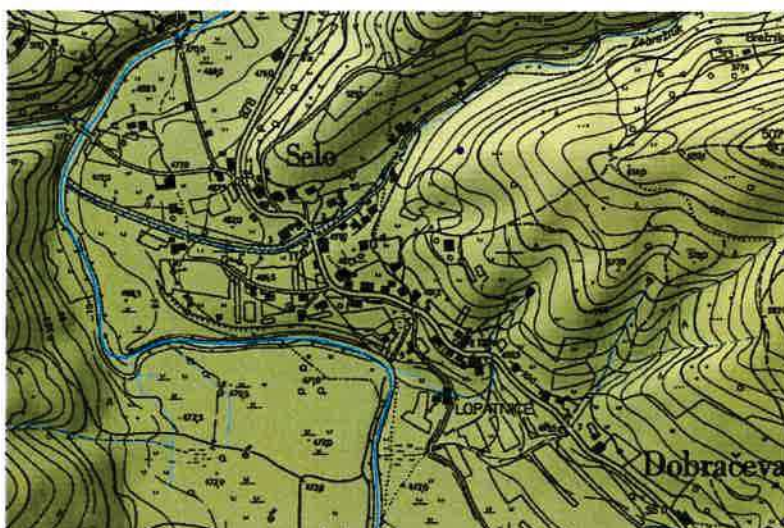
11/1	Geološko-geotehnični elaborat STABI d.o.o.	št. 60-G-2020
------	---	---------------

V sklopu elaborata je bil izveden pregled trase, izvedene so bile s projektno nalogo predvidene geomehanske raziskave. V elaboratu so podana izhodišča in geotehnične smernice za načrtovanje regionalne ceste ter spremeljajočih ureditev. V nadaljevanju je podan izvleček iz elaborata.

Obravnavan odsek regionalne ceste skozi razpršeno naselje Selo poteka po vzhodnem robu aluvialnih nanosov Poljanske Sore s pritoki, ki se zajedajo v vznožje pobočja iz srednje permskih grōdenskih skladov (peščenjak, alevrolit, prehodi v skrilavec in konglomerat). Izvedene raziskave so pokazale, da se pod površinsko plastjo humusa z organsko glino debeline cca. 40–60 cm nahaja plast melja in zaglinjenega melja z gruščem, ki sega približno do globine 2 m. Sledi zameljen in zaglinjen grušč grōdenskega peščenjaka v gostem do zelo gostem gostotnem stanju debeline 5–6 m. Vmes se lahko pojavi plast melja in peska s peščeno glino srednje do težko gnetne konsistence. Približno na globini 7,0–7,5 m pod terenom se pojavi visoko do zelo visoko penetrabilna hribinska osnova, v kateri prevladujejo glinavci

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

svetlo rjave in rdečkasto rjave barve, ki so v debelini cca. 1 m močno prepereli. V prepereli hribini se do izvrtane globine 10 m pojavljajo posamezne oslabiljene plasti zaglinjene zemljine z vezivom srednje do težko gnetne konsistence. V vseh vrtnah je bila zabeležena voda – v vrtini V-3 nad cesto na globini 1,5 m, v vrtnah pod cesto pa v plasteh preperele hribine na globini 8–10 m.



Slika 2: Območje predvidenih ureditev v sklopu PZI (model terena)

Cesta večinoma poteka v mešanem profilu – desno vrezana v pobočje in levo v nasipu, ki nalega na blago nagnjen teren. Zaradi korekcije poteka in širitve ceste bo potrebna izvedba opornih in podpornih konstrukcij.

Na odseku med uvozom v km 3,1+23,81 in priključkom lokalne ceste v smeri Jarčja dolina je na levi strani predvidena širitev ceste za izvedbo hodnika za pešce. Zaradi prostorskih omejitev (zasebne parcele) se nasip varuje z AB podpornim zidom skupne višine do 5,2 m. Zid se obvezno temelji v zameljenem grušču pod površinsko plastjo melja in gline z gruščem debeline 1–2 m, hkrati pa naj dno temelja sega vsaj 1 m pod končno ureditvijo terena pred zidom. Po potrebi se izkop za temelje dodatno poglobi in odstranjene zemljine nadomesti s tamponsko blazino. Začasni izkop bo izveden v melju z gruščem in zaglinjenem grušču in se oblikuje v naklonu cca. 1 : 1. Zaradi izkopa pod cesto se brežina po potrebi (geomehanski nadzor!) dodatno varuje z armaturno mrežo in torkret betonom. Zasipni klin zidu naj se izvede iz kamnitega materiala.

Na vkopni strani se zaradi posega v obstoječo brežino na daljšem odseku od km 3,174 do km 3,363 izvede oporna konstrukcija. Zaradi morfologije terena prosti vkopi v stabilnem naklonu niso mogoči. Na začetnem odseku približno do km 3,208 se je del obstoječega objekta že porušil in zgradil nov gospodarski objekt na ustreznem odmiku od roba ceste. Na tem delu je predvidena kamnita zložba, ki ne bo prevzela

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

nobenih zalednih pritiskov in predstavlja zgolj obzidavo stene objekta in zagotavlja enoten izgled daljše oporne konstrukcije. Na odseku od km 3,208 do km 3,245 v zaledju vkopa stoji stanovanjski objekt, hkrati pa se v zameljenih gruščih pojavi vmesna plast peščenega melja debeline cca. 1,5 m. Izvedba plitvo temeljene oporne konstrukcije, ki pogojuje izkop v pobočje, bi ogrozilo stabilnost stanovanjskega objekta, zato se izvede pilotna stena. Piloti naj segajo v plast preperelih glinavcev. V nadaljevanju odseka je predvidena kamnita težnostna konstrukcija, ki mora biti temeljena v zameljenem grušču. Predviden je strm začasni izkop v naklonu 5 : 1, ki se izvaja po kratkih kampadah dolžine do 5 m, konstrukcija pa se gradi sproti.

Podporne in oporne konstrukcije se statično preverijo z upoštevanjem trdnostnih in deformacijskih parametrov, ki so podani v spodnji preglednici.

Fizikalne karakteristike zemljin

Opis	Prostorninska teža	Strižni kot	Kohezija	Modul stisljivosti
	kN/m ³	°	kPa	MPa
Melj z gruščem	20,0	28 – 32	1 – 5	15 – 20
Zameljen grušč	20,5	32 – 38	0	35 – 50
Zaglinjen pesek, glina s peskom	19,0	25 – 28	1 – 3	7 – 10
Močno preperel glinavec	21,0	25 – 28	1 – 3	13 – 15
Preperel glinavec	22,0	28 – 32	1 – 3	30 – 50

Na preostalih krajših odsekih se trasa ceste prilagaja terenu z nizkim nasipom in plitvim vkopom. Vsi nasipi se izvedejo iz kvalitetnega kamnitega drobljenega materiala granulacije 0/125 mm. Naklon brežin je 1 : 1,5, ki se površinsko utrdijo, humusirajo in zatravijo. Pred gradnjo nasipov se odstrani humus v debelini 40–60 cm. Plitvi vkopi v melju z gruščem se oblikujejo v naklonu 1 : 1,5, površinsko utrdijo in zatravijo.

Večina izkopov bo potekala v 3. kategoriji zemljine (melj, glina in zameljen grušč), ki bo primerna predvsem za ureditev končnega terena pred podpornim zidom na nasipni strani.

Odvodnja meteorne vode se uredi z ustreznimi nagibi planumov, odvodnimi jarki v vznožju nasipov in vzdolžno drenažo v vkopih in nizki niveleti.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

T.1.2.7 Vodnogospodarske razmere

Na območju predvidenih ureditev se nahaja potok Zabrežnik, ki ga regionalna cesta prečka na območju odseka C (1. faza izgradnje) v cca KM 3.100. Za rekonstrukcijo predmetnega masta je bil izdelan ločen projekt DRSI, in sicer:

"Most Zabrežnik (projekt DRSI)"
 KM 3.0+70 - KM 3.1+19 BCP

Predmetni most je že izveden v sklopu ureditve na predhodnjih odsekih. Na delu trase, ki je za izvedbo predviden s tem projektom ni »živih« vodotokov. Je pa na predmetnem odseku nekaj koncentriranih odtokov (prepustov), kjer zaledna voda s severne strani RC preko obstoječih prepustov pod RC prehaja na spodnjo južno stran ceste. Lokacije obstoječih prepustov/izpustov se v splošnem ohranjajo. Na odseku od KM 3.320 naprej je predvidena združitev dveh meteornih izpustov v skupen meteorni kanal proti reki Sori. V nadaljevanju je iz hidrotehničnega poročila povzet izračun prispevnih količin padavinskih voda.

T.1.2.8 Hidrološke razmere in ocena prispevne količine padavinskih voda

Skupno prispevno območje načrtovanih ureditev tvori jugozahodni del vzpetine Zabrd / Zabrežnik in je skupne površine cca 2.30 ha. Pobočje je poraščeno in obdelovano (travnate površine). Pobočje oziroma prispevno območje, ki se odvodnjava proti predmetnemu območju predstavlja začetni/končni del vzpetine in je podolgovate oblike, dolžine cca. 200 m in širine cca 135 m. Pobočje je v naklonu cca. 1:1.5 do 1:2.

Pri oceni prispevne količine padavinskih voda, ki gravitirajo proti predmetnim ureditvam, so bile upoštevane sledeče predpostavke:

n = 0.2	pogostost nalivov oziroma povratna doba 5 let
t = 15 min	upoštevani 15 minutni naliv
q _p = 266 l/s·ha	jakost oziroma intenziteta naliva za merilno postajo Javorje
φ = 0.25	koeficient odtoka, pri čemer je upoštevano, da je območje redko poseljeno in da prispevno območje predstavljajo pretežno travnate površine
ψ	koeficient zakasnitve, ki je za posamezno prispevno površino izračunan po Imhoffovi enačbi z upoštevanjem, da gre za razgiban teren (n=6)

$$Q_p = A \cdot q_p \cdot \phi \cdot \psi \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

$$\psi = 1 / A^{1/n} = 1 / 2.3^{0.2} = 0.85$$

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

→ Ocena prispevne količine padavinskih voda

- Prispevna površina A = 2.3 ha
- $\Psi = 0.85$

$$Q = 2.3 \text{ ha} \cdot 266 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 0.25 \cdot 0.85 = 130 \text{ l/s}$$

Glede na morfološko obliko pobočja, lokalne razvodnice in predvidene ureditve upoštevamo, da se prispevna količina padavinskih voda razdeli na 3 odvodnike.

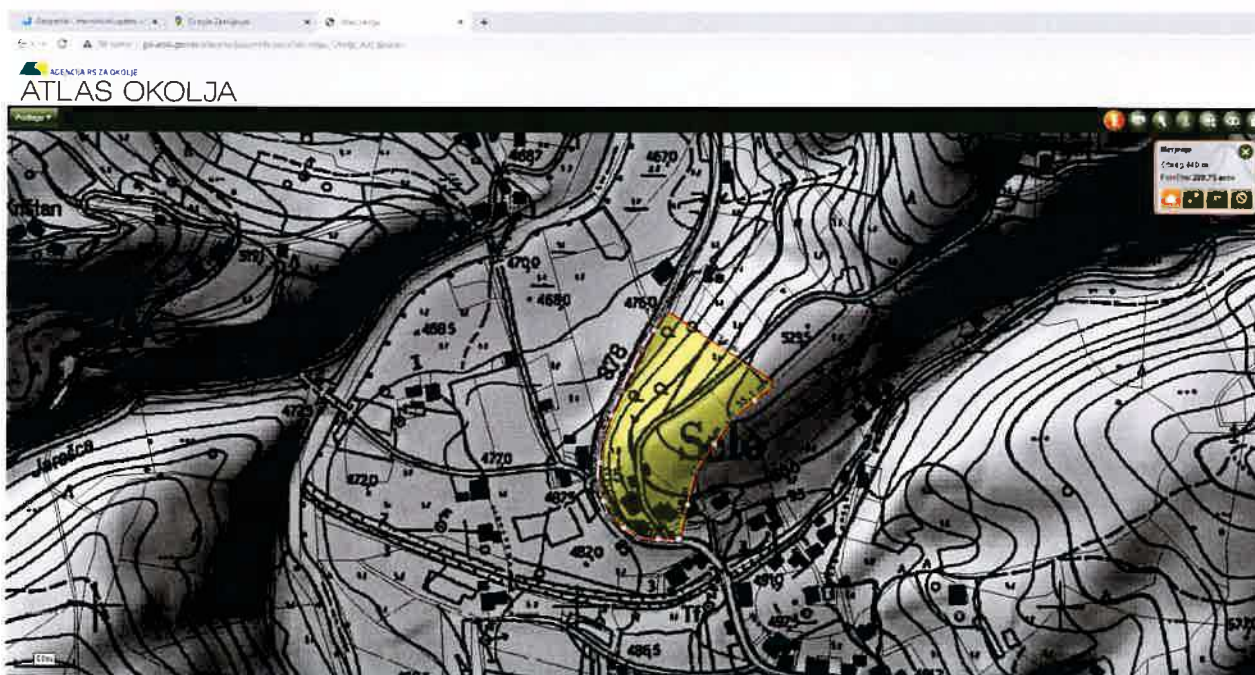
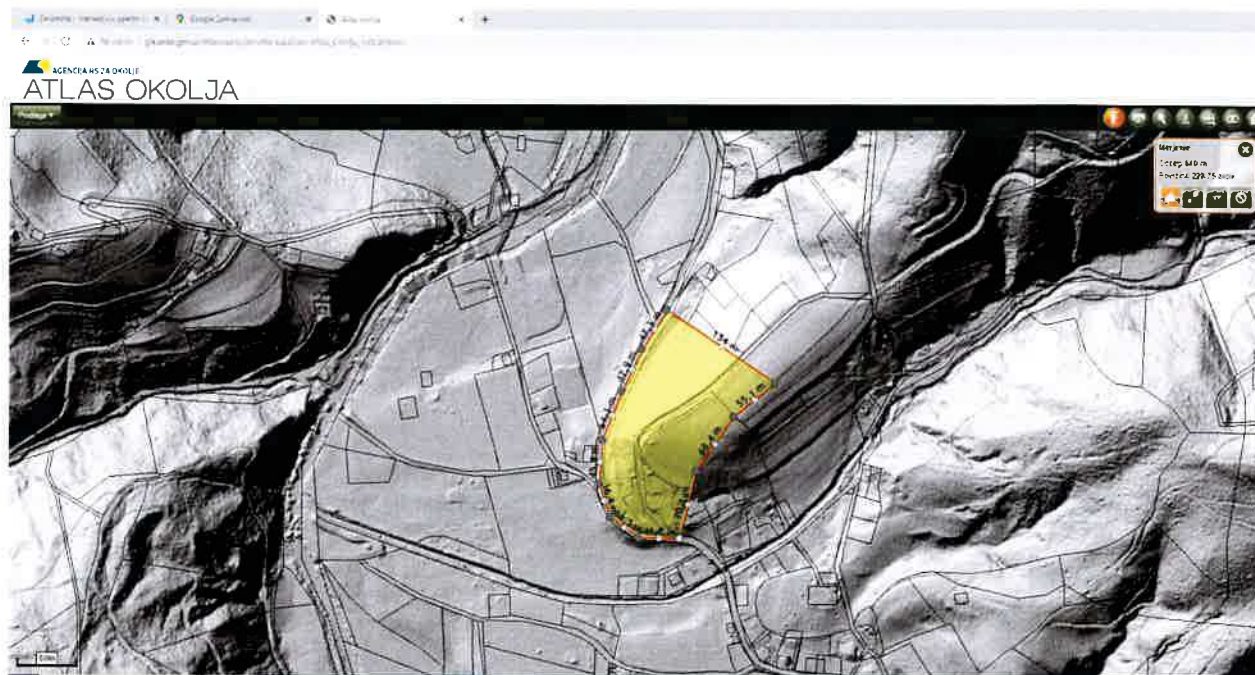
Navedeno pomeni, da se prispevna količina 130 l/s razdeli na 3 odvodnike po cca 45 l/s in odvaja delno proti potoku Zabrežnik (v predhodni fazi pripravljena meteorna kanalizacija), delno na teren in delno proti reki Sori.

Ohranja in ne spreminja se bistveno osnovni (obstoječi) princip odvodnje, ne spreminja se bistveno površina, ki gravitira proti posameznemu območju ter ohranja in ne spreminja se način odvodnje (še vedno se ohranja delno zadrževanje zalednih padavinskih voda - voda iz utrjenih površin se izteka v peskolove, ki omogočajo zadrževanje hipnega odtoka voda, delno je odvodnja proti vodotoku predvidena preko odprtih v jarkov – iztok proti reki Sori).

Glede na navedeno in v nadaljevanju opisane predvidene ukrepe je mogoče ugotoviti, da ureditev odvodnje zalednih voda in odvodnje utrjenih površin ne bo imela bistvenega vpliva na režim obstoječih vodotokov. Navedeno pomeni, da proti vodotokoma Zabrežnik in Sora ne bodo vodene bistveno spremenjene oziroma večje vodne količine kot do njiju dotekajo sedaj.

Glede na navedeno ter ocenjene prispevne količine padavinskih voda ni pričakovati, da bi načrtovane ureditve odvodnje imele bistven vpliv na izdelane karte poplavne nevarnosti in določene razrede poplavne nevarnosti ali da bi se zaradi opisanih posegov povečale obstoječe stopnje ogroženosti na že obstoječem poplavnem območju potoka Zabrežnik in reke Sore.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--



Slika 3 in 4: Prispevno območje za izračun količine padavinskih voda - vir:

http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL%40Arso&initialExtent=430461.46%2C102682.53%2C0.66146

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--



POVRATNE DOBE ZA EKSTREMNE PADAVINE

Postaja: JAVORJE NAD POLJANAMI

Obdobje: 1975 - 1990

Višina padavin (mm)

trajanje padavin	POVRATNA DOBA						
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	8	11	13	15	16	18	20 mm
10 min	14	19	22	26	29	32	37 mm
15 min	18	24	28	34	38	42	47 mm
20 min	21	28	33	40	45	49	56 mm
30 min	24	35	42	50	57	63	72 mm
45 min	29	42	51	62	70	78	89 mm
60 min	32	47	57	69	79	88	100 mm
90 min	36	54	66	81	93	104	119 mm
120 min	39	58	71	87	99	111	127 mm
180 min	46	66	80	97	110	122	139 mm
240 min	51	71	84	100	112	124	140 mm
300 min	55	74	87	103	115	127	142 mm
360 min	59	79	93	110	123	136	152 mm
540 min	66	90	105	125	139	154	173 mm
720 min	73	102	121	146	164	182	206 mm
900 min	78	108	129	154	173	192	217 mm
1080 min	82	115	137	165	185	206	233 mm
1440 min	89	126	150	181	204	227	256 mm

Količina padavin (l/(sec*ha))

trajanje padavin	POVRATNA DOBA						
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	281	367	423	495	548	601	670 l/(sec*ha)
10 min	227	311	367	437	489	540	608 l/(sec*ha)
15 min	195	266	314	373	418	462	520 l/(sec*ha)
20 min	171	235	278	332	372	411	463 l/(sec*ha)
30 min	135	193	232	280	316	352	399 l/(sec*ha)
45 min	107	156	188	229	260	290	329 l/(sec*ha)
60 min	88	130	158	192	218	244	278 l/(sec*ha)
90 min	66	100	122	151	172	193	220 l/(sec*ha)
120 min	54	81	99	121	138	155	177 l/(sec*ha)
180 min	42	61	74	90	102	113	129 l/(sec*ha)
240 min	35	49	58	70	78	86	98 l/(sec*ha)
300 min	30	41	48	57	64	70	79 l/(sec*ha)
360 min	27	37	43	51	57	63	70 l/(sec*ha)
540 min	20	28	32	39	43	47	53 l/(sec*ha)
720 min	17	24	28	34	38	42	48 l/(sec*ha)
900 min	14	20	24	29	32	36	40 l/(sec*ha)
1080 min	13	18	21	25	29	32	36 l/(sec*ha)
1440 min	10	15	17	21	24	26	30 l/(sec*ha)

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.2.9 Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij

V septembru 2018 so bile izvedene geološko geotehnične raziskave, ki so obsegale tri sondažne vrtine, pet sond z lahkim dinamičnim penetrometrom in dva sondažna izkopa ob robu regionalne ceste. S sondažnima izkopoma je bila ugotovljena sestava obstoječe voziščne konstrukcije, ostale raziskave pa so bile izvedene predvsem za izvedbo podpornih in opornih konstrukcij, nasipov in vkopov.

Raziskave so podrobno opisane v geološko geotehničnem poročilu (št. 69-G-2018, Stabi d.o.o., september 2018).

Predlog dimenzij nove voziščne konstrukcije

Tako na območju širitev kot obstoječe ceste se izvede izkop do kote -78 cm glede na novo niveleto, oziroma se na območju nasipov do te kote izvede nasip iz kamnitega materiala. Voziščna konstrukcija se izvede v sestavi:

Predlog izvedbe voziščne konstrukcije, R2-408/1375, km 3,120 – km 3,370

Material	d_i (cm)	a_i	$D_i = d_i \cdot a_i$
Obrabno zaporna asfaltna plast: AC 11 surf B50/70, A3	4	0,42	1,68
Nosilna asfaltna plast: AC 22 base B50/70, A3	9	0,35	3,15
Tamponski drobljenec: TD 32	25	0,14	3,50
Kamniti material: 0/63, zmrzlinško odporen	40		0
Skupaj	78		D = 8,33
Potrebne dimenzije	80		D_{min} = 8,02

Hodnik za pešce je predviden na nasipni strani in se izvede v sestavi:

- 5 cm obrabno zaporna asfaltna plast AC 8 surf B70/100, A5,
- 20 cm tamponski drobljenec TD 32,
- 40 cm kamnita posteljica 0/63 (nasip).

Zahteve za glede nosilnosti predvidenih slojev VK in kvalitete materialov

Med gradnjo je potrebno preverjati zahtevane nosilnosti na planumih posameznih plasti. Izvajalec mora pri gradnji voziščne konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve po veljavni tehnični regulativi:

- Evropski standardi SIST EN 13108-1 do 8,
- Slovenski nacionalni dodatki SIST 1038-1 do 8,
- SIST EN 13043, 12591 in 14023,

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

- SIST 1035 in 1043,
- Splošni in posebni tehnični pogoji,
- TSC 06.300 / 06.410 : 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti,
- TSC 06.200 : 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti.

Med gradnjo je obvezno zagotoviti strokoven nadzor, meritve nosilnosti podlage in kontrolo kvalitete vgrajenih materialov.

Planum spodnjega ustroja – posteljica:

Nazivna zrnavost kamnitega nasipa – posteljice je 0/100 do 0/125 mm. Vsebnost finih zrn ($< 63 \mu\text{m}$) mora biti manjša od 5 % na deponiji in 8 %-m v vgrajenem stanju. Količnik neenakomernosti zrnivosti materiala je $U \geq 8$. Uporabi se drobljeni kamniti material, ki mora ustrezati vsem predpisanim zahtevam harmoniziranega standarda SIST EN 13242 in TSC 06.200:2003 za zmrzlinso varne materiale in srednjo skupino prometne obremenitve. Na planumu se predvidi meritve def. modulov s ploščo premera 300 mm po DIN 18134. Predpisane zahteve so:

$E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ in $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ (vozišče), zgoščenost $\geq 95 \%$;

$E_{v2} \geq 60 \text{ MN/m}^2$ in $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ za hodnik za pešce, zgoščenost $\geq 95 \%$;

Nevezana nosilna – tamponska plast:

Nazivna zrnavost NNP – tampona je 0/31,5 mm. Delež finih zrn ($< 63 \mu\text{m}$) izbranega materiala je v vgrajenem stanju največ 8 %-m. Količnik neenakomernosti zrnivosti U je od 8 do 50. Uporabi se drobljeni kamniti material, ki mora ustrezati vsem predpisanim zahtevam harmoniziranega standarda SIST EN 13242 in TSC 06.200:2003 za zmrzlinso varne materiale in srednjo skupino prometne obremenitve. Pred vgradnjo je pridobiti izjavo o skladnosti, katere priloga so rezultati lab. preiskav po citiranem standardu. Izjavo o skladnosti proizvajalec gradbenega proizvoda lahko poda na podlagi certifikata kontrole proizvodnje, katerega mu podeli neodvisna in pooblaščen inštitucija – certifikacijski organ.

Na planumu se predvidi meritve def. modulov s ploščo premera 300 mm po DIN 18134. Predpisane zahteve so:

$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ in $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ za vozišče, zgoščenost $\geq 98 \%$

$E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ in $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ za hodnik za pešce, zgoščenost $\geq 98 \%$

Asfaltne zmesi:

- asfaltbeton AC 8 surf B70/100 A5
- asfaltbeton AC 11 surf B70/100 A3
- bitudrobir AC 22 base B50/70 A3
- bitudrobir AC 16 base B50/70 A3

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Posamezna asfaltna zmes mora ustrezati zahtevam kakovosti po SIST 1038-1:2008. Pred izvedbo asfaltne utrditve je potrebna potrditev predhodne sestave asfaltne zmesi s strani nadzornega inženirja ali izvajalca kontrole kakovosti izvedbenih del. Vgrajena asfaltna plast mora ustrezati zahtevam kakovosti po TSC 06.300/06.400:2009 za srednjo skupino prometne obremenitve na vozišču in zahtevam kakovosti za hodnike za pešce na pločnikih.

T.1.2.10 Urbanizem in pozidava

Predvidene ureditve ceste in hodnikov za pešce potekajo skozi vas Selo pri Žireh. Predvidene ureditve v celoti ležijo na območju administrativne občine Žiri, zemljiško pa na območju katastrske občine k.o. Dobračeva (2021). Vse ureditve regionalne in lokalnih cest ter ureditve hodnika za pešce so predvidene v njihovih varovalnih pasovih.

T.1.2.11 Opis skladnosti s pogoji, ki izhajajo iz prostorskih aktov

Na območju predmetnih ureditev velja Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Žiri (OPN, Uradni list RS z dne 8.1.2011). Vse ureditve regionalne in lokalnih cest ter ureditve hodnika za pešce so načrtovane v okviru njihovih varovalnih pasov.

V sklopu te projektne dokumentacije načrtovane ureditve so za izvedbo predvidene kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture. Dela za izgradnjo predmetnih ureditev so predvidena na obstoječih zemljiščih v lasti RS, na zemljiščih s statusom javno dobro ter tudi na zasebnih zemljiščih, ki so predvidena za odkup. Predvidene ureditve so načrtovane na območju administrativne občine Žiri, zemljiško pa ležijo na območju katastrske občine k.o. 2021-Dobračeva.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

T.1.3 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV Z OSNOVNIMI TEHNIČNIMI PARAMETRI TRASE

Predmet ureditev na navedenem pododseku v naravi predstavlja delno korekcijo trase regionalne ceste s predvidenim rušenjem gospodarskega poslopja tik ob RC ter ureditvijo hodnikov za pešce z vsemi pripadajočimi ureditvami. V sklopu potrebnih preureditev je predvidena izvedba rekonstrukcije obstoječe RC v ustreznem prečnem prerezu z ustrezno navezavo površin za pešce ter ureditvijo priključkov vzdolž RC, ureditvijo cestne razsvetljave, opornih in podpornih konstrukcij/zidov, prepustov ter odvodnje lastnih in zalednih voda, prestavitve/zaščite tangiranih komunalnih vodov.

Osnova za izdelavo projekta je bila predhodno izdelana Idejna zasnova ureditve hodnikov za pešce, ki vsebinsko zajema IDZ ureditve hodnikov za pešce ob R2-408/1375 Žiri – Trebija od konca naselja Žiri do konca naselja Selo pri Žireh (PNG – 525-1/10, maj 2010). Del predmetnih odsekov (B in C ter del odseka D) so bili v letu 2019 že zgrajeni. Predmet tega projekta je tako PZI obdelava ureditev na najbolj zahtevnem odseku D (2. faza) KM 3.1+20 do KM 3.3+70 BCP, kjer je za ustrezno ureditev RC potrebno rušenje gospodarskega poslopja (že izvedeno) in izgradnja opornih in podpornih zidov. Predmetni odsek se navezuje na ureditve na odseku C, ki je bil zgrajen v letu 2019 (zaradi navezav RC in komunalnih vodov pa bodo potrebne posamezne prilagoditve).

Vzporedno z idejno zasnovo projekta se je izdelal PZI projekt odstranitve gospodarskega poslopja ob stanovanjskem objektu Selo 17, Žiri (lastnik Trček Miroslav). Objekt je bil v letu 2019 odstranjen.

Projektne rešitve v splošnem povzemajo potek obstoječe trase regionalne ceste z delnimi korekcijami in optimizacijami trase v situativnem in vertikalnem smislu, kjer je to le mogoče. Predvidena je razširitev obstoječega vozišča zaradi izgradnje hodnika za pešce ter upoštevanja srečanja merodajnih vozil.

T.1.3.1 Projektna hitrost

Predmetni odsek ureditve pločnikov poteka skozi strnjeno naselje Selo pri Žireh na odseku regionalne ceste R2-408/1375 Žiri – Trebija od KM 3.120 BCP (most čez polok Zabrežnik) do KM 3.370 BCP (konec naselja Selo pri Žireh). Predmetni pododsek predstavlja enega najbolj kritičnih delov RC na odseku med Škofjo Loko in Žirimi. Državna cesta ima na tem odseku predvsem funkcijo zbirne ceste. Glede na zahteven situativni in višinski potek (hribovit teren), zahtevne višinske navezave priključkov ter pozidano območje je kot izhodišče in osnova za izdelavo ureditve ceste privzeta projektna hitrost:

$V_p = 30-50 \text{ km/h.}$

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Kot je razvidno iz projektne dokumentacije je kljub rušenju kritičnega objekta mogoča le delna korekcija horizontalnih krivin. Posamezni elementi na trasi so minimalni in ne ustrezajo administrativni omejitvi hitrosti. Dejansko posamezni elementi na trasi ustrezajo hitrosti od 30-50 km/h. Prehodnice v skladu s 5. odstavkom 19. člena Pravilnika o projektiranju cest na trasi niso uporabljene (uporaba prehodnice je obvezna na vseh vrstah cest z elementi za projektno hitrost, večjo od 50 km/h).

T.1.3.2 Mejne vrednosti horizontalnih tehničnih elementov osi

V skladu z v prejšnji točki navedenim so mejne vrednosti tehničnih elementov naslednje:

projektna hitrost	V_p	30 km/h	40 km/h	50 km/h
min. horizontalni radij	R_{min}	25	45	75 m
min. dolžina prehodnice	L_{min}	20	30	40 m

Izbrani tehnični elementi osi v horizontalnem smislu z delnimi korekcijami in optimizacijami slede poteku obstoječe regionalne ceste.

T.1.3.3 Mejne vrednosti tehničnih elementov osi v vzdolžnem profilu

Mejne vrednosti tehničnih elementov osi v vzdolžnem profilu so sledeče:

projektna hitrost	V_p	30 km/h	40 km/h	50 km/h
max. dopustni nagib nivelete	i_{max}	10%	10%	10 %
min. vertikalni konveksni radij	$R_{min KV}$	400 m	800 m	1000 m
min. vertikalni konkavni radij	$R_{min KK}$	300 m	600 m	750 m

Vzdolžni profil rekonstruirane ceste sledi vzdolžnemu poteku obstoječe regionalne ceste. Ureditev hodnika za pešce je predvidena na levi (južni) strani RC. Vzdolžni potek regionalne ceste se z izgradnjo hodnikov v splošnem z delnimi optimizacijami ohranja. Zaradi predvidenih razširitev RC in ureditve hodnikov za pešce je predvidena višinska korekcija obstoječih skupinskih in individualnih priključkov na RC.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.3.4 Prečni prerez

Obstoječa širina vozišča na kritični horizontalni krivini ne omogoča srečanja merodajnih vozil, poleg tega pa je problematična tudi preglednost in prevoznost oziroma srečanje za tovorna vozila ali avtobus. V primeru srečanja dveh tovornih vozil v kritični nepregledni krivini mora eno izmed vozil voziti vzvratno do dela, kjer je srečanje mogoče. Večja vozila se sedaj ob srečanju umikajo na skrajni rob asfalta in bankine. Z izgradnjo hodnika za pešce pa to ne bo več mogoče.

Glede na navedeno je trasa RC na območju obdelave preverjena upoštevajoč dogradnjo robnikov in hodnika za pešce na levi strani RC ter preveritev zadostne širine za srečevanje merodajnih vozil glede na Pravilnik za projektiranje cest. Pri tem je kot izhodišče (normalni profil) upoštevana normalna širina vozišča na območju obdelave projekta: Rekonstrukcija mostu čez Zabrežnik v Selu, na cesti R2-408/1375 Žiri-Trebija v km 3.080, PGD-496/08, Dolenjska projektiva d.o.o., maj 2009, investitor DRSI, ki je bil s strani investitorja recenziran in potrjen. Predmetni preprez je bil upoštevan tudi na ostalem delu že rekonstruirane trase V navedenem projektu je upoštevan spodaj naveden normalni profil:

Vozišče na območju mostu čez Zabrežnik (DRSI):

- vozni pas	2 x 2.75 m	5.50 m
- robni pasovi	2 x 0.25 m	0.50 m
- mostna ograja desno	1 x 0.25 m	0.25 m
- hodnik za pešce levo (zid)	1 x 1.70 m	1.70 m
Skupaj		8.00 m

Na objektu je upoštevana razširitev vozišča za srečanje merodajnih vozil.

Glede na navedeno je na območju obdelave in izgradnje pločnikov upoštevana sledeča normalna širina vozišča in hodnikov za pešce:

Ostala trasa s predvideno dograditvijo pločnika:

- vozni pas	2 x 2.75 m	5.50 m
- robni pasovi	2 x 0.25 m	0.50 m
- hodnik za pešce levo	1 x 1.50 m	1.50 m
- bankina levo	1 x 0.50 m	0.50 m
Skupaj		8.00 m

T.1.3.5 Prečni skloni

Uporabljen prečni sklon je v splošnem odvisen od uporabljenih horizontalnih elementov in upoštevane računske hitrosti pri vijačenju. Minimalni prečni sklon na vseh voziščih iz vezanih materialov je 2.5%, na gramoziranih voziščih 4%, na hodnikih 2% in na bankinah 6%. Prečni nagib asfaltne vozišča v naselju znaša od 2.5% do 5.0%.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

T.1.3.6 Merodajno vozilo

V načrtu je vzdolž predvidene ureditve regionalne ceste upoštevana v predhodnih točkah navedena normalna širina vozišča (6.00 m) z, v krivinah upoštevano razširitvijo vozišča za srečanje dveh merodajnih vozil – avtobusa in (manjšega) tovornjaka (24. člen Pravilnika o projektiranju cest). Razširitve obstoječega vozišča so razvidne iz grafičnih prilog. Glede na to, da je v pravilniku razširitev vozišča določena neodvisno od izbire osnovne širine vozišča, smo v sklopu projekta na trasi predvidenih ureditev prevoznost oziroma ustreznost nove širine vozišča preverili z zavijalnimi krivuljami merodajnih vozil (posamezna prevoznost v kritični krivini pa je bila dodatno preverjena z merodajnim vozilom vlačilec).

T.1.3.7 Elementi nivojskih križišč in priključkov

Na predmetnem odseku sicer ni pomembnejših križišč, se pa nahajata dva skupinska priključka malo prometnih lokalnih cest, in sicer:

- LC 496041 Selo – Žirovski vrh (cesta proti Zabrežniku)
- LC 496021 Selo – Pretovč (cesta v Jarčjo dolino)

Predmetni lokalni cesti zagotavljata dostope do zalednih naselij Žirovskega vrha in Jarčje doline. Za priključevanje LC proti Jarčji dolini je bila izdelana tudi prometna in kapacitetna analiza križišča, ki predvsem zaradi prometne varnosti (preprečevanje naletov vozil) predvideva uvedbo pasu za leve zavijalce.

Priključki lokalnih cest in poti se izvedejo s priključnimi radiji $R_{min} = 5$ m ter širinami od 5.5 m do 6 m. Prevoznost je preverjena z merodajnim vozilom (smetarsko / gasilsko tovorno vozilo). Obstoječi dovozi, dostopi in priključki k posameznim objektom se na območju, kjer je predviden hodnik za pešce uredijo preko poglobljenega robnika, na območju brez hodnika pa z zavijalnimi radiji velikosti 3-5 m v širini 4.0-5.0 m. Pomembnejši priključki k več objektom se uredijo glede na pomembnost priključka in predviden promet na priključku. Ureditev je predvidena z zavijalnimi radiji za ustrezno merodajno vozilo v širini min. 5.0 m. Vertikalni elementi individualnih priključkov so v največji možni meri korigirani, prikazani in preverjeni pa so v prečnih prerezi ceste.

Pri urejanju posameznih individualnih priključkov je zaradi situativnih ali vlišinskih navezav na nekaterih priključkih potrebna prilagoditev obstoječih dvoriščnih ureditev pred objekti. Predvidene ureditve so prikazane v gradbeni situaciji projekta in so bile tekom izdelave projekta in pridobivanja soglasij tangiranih lastnikov usklajevana. Potrebne spremembe so ovrednotene in zajete v predračunskem elaboratu tega projekta.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.3.8 Preglednost v križiščih in priključkih

V sklopu projektiranja je bila v križiščih in priključkih preverjena preglednost. Zaradi prometne varnosti je potrebno v vseh križiščih in priključkih zagotoviti zadovoljivo preglednost, ki omogoča pravočasno zmanjšanje hitrosti in zaustavitev vozila na glavni prometni smeri oziroma varen uvoz in izvoz iz priključka na cesto. Zagotovljeno mora biti ustrezno potrebno polje preglednosti (preglednostni trikotnik). Najmanjše potrebno polje preglednosti je prikazano v Pravilniku o priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/2009 z dne 30. 10. 2009). Vrednosti pregledne razdalje A in B je mogoče izračunati in določiti na podlagi določil v Pravilniku o projektiranju cest. Le-ta določa da je zaustavna razdalja najkrajša dolžina, na kateri lahko voznik na mokrem in čistem vozišču zaustavi vozilo. Preglednost je odvisna od hitrosti s katero se vozila lahko gibljejo po prednostni in neprednostni cesti ter prometne ureditve v območju križanja dveh prometnih površin oziroma od razmer na cestah v širšem območju križišča oziroma priključka. Na predmetni RC je hitrost administrativno omejena na 50 km/h. Vozila na predmetnih priključkih se morajo pred vključitvijo na RC ustaviti. Pri tem je upoštevano, da je točka pri kateri se preverja preglednost na priključku 3 m oddaljena od roba obstoječe ceste.

V skladu z izdelanimi preveritvami je na območju preglednostnih trikotnikov predvidena prilagoditev posameznih ureditev. Kjer je le mogoče se preglednost na priključkih izboljšuje.

Preglednost na regionalni cesti, priključkih cest in dostopnih poti

Zaradi prometne varnosti je potrebno vzdolž regionalne ceste ter na priključkih na RC zagotavljati ustrezno preglednostno razdaljo (18. člen PPC), ki omogoča pravočasno zmanjšanje hitrosti in zaustavitev vozila na glavni prometni smeri oziroma varen uvoz in izvoz iz priključka na RC. Zagotovljeno mora biti ustrezno potrebno polje preglednosti (preglednostni trikotnik). Najmanjše potrebno polje preglednosti je prikazano v Pravilniku o priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/2009 z dne 30. 10. 2009). Vrednosti pregledne razdalje A in B je mogoče izračunati in določiti na podlagi določil v PPC. Le-ta določa da je zaustavna razdalja najkrajša dolžina, na kateri lahko voznik na mokrem in čistem vozišču zaustavi vozilo. Preglednost je odvisna od hitrosti s katero se vozila lahko gibljejo po prednostni in neprednostni cesti ter prometne ureditve v območju križanja dveh prometnih površin oziroma od razmer na cestah v širšem območju križišča oziroma priključka. Na predmetni RC je hitrost s katero lahko vozila zaradi pogojev horizontalnega in vertikalnega poteka trase ceste vozijo po tej cesti omejena na cca 30-40 km/h. Vozila na predmetnih priključkih se morajo pred vključitvijo na RC ustaviti. Pri tem je upoštevano, da je točka pri kateri se preverja preglednost na priključku 3 m oddaljena od roba obstoječe ceste.

Glede na navedeno ter na podlagi izdelanih preverb je ugotovljeno, da na RC in posameznih priključkih zaradi obcestne pozidave in terenskih pogojev ustrezne preglednosti ni mogoče zagotavljati brez dodatnih ukrepov, zato je za zagotovitev ustrezne preglednosti na posameznih kritičnih priključkih predvidena postavitve prometnih ogledal.

Ustrezna preglednost se s postavitvijo prometnih ogledal zagotovi na sledečih priključkih:

- Priključek v cca BCP KM 3.123 LE (obstoječe prometno ogledalo ob desni strani RC)
- Priključek v cca BCP KM 3.165 DE (obstoječe prometno ogledalo ob levi strani RC)

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.3.9 Hodnik za pešce

V sklopu ureditve cest je v skladu s projektno nalogo predvidena tudi ureditev hodnikov za pešce. Predviden hodnik za pešce je na območju podpornega zida neto širine (robnik-ograja) 2.00 m. Na območju LC proti Jarčju dolini (bankina) pa min. 1.50 m (0.50 m + 0.75 m + 0.25 m). Najmanjši odmik ovire (npr. droga cestne razsvetljave) od asfaltiranega dela hodnika oziroma kocke znaša 25 cm.

Robniki hodnika za pešce so na območju podpornega zida za postavitve predvideni na višino +18 cm, ob običajnem hodniku na +12 cm, na uvozih (spuščeni/potopljene robniki) pa na +2 cm. Na mestu prehodov za pešce se izvedejo poglobljeni robniki oziroma klančine za premagovanje arhitektonskih ovir funkcionalno oviranih oseb v širini min. 1.50 m (višinsko se izvedejo na nivoju vozišča ceste). Višinski prehodi spuščeneh robnikov na uvozih se izvedejo na dolžini kot je prikazano na gradbeni situaciji oziroma na dolžini minimalno 2.00 m.

T.1.3.10 Avtobusne postaje

Na predmetnem odseku obdelave ni avtobusnih postajališč.

T.1.4 PROMETNA OPREMA CEST

Horizontalna in vertikalna prometna oprema je za projekt izdelana po določenih veljavnih standardov in tehničnih pogojev za izvedbo označb na vozišču. Vertikalna in horizontalna prometna signalizacija z vsemi dimenzijami je podana v prilogi G.103 - situacija prometne ureditve.

V sklopu ureditve prometne opreme ceste je predvidena predvsem ureditev vertikalne prometne signalizacije na priključkih ter njena eventualna zamenjava. Pri postavitvi prometnih znakov in obvestilne signalizacije oziroma tabel je upoštevano, da se del (ustreznih) prometnih znakov in tabel lahko ohrani in je predviden le njihov premik. V primeru ugotovljene neustreznosti (v času izvedbe poškodovana ali dotrajana prometna signalizacija) jih je potrebno zamenjati.

OPOMBA:

Z zakonom o gradbenih proizvodih (ZGPro) Ur.l. RS, št. 52/2000 je bila v pravni red Republike Slovenije vnesena Direktiva sveta Evropske unije št. 89/106/EEC za gradbene proizvode. S tem je omogočen prost pretok gradbenih proizvodov znotraj držav Evropske unije. Na podlagi te direktive je za prometne znake po standardih serije EN 12899-1 od 01.01.2013 obvezna uporaba EC certifikata. Zaradi navedenega se od 01.01.2013 na državnih cestah lahko postavlja samo stalna vertikalna cestna signalizacija, katere proizvajalec je na podlagi pridobljenega EC –

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

certifikata o skladnosti za stalno vertikalno cestno signalizacijo na Direkcijo RS za ceste že dostavil CE izjavo o skladnosti za signalizacijo na podlagi standarda SIST EN 12899-1:2008, ob upoštevanju s strani Direkcije RS za ceste izdanih Tehničnih pogojev za prometno signalizacijo in prometna ogledala.

Horizontalna signalizacija

Dimenzije črt:

- 5111 sredinska ločilna črta RC bela, š=12 cm (3/3/3)
- 5112 robna črta bela, š=12 cm (polna)
- 5211 neprekinjena široka prečna črta bela, polna 50 cm

Kjer ni drugače navedeno se talne označbe izvedejo z enokomponentno belo barvo. Horizontalna (tankoslojna) signalizacija se obeleži po polaganju asfaltne obrabne plasti in se po 3 mesecih obnovi.

Vse talne označbe je potrebno izvesti v skladu z določbami Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Izvajalec jamči za odpornost materialov na naftne derivate, sol, nizke in visoke temperature – v življenjski dobi materiala navedene snovi ne smejo poškodovati materiala, ki mora zagotavljati, da pri nizkih temperaturah ne prihaja do pokanja in odstopanja materiala, pri visokih temperaturah pa ne sme prihajati do deformacij.

V primeru vsebinsko enakih dokumentov (PTP, dopolnila PTP, TSC ali drugih tehničnih pogojev) se upošteva določila dokumenta, ki je bil izdan zadnji.

Vertikalna signalizacija

Oblika in velikost prometnih znakov

Oblika in velikost prometnih znakov sta določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Predvidene dimenzije prometnih znakov za predmetne ureditve so:

- stranica trikotnika 90 cm
- premer okroglega znaka 60 cm
- kvadratni znak 60 cm

Za prometne znake, katerih velikost se določa za vsak znak posebej (npr. obvestilni znaki za vodenje prometa, ki morajo biti dimenzionirani na osnovi višin in širin črk, je potrebno izdelati in predložiti delavniške načrte vsebine). Vsebina znaka mora biti izrisana v merilu, tako da je mogoča kontrola dimenzij. Pisava na prometnih znakih mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Postavitev prometnih znakov

Postavitev prometnih znakov ob hodnikih za pešce in kolesarskih progah je na višini 2,50 m, ostalih pa na višini 1,5 m od površine vozišča. Postavitev znaka table za usmerjanje in stacionarnih tablic je predvidena na višini 1,0 m.

Vodoravna razdalja med zunanjim robom vozišča oziroma robom robnega pasu in najbližjim robom prometnega znaka zunaj naselja znaša min. 0.75 m in ne več kot 1.60 m.

Na cestah v naselju, če je cesta omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, najmanj 0,30 m oziroma najmanj 0.75, če cest ni omejena z robniki in je brez površin za pešce. V kolikor cesta ni omejena z robniki razdalja med zunanjim robom vozišča in najbližjim robom prometnega znaka znaša min 0.75 m, hkrati pa ne več kot 1.60 m (1,50 m za hitrost $V > 70$ km/h). 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.

Lokacija prometnih znakov v situacijah je približna. Natančno mesto postavitve bo potrebno uskladiti ob montaži.

Pri postavitvi prometnih znakov in obvestilne signalizacije oziroma tabel je upoštevano, da se del (ustreznih) prometnih znakov in tabel lahko ohrani in je predviden le njihov premik. V primeru ugotovljene neustreznosti (v času izvedbe) jih je potrebno zamenjati.

Vertikalna prometna signalizacija mora izpolnjevati vse zahteve predpisane s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Podporne konstrukcije znakov ter nosilnost vertikalne prometne signalizacije

Za vse znake, nosilne ograje in konstrukcije, mora biti zagotovljena ustrezna nosilnost in stabilnost pri obremenitvi z vetrom in obremenitvi s snegom.

Vertikalna prometna signalizacija mora biti načrtovana in izdelana tako, da je zagotovljena nosilnost in stabilnost v skladu s točko 5 standarda SIST EN 12899-1:2008, pri čemer je potrebno upoštevati, da morajo prometni znaki in njihove nosilne konstrukcije in/ali ogrodja izpolnjevati naslednje zahteve:

- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, katerih površina je večja od 12 m^2 in pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, kateri so postavljeni nad voziščem, kjer poteka motorni promet, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja za obtežbo klasa PAF 2 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL8 po tabeli 8,
- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, ki niso navedeni v prejšnji alineji, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

- faktorja za obtežbo klasa PAF 1 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8,
- pri določitvi elementov prometnega znaka oziroma podloge prometnega znaka, ki ni zajet v prejšnjih alinejah, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja klasa PAF 1 po tabeli 6, vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8, vrednosti za dinamični pritisk snega DSL1 po tabeli 9, vrednosti za največjo začasno deformacijo TDB4 po tabeli 11. Največja stalna deformacija ne sme presegati 20% vrednosti največje začasne deformacije.

Drogovi in sredstva za pritrditev znakov

Drogovi za znake morajo biti iz vroče pocinkane jeklene cevi, katerih zunanji premer znaša 60 mm ali 63 mm. Najmanjša debelina stene droga sme znašati 2 mm. Drogovi za znake morajo v stiku z betonskimi temeljem zagotavljati preprečitev zasuka droga po vertikalni osi. Preprečitev zasuka je lahko izvedena s pomočjo sidra ali s pomočjo spremembe oblike droga v območju temelja. Drogovi za znake morajo biti na vrhu zaprti s PVC čepom, da se prepreči nabiranje atmosfarske vode znotraj drogov.

Sredstva za pritrditev znakov (objemke) morajo biti ustrezno oblikovane ter privijačene na nosilno konstrukcijo znaka. Pritrdilne objemke ne smejo biti vidne iz robov znaka. Način pritrditve znaka mora zagotavljati ustrezen položaj v vseh pogojih uporabe. Prometni znaki morajo imeti na hrbtni strani označeno točno določeno mesto (zareza, utor,...), ki omogoča pravilno namestitev znaka.

Poleg zahtev, ki jih določajo predhodno navedeni predpisi je treba pri izdelavi vertikalne prometne signalizacije upoštevati tudi naslednje zahteve, ki se nanašajo na:

Material

Za izdelavo vertikalne prometne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

- Aluminijeva pločevina za:
 - podlago znaka na katero se lepi svetlobna odbojna folija,
 - portale in pol portale in
 - objemke.
- Jeklo, antikorozivno zaščiteno z vročim cinkanjem za:
 - nosilne cevi in ogrodja,
 - portale in pol portale in
 - spojne in vezne materiale.
- Inox – RF material za:
 - okvir ulične table,
 - ukrivljen drog za označitev cone za pešce,
 - zaščitne rozete za prometni drog in
 - pritrdilni material (objemke, vijaki, matice).

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Svetlobno odbojne in kromatične lastnosti prometne signalizacije in opreme

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.

Zahtevani koeficient retrorefleksije (RA) mora ustrezati razredom, prikazanim v preglednici 1 Pravilnika. Za regionalno cesto mora koeficient retrorefleksije (RA) na predmetnem območju v splošnem znašati RA2 (osvetljena okolica-več zunanjih virov svetlobe, cesta izven naselja). Prometni znaki na istem nosilcu morajo imeti enake svetlobno odbojne lastnosti. Kadar so prometni znaki osvetljeni od zunaj, so lahko svetlobno odbojne lastnosti njihove površine najmanj razreda RA1, razen pri znakih za prednost (2100), katerih površina mora ustrezati razredu RA2.

Smerniki v vertikalni smeri

Cestni smerniki se postavljajo na razdalji 0,75 m od zunanjega roba vozišča oziroma roba odstavnega pasu, vrh smernika pa mora biti 0,75 m nad robom vozišča oziroma robom odstavnega pasu. Ne glede na navedeno je razdalja med cestnim smernikom in robom vozišča ali robom odstavnega pasu pri označevanju delov med prekinjenimi varnostnimi ograjami in na malo prometnih cestah, lokalnih cestah in javnih poteh lahko tudi manjša, vendar ne manjša od 0,50 m.

Cestni smerniki se na odsekih cest v premi postavljajo na medsebojni razdalji 50 m. Razdalja med smerniki je določena na podlagi preglednice glede na horizontalne in vertikalne elemente ceste in je prikazana v prometni situaciji (G.103). Na območju pred naseljem je postavitve smernikov predvidena na rastru cca 25 m.

Razdalje med cestnimi smerniki

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

Kadar je ob vozišču oziroma robu odstavnega pasu postavljena varnostna ograja na oddaljenosti, manjši od 1,50 m, cestne smernike nadomestijo svetlobni odsevniki, katerih svetlobno odbojna površina mora ustrezati zahtevam za cestne smernike.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Svetlobni odsevniki se na varnostne ograje nameščajo v medsebojnih razmikih, ki so določeni za cestne smernike. Na jeklenih varnostnih ograjah se odsevniki nameščajo v ščitniku, ki je najbližji višini 0,75 m. Dodatni odsevniki se lahko namestijo v drugih valih, če ima ščitnik več kot en val, ali drugih ščitnikih, če ima varnostna ograja več kot en ščitnik. Na betonske varnostne ograje se odsevniki nameščajo na višini 0,75 m. V območjih krivin z radiji, manjšimi od 1000 m na avtocestah in hitrih cestah, ter radiji, manjšimi od 500 m na drugih cestah, se nad varnostno ograjo lahko namestijo dodatni odsevniki. Namestitev dodatnih odsevnikov je predvidena na oporne konstrukcije ob desnem robu ceste.

Tabelarični prikaz signalizacije in opreme

Tabelarični prikaz prometne signalizacije in opreme se nahaja v prilogah prometne signalizacije PZI projekta.

Varnostne ograje

Predvidene ureditve varnostnih ograj so razvidne iz prometne situacije. Predvidena je namestitev jeklenih varnostnih ograj nivoja zadrževanja N2/W5. V sklopu projekta je postavitve varnostnih ograj predvidena na območju od KM 3.300 LE do konca odseka v KM 3.370 LE (priključek poljske poti). Na začetku JVO je predvidena namestitev naletne zaključnice P2, na koncu pa vkopane zaključnice dolžine 4 m.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.5 PODPORNE IN OPORNE KONSTRUKCIJE

Na predmetnem odseku ureditve RC je zaradi predvidenih razširitev RC, rušenja obstoječega gospodarskega objekta, ureditve hodnika za pešce in zahtevnosti terena predvidena ureditev podpornih in opornih konstrukcij.

PODPORNI ZID POD CESTO

Širitev ceste v nasipu od km 3,1+23,81 do odcepa za Jarčjo dolino se zaradi prostorskih omejitev (zasebne parcele) izvede z AB podpornim zidom dolžine 134,6 m. Višina zidu vključno z vkopanim delom doseže najvišjo višino do 5,2 m. Podporni zid je zasnovan kot armiranobetonska konstrukcija s temeljem v cestni nasip. Širina temelja se spreminja glede na višino zidu od 1,8 m do 3,0 m, debelina pa je 60 cm oziroma 50 cm (nižje višine zidu). Stena zidu ima debelino 50 cm, ki se v zgornjem delu zoži na 40 cm. Pri nižjih višinah je debelina stene konstantna 40 cm. Na stiku temelja in stene se izvede delovni stik, ki se zatesni z nabrekajočim tesnilnim trakom. Na vrhu je v steno zidu vpet robni venec, na katerega se pritrdi kovinska ograja z vertikalnimi polnili višine 1,2 m.

Temelj se izvede na plast podložnega betona debeline 10 cm. Dno temelja sega vsaj 1,2 m pod končno ureditvijo terena pred zidom, ki se oblikuje v naklonu 1 : 3. Po potrebi se izkop za temelje dodatno poglobi in odstranjene zemljine nadomesti s tamponsko blazino. Začasni izkop bo izveden v melju z gruščem in zaglinjenem grušču in se oblikuje v naklonu cca. 1 : 1. Zaradi izkopa pod cesto se brežina po potrebi (geomehanski nadzor!) dodatno varuje z armaturno mrežo in torkret betonom. Zasipni klin zidu naj se izvede iz kamnitega materiala 0/125 mm.

OPORNE KONSTRUKCIJE

Na vkopni strani se zaradi posega v obstoječo brežino na daljšem odseku od km 3,174 do km 3,363 izvede oporna konstrukcija v skupni dolžini 178,6 m.

Na začetnem odseku od km 3,1+74 do km 3,0+08 se je pred kratkim del prvotnega objekta porušil in izvedel nov gospodarski objekt na ustreznem odmiku od roba ceste. Na tem delu se v dolžini 31,2 m izvede kamnita zložba, ki ne bo prevzela nobenih zalednih pritiskov in predstavlja zgolj obzidavo stene objekta in zagotavlja enoten izgled daljše oporne konstrukcije. Temelj iz pustega betona debeline 30 cm in širine 1,3 m se izvede na globini cca. 1 m pod koto bankine. V svež beton temelja se polagajo kamni in gradi zložba v razmerju 60 % kamni / 40 % beton. Zaledna stena je vertikalna, lice zložbe pa se oblikuje v naklonu 5 : 1. Kamni so velikosti 30 – 70 cm, vgrajujejo se z dobrim medsebojnim zaklinjenjem in so 100 % obliti z betonom. Krona zložbe se izvede z AB robnim vencem 30/70 cm, na katerega se privijači žična (mrežna) ograja višine 1,2 m. Skupna višina opornega zidu je 3,3–5,3 m.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Na odseku od km 3,208 do km 3,245 se zaradi bližine stanovanjskega objekta in geoloških razmer vkop varuje s pilotno steno dolžine 32,3 m. Uvrtani AB piloti premera 60 cm se izvedejo na osnem razmaku 1,1 m in segajo v plast preperelih glinavcev. Skupaj je predvidenih 29 pilotov dolžine 9,5 m. Na vrhu so piloti povezani z AB vezno gredo 80/90 cm, ki je na zgornjem delu v debelini 30 cm podaljšana na zunanjo stran za 25 cm, kar zagotavlja enoten izgled konstrukcije na celotnem odseku. Delovni plato za izvedbo pilotov je 4 m nad koto ceste oziroma približno na zgornji koti vezne grede, zato bo potrebno predhodno izvesti začasni nasip. Na sprednji strani se izvede kamnita pozidava v naklonu vidne strani 5 : 1, z enakimi pogoji gradnje in temeljenja kot na predhodnem odseku. Svetla višina konstrukcije je 4,0–4,3 m. Na mestih med pilotih se vgradijo izcednice (PVC Φ 100). V zaledju AB grede se izdelata drenažni sistem – betonska kanaleta in drenažno kanalizacijska cev PE Φ 200, obsuta z drenažnim zasipom in položena v podložni beton.

Od km 3,245 do km 3,363 se izvede kamnita težnostna konstrukcija dolžine 115,1 m in svetle višine do 4 m. Zaradi čim manjšega posega v zaledje je predviden strm začasni izkop v naklonu 5 : 1, ki se izvaja po kratkih kampadah dolžine do 5 m, konstrukcija pa se gradi sproti. V enakem naklonu se oblikuje tudi lice konstrukcije. Temelj iz pustega betona debeline 30 cm in širine 1,7 m se izvede na globini cca. 1,2 m pod koto bankine. Dno temelja se oblikuje v prečnem naklonu 15 °, v vzdolžni smeri pa sledi vzdolžnemu sklonu ceste. Temelj mora biti izveden v gostem zameljenem grušču. V svež beton temelja se polagajo kamni in gradi zložba v razmerju 60 % kamni / 40 % beton. Kamni so velikosti 30–100 cm, vgrajujejo se z dobrim medsebojnim zaklinjenjem in so 100 % oblitni z betonom. Na vidni strani se uporabijo nekoliko manjši kamniti bloku (do cca. 70 cm), fuge pa se zapolnijo s cementno malto. Sproti se vgrajujejo izcednice (PVC Φ 100) na rastru 2 m, ki se na vkopani strani obsujejo z drenažnim betonom. Krona zložbe se izvede z AB robnim vencem 30/70 cm, na katerega se privijači panelna (mrežna) ograja višine 1,5 m. V zaledju krone se položi betonska kanaleta za odvod površinske vode z brežine.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.6 ODVODNJAVANJE CESTE

Obstoječe odvodnjavanje vozišča in cestnega sveta je delno urejeno s koritnicami, muldami in meteorno kanalizacijo, ki poleg lastne vode s cestišča hkrati odvaja tudi tuje in zaledne vode.

V projektu je predvidena ureditev nove voziščne konstrukcije obstoječe ceste s tem pa tudi ureditev oziroma rekonstrukcija muld, koritnic ter ureditev padavinske kanalizacije in drenaž. Nova ureditev odvodnjavanja je namenjena odvodnjavanju ceste in tudi padavinske vode, ki se v cestno telo steka iz zaledja. Izpusti iz kanalizacije in prepustov so predvideni v obstoječe odvodnike in jarke oziroma na mestih obstoječih izpustov in prepustov.

Odvodnja ceste (meteorna kanalizacija) in zalednih voda je prikazana v grafičnih prilogah načrta ceste.

Glede na določila 4. člena uredbe, za javne ceste, katerih dnevni povprečni pretok vozil je manjši od 12.000 EOVD/dan, ni potrebe po dodatnih ukrepih za zmanjšanje emisije snovi (povprečje pretoka vozil < 12.000 EOVD/dan). Vendar pa je pri tem potrebno upoštevati, da je na odsekih kjer je ob RC predvidena izvedba hodnika za pešce in je prečni sklon ceste proti hodniku, predvidena kontrolirana odvodnja, ki je načrtovana tako, da se vsa meteorna voda s cestišča (preko vtokov pod robnikom oziroma preko rešetk v muldi) vodi v meteorno kanalizacijo in nato obstoječe odvodnike - prepuste, meteorne kanale in jarke.

Odtok meteorne vode z vozišča je zagotovljen z ustreznim vzdolžnim in prečnim nagibom vozišča. Ureditev odvodnjavanja je prilagojena horizontalnemu in vertikalnemu poteku ceste ter lokacijam obstoječih požiralnikov, prepustov, izpustov in ponikovalnic.

Vozne površine rekonstruirane ceste se odvodnjavajo v jaške s peskolovom ϕ 50 z vtokom pod robnikom ali vtokom preko rešetk. Požiralniki so razporejeni smiselno na cca 20 m oziroma na prispevno površino cca. 250 m². Požiralniki se navezujejo na obstoječe in novo predvidene kanale in prepuste. Predvidena je vgradnja požiralnikov notranjega premera 50 cm z vtokom pod robnikom, preko rešetke ali robne rešetke. Globina peskolova je min 60 cm. V kolikor ni drugače navedeno je iztok predviden na globini 1.10 m od kote pokrova (na hodniku za pešce). Predvidena je vgradnja revizijskih jaškov notranjega premera 80 ali 100 cm. Vsi pokrovi in rešetke na vozišču morajo biti nosilnosti 400 kN z zaklepom in samostojno temeljeni na tamponski sloj ob jašku (predvidena je vgradnja dilatacijske fleksibilne plošče oziroma obroča). Pokrovi locirani v zelenicah ali na hodnikih za pešce morajo biti nosilnosti min. 250 kN.

Cevi za požiralniške zveze in meteorne kanale morajo imeti minimalno temensko nosilnost SN8 in izpolnjevati zahteve SIST EN 13476-3. Pod voziščno konstrukcijo

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

ceste (povozne površine) so meteorni kanali in prečne zveze predvideni za obbetoniranje.

Meteorni kanali so za izvedbo predvideni iz PE rebrastih cevi ustrezne temenske nosilnosti (SN8). Cevi se polagajo na cementno-betonsko podlago v skladu z navodili proizvajalca. Prečne zveze od vtočnih jaškov do glavnega kanala se predvidijo iz PE ali PVC UK cevi DN 200 mm ustrezne nosilnosti (SN8). Pod voziščem ceste je predvideno obbetoniranje cevi. Stiki in priključki se izvedejo z ustreznimi fazonskimi kosi za zagotovitev vodotesnosti.

Za odvodnjavanje pronicajočih voda je predvidena izvedba drenažnih zasekov in drenažnih zasekov z drenažnimi cevmi.

Meteorona kanalizacija, cestni požiralniki in povezovalne cevi od požiralnikov do glavnega voda kanalizacije so predmet načrta ceste, v katerem je sistem odvodnje meteornih voda s cestišča obdelan kot izvedba vodotesne meteorne kanalizacije.

Splošni pogoji za izvajanje del padavinske kanalizacije

Vgradnjo cevi in fazonskih elementov morajo izvajati za tovrstna dela usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Potrebno je upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610. Pri transportu, skladiščenju in montaži gradbenih proizvodov in materialov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Poškodovanih, neustreznih ali gradbenih proizvodov brez ustreznih certifikatov kakovosti in/ali tehničnega soglasja ni dovoljeno vgrajevati.

T.6.1 Predvidene ureditve meteornega kanala proti Sori

Meteorni kanal proti reki Sori v skladu z dogovori z lastniki poteka ob parcelnih mejah v smeri proti SZ z iztokom v reko Soro. Meteoroni kanal se začne z revizijskim jaškom RJ-5 (P15) in RJ-11 (P17). Obe veji MK se združita v RJ-7.

Teren na predmetnem območju poteka v nagibih do cca 20%, v nadaljevanju pa poteka po nižinskem poplavnem delu (višinska razlika med začetno točko vtoka in koto iztoka znaša cca 18 m). Glede na velike višinske razlike na situativno relativno kratki razdalji (začetni del) so na predmetnem kanalu posledično veliki padci kanala, s tem pa večje hitrosti v meteornem kanalu. Za zmanjšanje energije vode in hitrosti v kanalu je bila glede na navedeno izbrana kombinacija sferičnih (umirjevalnih) in kaskadnih (prepadnih) jaškov, katerih umestitev je razvidna iz priložene situacije in vzdolžnega prereza kanala.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.6.2 Pogoji izvedbe meteornega kanala

Glede na terenske pogoje - relativno strm ter deloma težko dostopen terasast in potencialno plazovit teren v bližini reke Sore je dela priporočljivo izvajati v suhem in stabilnem vremenu, gradbene jame pa ustrezno varovati (glede na konkretne terenske pogoje in razmere).

Pri delih v bližini reke Sore je potrebno upoštevati pogoje ribiške družine in ARSO. Glede na to, da gre na predmetnem območju za dela na trenutno še kmetijskih površinah, je potrebno v skladu z dogovori z lastniki vse površine po vgradnji kanalov in jaškov ustrezno utrditi in zatraviti (glej postavke v popisu del). Pokrovi posameznih jaškov se zasujejo z cca 30 cm humusa. Jaške je potrebno ustrezno posneti in označiti.

Splošni pogoji za izvajanje del padavinske kanalizacije

Vgradnjo cevi in fazonskih elementov morajo izvajati za tovrstna dela usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Potrebno je upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610. Pri transportu, skladiščenju in montaži gradbenih proizvodov in materialov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Poškodovanih, neustreznih ali gradbenih proizvodov brez ustreznih certifikatov kakovosti in/ali tehničnega soglasja ni dovoljeno vgrajevati.

Vse meteorne vode, ki se bodo stekale s pozidanih površin (streha, utrjene površine) je potrebno kontrolirano zbirati in odvodnjavati v stran od vplivnega območja temeljenja objekta. Priporočljivo je, da se predvidi več zadrževalnikov, od koder se naj zbrane vode odvaja po odvodnih ceveh proti bajerju/zadrževalniku znotraj Živalskega vrta, oziroma če je možno že prej priključi na odvodni sistem ceste.

Priprava jarkov in posteljice

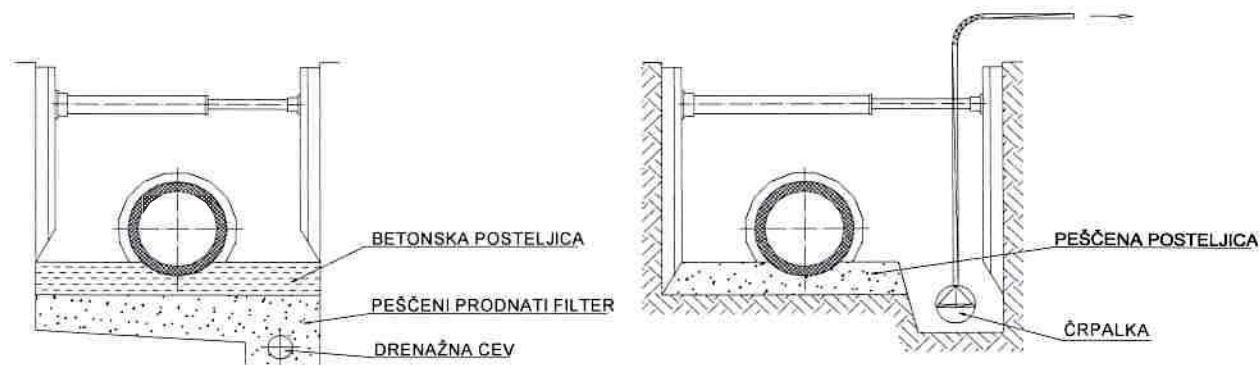
JARKI

Jarki morajo biti izvedeni tako, da je mogoče strokovno in varno vgraditi cevovode. Širina jarka ne sme biti večja od določene v statičnem računu, najmanjša širina jarka pa mora ustrezati zakonskim predpisom za preprečevanje nesreč, zagotavljati zadosten delovni prostor in omogočati kvalitetno bočno utrjevanje (glej tabelo pri detajlu).

Padec dna jarka ter material na dnu morata ustrezati zahtevam iz projekta. Dno jarka mora biti utrjeno. V kolikor se pojavljajo mehka mesta ali pa je dno razrahljano, je potrebno na ustrezen način vzpostaviti prvotno nosilnost (z utrjevanjem ali z zamenjavo tal z ustreznimi materiali – npr. z drobljencem 8-16 mm ali gramozom).

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Izkopani jarki morajo biti suhi. V njih ne sme biti deževnice ali podtalnice. Način odvodnjavanja (vzdolžne drenaže pod temeljnimi tlemi, črpanje s črpalkami iz za to narejenih zbiralnih jam) naj bo izdelan tako, da ne poruši nosilnosti temeljnih tal in prepreči izpiranje drobnih frakcij.



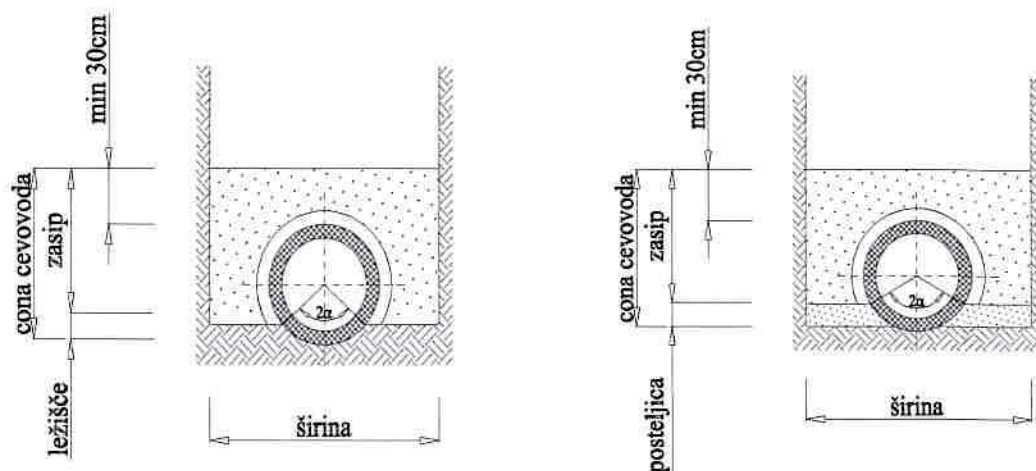
Slika 2: prikaz odvodnjavanja jarka s pomočjo drenažne cevi v primeru betonske posteljice ter izsuševanje jarka z neposrednim črpanjem s črpalko iz zbiralne jame v primeru peščene posteljice

POSTELJICA

Širina posteljice mora biti enaka širini jarka, če ni drugače predpisano. Oblikovanje posteljice je odločilnega pomena za nosilnost in tesnost cevovoda. Posteljica (ležišče) zagotavlja enakomerno razporeditev pritiskov v območju naleganja cevi. Kot naleganja (2α) je predpisan v statičnem računu, znaša pa od 60° do 180° .

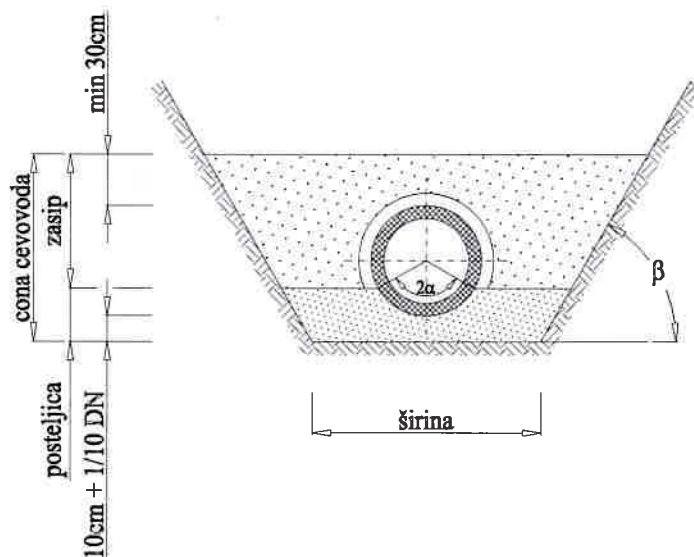
Podloga tip 1: Ležišče v naravnih tleh se uporablja v primeru homogenih, relativno mehkih, fino zrnatih tleh, ki dovoljujejo naleganje cevi po vsej dolžini stebra cevi. Po izravnavi in stabilizaciji dna jarka izoblikujemo polkrožno ležišče, ki se prilega zunanji steni cevi. Predvsem je potrebno paziti, da ne pride do linijskih oziroma točkastih obremenitev cevi s kamni večjih premerov. Ležišče izoblikujemo ročno s pomočjo letve. Globina ležišča je odvisna od kota naleganja (2α). V kolikor s premalo globino ne dosežemo potrebnega kota naleganja je potrebno bočno podsipavanje ter komprimacija do višine kota naleganja.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--



Slika 3: Prikaz ležišča v naravnih tleh

Podloga tip 2: Peščena posteljica se sme uporabiti za vsako območje cevovoda, ki omogoča naleganje po celi dolžini stebra cevi. Primeren material za izvedbo peščene posteljice je drobljenec 8-16 mm. **Najmanjša debelina posteljice pod peto cevi znaša 100 mm** (predlagamo $a=100\text{mm} + 1/10\text{DN}$), **v primeru, da je dno jarka skalnato pa 150 mm** (predlagamo $a=100\text{mm} + 1/5\text{DN}$). Oblikovanje ležišča poteka kot v primeru ležišča v naravnih tleh.

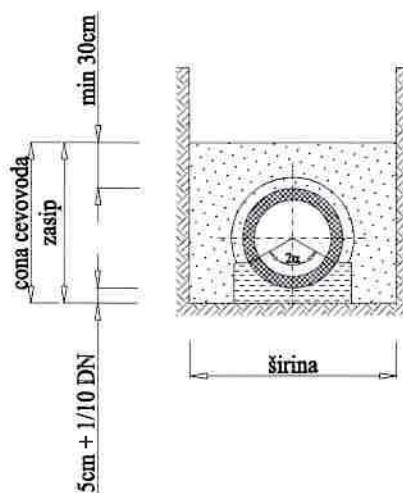


Slika 4: Prikaz peščene posteljice v primeru neopaženega jarka

Podloga tip 3: Betonska posteljica se uporablja v primeru slabonosilnih in neenakomerno nosilnih tal, v primeru prisotnosti talne vode ter v primerih, kjer je potrebno polno obbetoniranje cevi. Najmanjša debelina posteljice pod peto cevi znaša 100 mm. Betonska posteljica se lahko izdelava na dva načina. V prvem primeru

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

uporabimo zemeljsko vlažen beton C12/15 (MB 15 –20), ki ga vgradimo na temeljna tla. Po oblikovanju ležišča sledi montaža cevi. V drugem primeru položimo cevi na betonske podložne plošče deb. 100 mm. Sledi opaževanje bočnih strani ter betoniranje z normalno vlažnim betonom v dveh fazah: podbetoniranje in obbetoniranje do zahtevane višine iz statičnega računa. Pri nestrokovni izvedbi je velika verjetnost linijskih obremenitev, ki imajo za posledico linijske razpoke, zato je potrebno predvsem pri večjih premerih zagotoviti strokovno in natančno izvedbo.



Slika 5: Prikaz izvedbe betonske posteljice v primeru opaženega jarka

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.8 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

T.1.8.1 Splošno

Pri trasiranju elementov ureditev so upoštevani predpisi, ki definirajo minimalno dovoljene horizontalne in vertikalne odmike med posameznimi komunalnimi vodi. V kolikor so ti odmiki manjši, so predvideni v dogovoru s posameznimi upravljalci in načrtovalci komunalnih vodov. Komunalni vodi in križanja so razvidna iz zbirne situacije.

Pred izvedbo del je potrebno s strani posameznih upravljavcev zagotoviti zakoličbo obstoječih podzemnih vodov.

Če se po zakoličbi ugotovi več križanj in manjši horizontalni odmik, kot je to predvideno v projektu je potrebno v dogovoru s projektantom in investitorjem položaj predvidenih vodov po potrebi korigirati. Morebitne korekcije in spremembe trase je potrebno izvajati v okviru zemljišč, ki so predvidena za gradnjo oz. za katera si je investitor pridobil pravico graditi.

Za kakršnekoli napeljave, ki jih po podatkih upravljavcev in na podlagi terenskega ogleda ni bilo mogoče evidentirati projektant ne odgovarja. Odgovornost za škodo v primeru poškodbe obstoječe evidentirane in predhodno zakoličene komunalne, energetske in telekomunikacijske infrastrukture prevzamejo izvajalec del, nadzorni organ in investitor skladno z medsebojnimi pogodbenimi obveznostmi in tozadevno zakonodajo. Za poškodbe **ne-evidentirane** infrastrukture odgovarja lastnik oz. upravljalec voda ali napeljave sam!

Križanja se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih:

- horizontalni odmik 1,0 m oz. min 0,40 m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom je minimalno 0,60 m, v kolikor to ni mogoče se drugi vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 1,0 m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zašč. cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30 m
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom se vod vstavi v zaščitno cev pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30 m
- pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi obbetonira.

V posebnih primerih in v soglasju z upravljavcem so lahko odmiki tudi drugačni vendar ne manjši, kot jih določa standard SIST prEN 805. Investitor je dolžan vse komunalne naprave in objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov dodatno zaščititi skladno s pogoji, ki jih podata in uskladita oba upravljavca! Ostali pogoji gradnje v varovalnem pasu obstoječe infrastrukture so podani v nadaljevanju.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Območje, ki ga zajema predvidena ureditev hodnikov za pešce tangira naslednje komunalne vode:

Obstoječi komunalni vodi:

- meteorna kanalizacija in prepusti
- telekomunikacijski vodi (zračno, zemeljsko)
- elektro vodi (SN, NN zračno, zemeljsko)
- vodovodno omrežje
- fekalna kanalizacija

Novopredvideni komunalni vodi

- meteorna kanalizacija, prepusti
- cestna razsvetljava
- vodovodno omrežje

V okviru projekta je na območju ureditev hodnikov za pešce in RC predvidena ureditev ustrezne cestne razsvetljave ter odvodnje RC. Predvidena je ureditev tangiranih obstoječih komunalnih vodov oziroma njihova zaščita/rekonstrukcija ali prestavitev. V sklopu načrta ceste je predvidena prestavitev posameznih odsekov fekalnega kanala ter izvedba prebojev oziroma odseka načrtovanega vodovodnega omrežja. Vsi komunalni vodi na predmetnem območju so prikazani v zbirni karti komunalnih vodov.

T.1.8.2 Ureditev cestne razsvetljave

Zasnova ureditve cestne razsvetljave je izdelana v skladu:

- s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009) in pravilnik o spremembi Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah Uradni list RS, št. 2/2012 z dne 9. 1. 2012, ter upoštevanjem Tehnične smernice TSG-N-002:2013 - Nizkonapetostne električne inštalacije.
- v skladu z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list Republike Slovenije ISSN 1318-0576 št.:81, Ljubljana, 7.9.2007, Leto XVII) in Uredbo o spremembah in dopolnitvi Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, zato jih je potrebno odstraniti in jih zamenjati z novimi.
- Standard SIST – TP CEN/TR 13201-1:2015 (Cestna razsvetljava – 1.del: Smernice za izbor razredov za razsvetljava), SIST EN 12301-2 2016 (Cestna razsvetljava – 2. del: Zahtevane lastnosti), SIST EN 12301-3 2016 (Cestna razsvetljava – 3. del: Izračun lastnosti)
- Priporočila SDR cestna razsvetljava in signalizacija za promet PR5/2-2000

Obstoječe stanje

Na območju obdelave so do profila P32 že postavljene nove svetilke iz načrta cestne razsvetljave št.:14/033/CR, Novera Projekt d.o.o., Letališka cesta 27, 1000 Ljubljana.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Svetilke ustrezajo Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list št. 81, 7.9.2007) ter Uredbo o spremembah Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Št. 00719-25/2010).

Tehnična rešitev

Na odseku regionalne ceste R2-408/1375 Žiri – Trebija na pododseku od KM 3.120 BCP (most čez potok Zabrežnik) do KM 3.370 BCP (konec naselja Selo pri Žireh) je predvidena izgradnja nove razsvetljave. Nove svetilke cestne razsvetljave obravnavamo kot cestno tehnične svetilke, ki bodo pritrjene na 8 m kovinske vročecinkane kandelabre. Uporabljene bodo svetilke v LED tehniki. Pozicije svetilk in ureditve CR so prikazane v skupni zbirni karti komunalnih vodov.

Pri izvedbi cestne razsvetljave je potrebno uporabiti nov vroče cinkan kandelaber višine 8 m nad nivojem terena in svetilka napajana z novim zemeljskim kablom tip NA2XY 5×16mm². Kabel bo položen v novo kabelsko kanalizacijo kapacitete 1×1 Stf Ø110 mm in 1×1 Stf Ø50. Cev 1×1 Stf Ø110 mm se izvede med jaški cestne rasvetljave in bodo služili kot rezerva. Cev 1×1 Stf Ø50 pa se bo šivala iz kandelabra v kandelaber v katero se uvleče tudi napajalni kabel. Elektro kabelska kanalizacija za potrebe javne razsvetljave bo potekala v cestišču in hodniku za pešce, jaški in svetilke pa bodo postavljene na zunanjem robu pločnika. Predvideni so tudi revizijski kabelski jaški BC Ø 60.

Napajanje

Uporabiti je potrebno TN-C sistem omrežja.

Napajanje nove cestne razsvetljave bo napajano iz obstoječe svetilke S1/2 na prehodu za pešce. Obstoječa svetilka S1/2 je napajana iz obstoječega prižigališča pri transformatorski postaji. Nove svetilke bodo napajane z novim zemeljskim kablom NA2XY-J 5×16mm².

Svetlobno tehnični izračun - cesta

Na osnovi mednarodnih standardov in priporočil Slovenskega društva za razsvetljavo se predvidi na obravnavanih cestah srednja vrednost osvetljenosti ceste v rang 0,75 cd/m², kar ustreza svetlobno tehničnemu razredu M4.

Vrednost srednje vrednosti osvetljenosti smo izbrali na osnovi Standarda SIST – TP CEN/TR 13201-1.2015 (Cestna razsvetjava – 1.del: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo), SIST EN 12301-2 2016 (Cestna razsvetjava – 2. del: Zahtevane lastnosti), SIST EN 12301-3 2016 (Cestna razsvetjava – 3. del: Izračun lastnosti) z ozirom na rang ceste in gostoto prometa (PLDP), kar na tej trasi pomeni okrog 3300 vozil na dan.

V prilogi so primeri računalniškega izračuna razsvetljave za obravnavane cestne površine. Izračune smo izdelali za cestišče s potrebnim številom voznih pasov. Pozicija svetilk je enostranska. Razdalje med svetili je med 20-30m višina svetlobnega mesta pa 8 m. Pri izračunu smo upoštevali, da so vozne površine

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

asfaltirane, faktor zapraševanja in staranja pa je 0,8. Za cestno površino rezultati prikazujejo osvetljenosti. Rezultati nam pokažejo, da so vrednosti svetlosti v rangi $0,75 \text{ cd/m}^2$.

Svetlobno tehnični izračun križišče

Svetlobno tehnični izračun je izdelan za Križišče. Na osnovi mednarodnih standardov in priporočil Slovenskega društva za razsvetljavo se predvidi na obravnavanih cestah srednja vrednost osvetljenosti ceste v rangi 15 lx, kar ustreza svetlobno tehničnemu razredu C3.

- srednja horizontalna osvetljenost nove razsvetljave naprave na odseku prometne površine med dvema sosednjima svetilkama (lx)
- osvetljenost v posameznih točkah na vrednotenem odseku površine (lx)
- n - število točk na vrednotenem odseku površine

Vrednost srednje vrednosti osvetljenosti smo izbrali na osnovi priporočil slovenskega društva za razsvetljavo, zunanja razsvetljava, z ozirom na rang ceste in gostoto prometa (PLDP) cca 3300 vozil dnevno. Križišča smatramo kot konfliktne točke. Zato je za križišča potrebno posebna svetlobna označitev z močnejšo svetlobo kot je okoliška razsvetljava za kar se predvidi manjši raster med svetilkami.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.8.3 Prestavitve in zaščite TK vodov

Obstoječe stanje

Vzdolž ceste R2-408/1375 Žiri – Trebija na predmetnem odseku potekajo obstoječi TK vodi, v upravljanju Telekom Slovenije in sicer v dveh ločenih trasah kot sledi v nadaljevanju.

Iz smeri Žiri proti Trebiji potekata v skupni trasi kabel KMO-283 (optični kabel TOSM03, kapacitete 24 vlaken) in medkrajevni kabel KKMO-053 (bakreni kabel TD10, kapacitete 7x4x0,9). V drugi trasi potekata dva krajevna kabla in sicer KKB-002 (bakreni kabel TK10, kapacitete 75x4x0,6) in kabel KKB Žiri – Fužine. Vsi omenjeni kabli so položeni direktno v zemljo, na posameznih odsekih so dodatno zaščiteni s PVC (ali podobno) cevjo. Z gradbenimi deli rekonstrukcije ceste bodo tangirani ter jih potrebno predhodno prestaviti oz. zaščititi.

Projektna rešitev

V obeh primerih tras TK vodov vzdolž predmetnega odseka ceste se prestavitev obstoječih kablov izvede na način predhodno zgrajene nadomestne prenosne poti (kabelska kanalizacija iz PVC cevi), uvek kom nadomestnega TK voda – kabla v cev in prespojitev novega kabla na obstoječe omrežje. Po tako zgrajeni nadomestni rešitvi se obstoječe omrežje opusti oz. se lahko prične z gradbenimi deli za rekonstrukcijo ceste. Slednja rešitev je situacijsko razvidna iz risbe, prikazane v zbirni karti komunalnih vodov.

Splošno o izvedbi

Projektirano TK omrežje mora biti izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi in navodili, ki veljajo za tovrstna omrežja. Trase TK vodov so usklajene s poteki drugih komunalnih vodov, kar je razvidno iz grafičnega dela načrta (ZKKV). Ta se mora obvezno uporabiti pri izvajanju gradbenih del, prav tako tudi pogoji iz soglasij lastnikov vodov. Potrebno je upoštevati tudi minimalne odmike od zgradb, objektov, dreves, itd. Pred pričetkom del je potrebno vse druge komunalne instalacije zakoličiti, kar opravi lastnik instalacije ali pooblaščenec. V kolikor pri izvajanju del pride do odstopanj od trase, je potrebno to uskladiti z drugimi komunalnimi vodi.

TK kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega ali drugega materiala, ki se polagajo po skupinah 1x2, 2x2, itd. v odprt rov, bodisi kot nova ali kot povečava obstoječe. Cevi se položijo v sejan pesek ter zasujejo z drobnim izkopanim materialom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem. Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati vsaj 0,5 m, do asfaltiranih vozni površin pa 0,8 m.

Nad cevi je predvideno polaganje opozorilnega traku POZOR TK KABEL 30 cm nad cevmi (1 ali 2 trakova na obeh straneh rova za večje kapacitete). Uporabijo se atestirane PC (ali PE) cevi dim. 110/103,6 mm oz. 125/110 mm, do omarice pa se lahko na krajši razdalji položijo PE cevi dim. 63 mm, 50 mm ali 40 mm.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

V primerih, da so razdalje med gornjo cevjo in površino terena manjše od predpisanih, je treba cevi obbetonirati, če pa je ta razdalja manjša od 30 cm, se gornji sloj naredi iz armiranega betona ter se uporabijo cevi z večjo debelino stene. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom v višini 30 cm, oziroma pri prehodu ceste I. reda v celoti nad peskom. V kolikor obstoja možnost in prostor naj se prekop prometnejših cest izvede s podbijanjem.

Za izvedbo kabelskih jaškov se za TTK manjših kapacitet uporabi izvedba jaška dimenzij 1,2x1,2x1,2 m ali tudi manjši (npr. BC Ø100, 80, 60, 50 ali 40 z LTŽ ali drugim pokrovom). V primeru pomanjkanja prostora in precejšnje zasedenosti z drugimi komunalnimi vodi se lahko dimenzije kabelskih jaškov prilagodijo dejanski situaciji na terenu, seveda v dogovoru s predstavnikom investitorja in upravljavca.

Če se jašek nahaja v zelenici ali pločniku, se opremi z litoželeznim lahkim pokrovom z napisom TELEKOM (ali ustrezen drug ponudnik) oziroma, če se jašek nahaja na voznih površinah, se opremi z litoželeznim težkim pokrovom in napisom TELEKOM (ali ustrezen drug ponudnik). Kabli in spojke se v jaških montirajo na za to vgrajene nosilce.

Približevanje in križanje TK kabelske kanalizacije z ostalimi podzemnimi ali nadzemnimi vodi se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Zaščitne ukrepe med posameznimi vodi in telefonsko kabelsko kanalizacijo je treba izvesti v dogovoru z lastniki vodov v splošnem pa velja:

Križanja in paralelni potek TTK in elektro - energetske vodi:

- pri približevanju:

NN kabel 0,5 m

VN kabel 1,0 m

- pri križanju NN in VN kabel (kot križanja 45 - 90):

0,3 m brez zaščitnih ukrepov

Zaščitni ukrepi se izvedejo vsaj 0,5 m na vsako stran križanja.

Odmik telefonske kabelske kanalizacije od stebra DV znaša 10 m, v kolikor se te razdalje ni možno držati, je v naseljih potreben odmik vsaj 1 m za DV do 35 kV!

Odmiki telefonske kabelske kanalizacije od drugih instalacij so odvisni od dimenzij in globine le teh, v splošnem pa znašajo:

- kanalizacija	približevanje	1,0 m
	križanje	0,5 m
- vodovod	približevanje	1,0 m
	križanje	0,5 m
- plinovod 1-16 Bar	približevanje	0,4 - 0,6 m
	križanje	0,4 m
- ozemljitveni trak	križanje	0,3 m.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.8.4 Prestavitve in zaščite NN vodov

Skladno z ureditvijo ceste je potrebna ureditev zračnega nizkonapetostnega omrežja. Predvidene so naslednje ureditve:

1. Pri objektu Selo 18 se nahaja nosilni drog (Nd) iz katerega se napaja objekt Selo 18 in Selo 19 ter naprej proti objektu Selo 28A. Zaradi ureditve ceste proti Jarčji dolini je potrebno N drog prestaviti. Namesto njega se na novi lokaciji postavi nov betonski drog (BD). Iz BD se izvedeta novi kabelski povezavi na objekt Selo 18 in Selo 19. Potrebno je tudi podaljšanje dveh kablov v smeri objekta Selo 28A. Zaradi postavitve novega BD se bo spremenila trasa NNO.
2. Nosilni drog (Nd) se zaradi urejanje brežine in trase prestavi na približno sredino med Ad in BD. Prestavitev se izvede v smeri linije.
3. A drog (Ad) se zaradi urejanja brežine in ceste poruši. Predhodno se v neposredni bližini postavi novi Ad, ki bo ustrezal dani situaciji.

Investicijska ocena navedenih del znaša 10.000€

T.1.8.5 Prestavitve, zaščite in ureditve vodovoda

V skladu s preverbo stanja na terenu ter izdanimi projektnimi pogoji občine Žiri se na predmetnem odseku nahaja vodovodni sistem, ki je delno v upravljanju občine Žiri, delno pa v upravljanju vaše vodovodne skupnosti.

V skladu s pogoji občine Žiri je potrebno:

- V km 3.1 + 05 je potrebno zamenjati in ustrezno zaščititi obstoječo vodovodno cev, ki prečka regionalno cesto,
- V km 3.1 + 30 je potrebno preko regionalne ceste vgraditi PVC cev 200 mm, za potrebe izgradnje novega vodovodnega omrežja,
- Od km 3,1 + 60 do stanovanjskega objekta na naslovu Selo 18 je potrebno položiti vodovodno cev PE-HD 90 16 bar (položitev vodovodne cevi vzdolž odseka RC ter odcepa za Jarčjo do objekta na naslovu Selo18, položitev vodovodnih cevi se predvidi na območju hodnika za pešce).

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

T.1.9 POGOJI IZVEDBE

T.1.9.1 Pogoji izvedbe voziščnih konstrukcij

Pogoji izvedbe voziščnih konstrukcij in zahteve kakovosti so opisane v poglavju Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij.

T.1.9.2 Ureditev in zaščita brežin

Nagibi vkopnih/nasipnih brežin so izbrani v odvisnosti od geoloških razmer, globine vkopa ter uporabljenih ukrepov za zaščito brežin. Nasipne brežine se izvede v nagibu 1:1.5 do 1:2 z blago zaokrožitvijo pri priključevanju na obstoječi teren. Na območju spodnjega podpornega zida je v dogovoru z lastnikom predvidena ureditve spodnjega terena v nagibu 1:3, tako da je mogoča nadaljna kmetijska raba in obdelava z običajno kmetijsko mehanizacijo. Vse nasipne in vkopne brežine se, kjer je to mogoče, sprotno humusira in zatravi (zaseje s travnim semenom).

T.1.9.3 Predдела, čiščenje terena in rušitvena dela

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno najprej opraviti vsa geodetska dela za zakoličbo trase hodnika, priključkov in komunalnih vodov. Upravljalce komunalnih vodov je potrebno pozvati, da izvedejo zakoličbo obstoječih komunalnih vodov in naprav.

V skladu s predvidenimi etapami in fazami gradnje se izvedejo pripravljalna dela, čiščenje terena ter rušitvena dela. Porušiti je potrebno voziščne konstrukcije na območju predvidene celovite ureditve RC. Predvidena je izvedba rušenja gospodarskega objekta za katerega je izdelan ločen rušitveni načrt. V skladu z načrti zaščite in prestavitve komunalnih vodov in navodili upravljalcev je potrebno urediti in zaščititi obstoječe komunalne vode.

T.1.9.4 Zemeljska dela, zgornji ustroj in ureditve

izkop humusa:

Potrebno je odstraniti humus v debelini 30-60 cm ter ga deponirati ob trasi za kasnejše humusiranje brežin.

izkopi:

Največji delež izkopov je predvidenih pri izkopih in odstranitvi obstoječe voziščne ter izvedbi podpornih in parapetnih zidov.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Na celotnem delu ureditve se obstoječa voziščna konstrukcija v celoti odstrani. Potrebno je izvesti izkope za potrebe izvedbe komunalnih vodov ter podpornih in opornih zidov.

planum temeljnih tal:

v območju predvidene razširitve vozišča RC in ureditve hodnikov za pešce je potrebno ustrezno pripraviti planum temeljnih tal. Na tako utrjeno in ustrezno pripravljeno podlago se lahko vgradi spodnji in zgornji ustroj ali izvedejo podporni in parapetni zidovi.

nasipi, posteljica:

nasipi se izvedejo v s projektom predvidenem nagibu in se humuzirajo v debelini 15 cm. Na območju vozišča je predvidena ureditev voziščne konstrukcije v skladu z dimenzioniranjem. Zagotoviti je potrebno ustrezne nosilnosti na planumu spodnjega ustroja in posteljice.

voziščna konstrukcija

voziščna konstrukcija se izvede v skladu s pogoji navedenimi v priloženem eleaboratu dimenzioniranja voziščnih konstrukcij ter že opisanem v predhodnih poglavjih.

bankine:

ob robu vozišča je potrebno urediti bankino v ustrezni širini in jo ustrezno utrditi.

T.1.9.5 Ostali pogoji gradnje

Izvajalec je med delom na gradbišču dolžan upoštevati projektno dokumentacijo, upoštevati je potrebno pogoje in soglasja posameznih upravljavcev in pristojnih služb, ki so upoštevani v projektu in so priloženi kot dokazna dokumentacija v vodilni mapi projekta. Upoštevati je potrebno tudi dodatne pogoje upravljavcev, ki bodo podani na mestu samem zaradi zagotavljanja kvalitete in varnosti del ter zaščite posamezne infrastrukture.

Ureditev in organizacija gradbišča se morata izvajati skladno z načrtom organizacije gradbišča, ki ga mora izdelati izvajalec skladno s Pravilnikom o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču.

Ukrepi varstva pri delu se izvajajo skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih in varnostnim načrtom.

Pred začetkom del je potrebno območje gradbišča označiti in zavarovati.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--

Ker gre za izvedbo del na javnih cestah je tehnologijo in terminski plan izvedbe del potrebno prilagoditi zagotavljanju prevoznosti oziroma dostopnosti do posameznih objektov.

Investitor je pred zasipom novo vgrajenih in prestavljenih obstoječih podzemnih infrastrukturnih vodov dolžan le te geodetsko posneti in zagotoviti vris v kataster komunalne infrastrukture. Zbiranje podatkov predpisuje Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Ur.l. RS, št. 9/2004). Posamezne vrste infrastrukture pa je potrebno evidentirati skladno s:

- Pravilnikom o katastru javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture (Ur.l. RS, št. 56/2005 (64/2005 - popr.)),
- Zakonom o elektronskih komunikacijah (Ur.l. RS, št. 43/2004, 86/2004),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 35/2006),
- Obveznim navodilom za vsebine in način poročanja o načinu izvajanja javne službe odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda (navodilo MOP),

in jih je skladno z Navodilom upravljavcem za posredovanje podatkov v zbirni kataster GJI potrebno posredovati geodetski upravi RS.

Podatke o prestavljeni in novi prometni signalizaciji je potrebno posredovati upravljalcu DRSC na predpisanih obrazcih za vnos podatkov o postavljeni prometni signalizaciji v KATSIG, ostale podatke pa skladno s »Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih« (Ur.l. RS, št. 2/2004) na obrazcih za vnos podatkov o spremembah na državnih cestah v BCP.

T.1.10 KATASTRSKI ELABORAT

Predvidene ureditve so načrtovane na območju administrativne občine Žiri, zemljiško pa ležijo na območju katastrske občine k.o. 2021-Dobračeva.

V sklopu te projektne dokumentacije načrtovane ureditve so za izvedbo predvidene kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture. Dela za izgradnjo predmetnih ureditev so predvidena na obstoječih zemljiščih v lasti RS, na zemljiščih s statusom javno dobro ter tudi na zasebnih zemljiščih, ki so predvidena za odkup. Tekom izdelave IZP so bili posegi in rešitve na posameznih odsekih in parcelah, ki so v zasebni lasti že usklajevane in usklajene z lastniki, tangiranim prebivalcem so bile rešitve tudi predstavljene.

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

Katastrske situacije tangiranega območja so izdelane v digitalni obliki na podlagi podatkov iz geodetskega načrta in pridobljenega DKN in izrisane v merilu 1:500.

T.1.11 RUŠITVE IN ZEMLJIŠČA

V sklopu ureditve trase na predmetnem odseku je bilo v letu 2019 izvedeno rušenje gospodarskega objekta za katerega je bil izdelan ločen rušitveni načrt.

T.1.12 ZAKOLIČBENI ELABORAT

Zakoličbeni elaborat je priložen PZI načrtu ceste, sestoji pa iz podatkov za zakoličbo (koordinate) osi cest in križišč in podatkov za zakoličbo revizijskih in vtočnih jaškov ter podatkov o poligonski in reperski mreži skupaj s topografijami poligonskih točk in reperjev.

T.1.13 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Ravnanje z gradbenimi odpadki je predmet načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki, ki je izdelan za potrebe rušitve gospodarskega poslopja. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki za potrebe ureditve RC bo izdelan v naslednjih fazah projekta (PZI).

T.1.14.1 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Gradnja bo potekala pod prometom, zato bo v tem času potrebno gradbišče ustrezno zavarovati z začasno prometno signalizacijo v skladu s predlaganimi etapami in fazami.

Ker na predmetnem odseku ni mogoče zagotoviti ustreznega obvoza mora izvajalec dela izvajati tako, da bo obravnavan odsek ceste v času izvajanja del prevozen vsaj izmenično enosmerno z ureditvijo polovične zapore ceste s semaforjem. Največja dolžina odseka, ki se lahko ureja s semaforjem – (izmenično enosmerni promet) skladno s Pravilnikom o načinu označevanja in zavarovanju del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu, Ur.l. RS št. 116/2006 znaša 900 m.

Na osnovi predvidenih ureditev ceste (rušenje gospodarskega objekta, razširitev vozišča, zamenjava voziščne konstrukcije, izgradnja podpornih in opornih zidov, ureditev hodnikov za pešce, izgradnja komunalne infrastrukture...) in ureditve ostalih gradbenih konstrukcij (komunalni vodi, odvodnja, prepusti in druge ureditve) ter z upoštevanjem dolžine odseka in predvidenih zapor predlagamo, da se dela in s tem

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

povezane zapore prometa na predmetnem odseku razdeli na posamezne faze, podfaze in etape, ki bodo podrobneje opisane v nadaljnjih fazah projektiranja.

Projekt načrtovanih ureditev obsega tudi varnostni načrt z organizacijo gradbišča ter elaborat zapore ceste, ker se rekonstrukcijska dela, ki se štejejo kot vzdrževalna dela v javno korist, izvajajo pod prometom. Če se za začasno cesto uporabi dokončana posamezna faza rekonstruirane ceste, ter v primeru, ko je rekonstrukcija končana in še ni izdano dovoljenje iz devetega odstavka člena zakona, lahko izvajalec rednega vzdrževanja ceste konča zaporo prometa in pod posebnimi pogoji dovoli začasno uporabo ceste, če je odgovorni nadzornik izvedenih del predhodno podal pisno izjavo, da so dela opravljena skladno s tehničnimi zahtevami in je zagotovljena varnost ceste (8. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

Za vse zapore ceste si mora izvajalec del na osnovi detaljnega Elaborata cestne zapore, ki bo usklajen tudi s samo tehnologijo in postopki gradnje ter predvideno organizacijo gradbišča izbranega izvajalca oziroma izvajalcev, pridobiti ustrezna dovoljenja s strani upravljalca ceste (DRSI).

Prometni režim med gradnjo uredi izvajalec v skladu s predpisi, načrtom prometne ureditve v času gradnje, pogoji upravljavca ter glede na tehnološke potrebe. Za dostop do gradbišča se bo v koristila obstoječa prometna infrastruktura (RC in bližnje LC).

Promet gradbene mehanizacije po ostalih obstoječih javnih cestah in poteh se omeji le na nujno potrebne prevoze (obračanje, manipulacija...). Vsakršno vključevanje gradbene mehanizacije in transportnih vozil na javne ceste na katerih se odvija promet mora spremljati, usmerjati in nadzorovati za to usposobljen in kvalificiran delavec. Pred uvozom na javno cesto je potrebno vozila (kolesa) očistiti in preprečiti razsutje materiala in onesnaževanje vozišča.

Po izvedbi vzdrževalnih del v javno korist mora izvajalec del najkasneje v roku 30 dni po končanju del podati upravljavcu ceste pisno izjavo o dokončanju del, na podlagi katere upravljavec ceste poda ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. Če izvajalec del pisne izjave o dokončanju del ne poda v roku iz prejšnjega stavka, mora upravljavec ceste v roku petih dni podati ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. (9. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

T.1.15 PREDRAČUNSKI ELABORAT

Predračunski elaborat za cestogradbena dela in opremo cest je izdelan na osnovi PZI načrta gradbenih konstrukcij ceste.

Pri izdelavi predračunskega elaborata so upoštevane Tehnične specifikacije za javne ceste TSC 09.000: 2006 "Popisi del pri gradnji cest", ki jih je pripravil Tehnični odbor

1375	0041.00	004.2101	T.1	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

za pripravo tehničnih specifikacij za javne ceste TO 09 s soglasjem ministra pristojnega za promet, izdano dne 22. 05. 2006 pod št. 2641-1/2001/82-0032075, objavljene v UL RS št. 60 - 4596/2006 dne 09. 06. 2006 je založilo in izdalo Ministrstvo za promet - Direkcija RS za ceste, DRSC z vsebino:

1. Preddela
2. Zemeljska dela
3. Voziščne konstrukcije
4. Odvodnjavanje
5. Gradbena in obrtniška dela
6. Oprema cest
7. Tuje storitve

V predračunskem elaboratu za cestogradbena dela in opremo cest so zajeta naslednja poglavja:

- 1.0 Preddela
- 2.0 Zemeljska dela
- 3.0 Voziščne konstrukcije
- 4.0 Odvodnjavanje
- 5.0 Zidovi
- 6.0 Oprema ceste
- 7.0 Ostalo
- 8.0 Davek na dodano vrednost

Predračunski elaborat je v skladu s projektno nalogo in navodili naročnika razdeljen glede na posamezne ureditve (hodnik za pešce, ureditve ceste...). Shema razdelitve je priložena predračunskemu elaboratu.

Podane cene za enoto so povprečne cene v gradbeništvu s področja cestogradnje - cene na dan 31. oktober 2020.

Stroški novogradenj in prestavitvev drugih infrastrukturnih objektov in naprav v cestogradbenem delu predračunskega elaborata niso zajeti, ker so predmet obdelave dotičnih načrtov in ustreznih predračunskih elaboratov. Predmetni stroški spremljajočih ureditev so prikazani v skupni (rekapitulacijski) tabeli, ki je priložena v predračunskem elaboratu načrta ceste.

Upoštevan je 22 % davek na dodano vrednost DDV.

Ljubljana, november 2020

PI – pooblaščen inženir:

Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad.



Stran 46

1375	0041.00	004.2101	T.1	
------	---------	----------	-----	--