

PRVA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

2. Načrt gradbenih konstrukcij – cesta in podporne konstrukcije

Tehnični del, popis del s predračunom

OBJEKT:

Ureditev R3-647/1368 Mlačevo – Rašica za potrebe ureditve nivojskega prehoda preko regionalne železniške proge št. 82 Grosuplje – Kočevje v km 10+416,1

VRSTA IZVEDBENEGA NAČRTA:

Izvedbeni načrt za izvedbo (IzN) – **PO RECENZIJ**

ŠTEVILKA IZVEDBENEGA NAČRTA:

144/19

INVESTITOR:



Direkcija RS za infrastrukturo

Tržaška cesta 19, Ljubljana

ODGOVORNI IZDELOVALEC IZVEDBENEGA NAČRTA:

David Perme, univ.dipl.inž.grad., G-2688

Osebni žig:

Podpis:

DAVID PERME
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2688

IZDELOVALEC IZVEDBENEGA NAČRTA:

S-TEC d.o.o.

Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje

Odgovorni predstavnik podjetja:

David Perme, univ. dipl. inž. grad.

Podpis in žig:

S-TEC d.o.o.

Biro za projektiranje, inženiring,
storitve in gradbeništvo

Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje

KRAJ IN DATUM:

Trbovlje, julij 2019, januar 2020

1368	0039	007.2142	S.1	
-------------	-------------	-----------------	------------	--

S.3.2 Vsebina izvedbenega načrta– št. 144/19**S.1 Naslovna stran načrta****S.3.2 Kazalo vsebine načrta****T TEHNIČNI DEL****T.1 Tehnično poročilo**

T.1.1 Splošno

T.1.2 Opis obstoječega stanja

T.1.3 Projektne osnove

T.1.4 Projektne rešitve

T.1.5 Opis konstrukcijskih elementov

T.1.6 Ureditev prometa med gradnjo in tehnologija gradnje

T.1.7 Zakoličbeni del

T.1.8 Opis kako so upoštevane bistvene zahteve

T.2 Projektantski popis del s stroškovno oceno**P PRILOGE****Statična kontrola kamnite zložbe – izpis programa Larix****Projektna naloga****Projektni pogoji in mnenja****Zabeležke, zapisniki****R****RECENZIJA****Odgovori na recenzijska poročila**

1368	0039	007.2142	S.3.2	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

T.1	TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI
------------	-----------------------------------

1368	0039	007.2142	T.1	
-------------	-------------	-----------------	------------	--

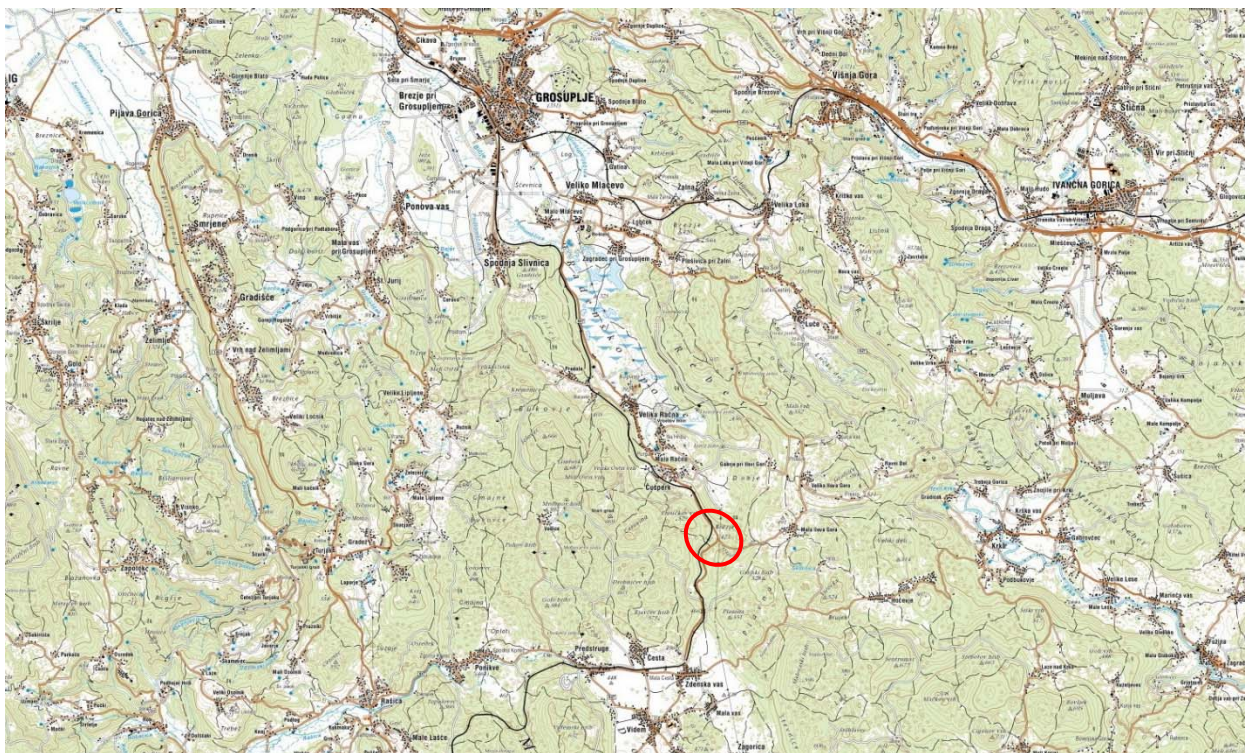
T.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1.1 Splošno

Podjetje S-TEC d.o.o. je po naročilu Direkcije RS za infrastrukturo prejelo v izdelavo izvedbeni načrt (IZN) ureditve območja nivojskega prehoda preko železniške proge št. 82 Grosuplje – Kočevje v km 10+416,1.

Slovenske železnice bodo ta odsek proge v letu 2020 odprle tudi za potniški promet, v tem trenutku pa na tem odseku proge poteka zgolj industrijski vlakovni promet. V povprečju sta trenutno na tej progi 2 prevoza industrijskega vlaka dnevno.

S projektom je predvidena ureditev nivojskega prehoda NPr 10.4 tako, da bo zagotovil minimalnim pogojem Pravilnika o nivojskih prehodih in zagotovil varno srečevanje merodajnih vozil znotraj nevarnega območja nivojskega prehoda.



Slika 1: Pregledna situacija

Naročniku DRSI so bile na uvodnem sestanku predstavljene idejne zasnove ureditve nivojskega prehoda in sicer z:

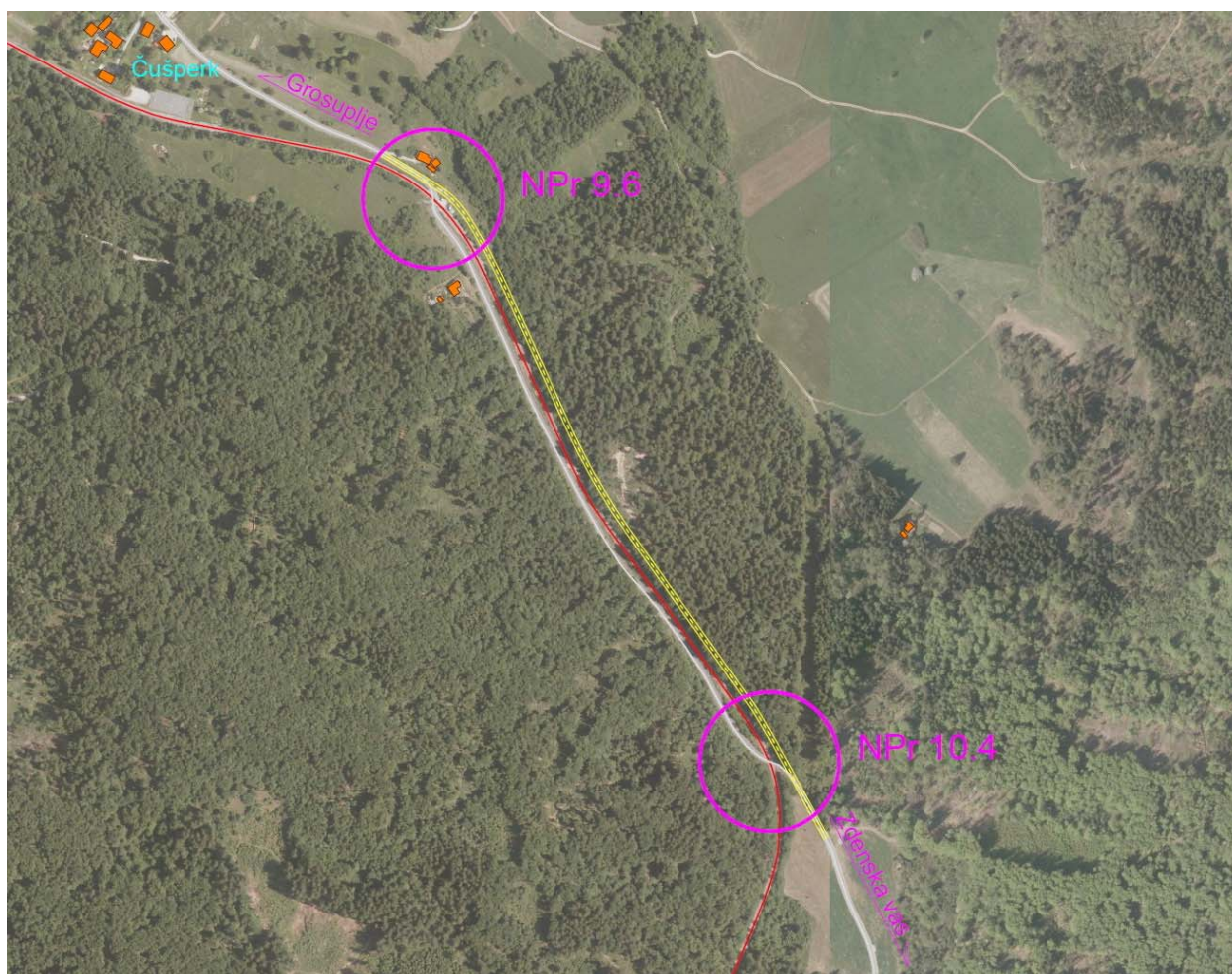
- kot križanja regionalne ceste z železniško progo pod kotom $90^\circ \pm 15^\circ$ in horizontalnimi elementi ceste za projektno hitrost 60 km/h;
- kot križanja regionalne ceste z železniško progo pod kotom $\geq 45^\circ$ in minimalnimi horizontalnimi in vertikalnimi elementi ceste za zagotovitev prevoznosti in sočasnega srečevanja 2 sedlastih vlačilcev na območju nivojskega prehoda in minimalno potrebnim posegom v prostor;
- izvedba deviacije regionalne ceste tako, da se ukineta nivojska prehoda NPr 9.6 in NPr 10.4.

Naročnik se je na osnovi predstavljenih variant, potrebnih posegih v prostor, gradbeno ekonomskim razmeram in koristim uporabnikov odločil, da tako nivojski prehod NPr 9.6 kot tudi NPr 10.4 v prvi fazi izvede **kot začasno rešitev po varianti b).**

Rešitev po varianti a) bi pomenila velik poseg v prostor, rušitev stanovanjskega objekta, izvedbo velikih in dragih podpornih in opornih konstrukcij, hkrati pa bi oba nivojska prehoda še naprej ostala v funkciji (NPr je prometno nevarna točka, zmanjšuje pretočnost ceste).

Dolgoročno gledano takšna rešitev glede na potrebne gradbene ukrepe in ceno izvedbe ni ekonomsko upravičena v primerjavi z varianto c).

Kot dolgoročno in končno rešitev pa se je investitor odločil, da bo v sodelovanju z Občino Grosuplje pristopil k potrebnim sprejemom prostorskih dokumentov za izvedbo deviacije regionalne ceste in ukinitve obeh omenjenih nivojskih prehodov – po varianti c).



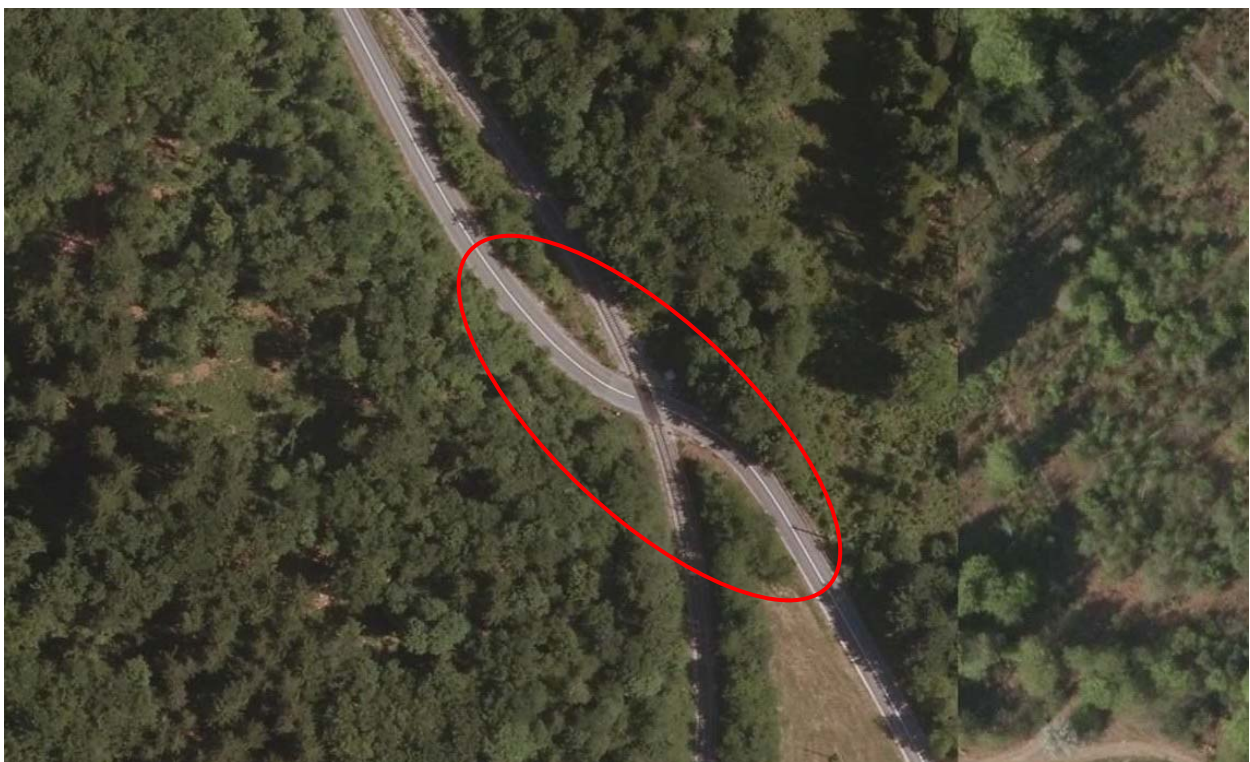
Slika 2: Prikaz rešitve po varianti c) z izvedbo deviacije regionalne ceste (prikazano z rumeno)

T.1.2 Opis obstoječega stanja

T.1.2.1 Splošno

Obravnavan poseg se nahaja na cesti zunaj naselja, med Čušperkom in Zdensko vasjo v občini Grosuplje. Nivojski prehod sicer v obstoječem stanju križa progo pod kotom 45°, vendar ne omogoča srečanja dveh vlačilcev brez zaustavitve.

Hkrati ima niveleta regionalne ceste na samem nivojskem prehodu med gumiranimi elementi in cesto izveden direkten lom – kar je neudobno za vožnjo in predvsem zelo neugodno v smislu prometne varnosti.



Slika 3: Prikaz obravnavanega območja



Slika 4: Pogled na NPr 10.4 iz nasprotne smeri stacionaže (viden niveletni lom)



Slika 5: Območje gumiranih plošč NPR 10.4



Slika 6: Pogled na NPR 10.4 v smeri naraščanja stacionaže

T.1.2.2 Promet

Prometne obremenitve

Po podatkih publikacije Promet 2017 je na R3-647/1368 PLDP cca 2.947 vozil, po podatkih za leto 2018 pa je le-ta znašal 3.055 vozil. Tovorni promet predstavlja cca 14 % delež vsega prometa.

Tabela 1: Prometne obremenitve obravnavane regionalne ceste za leto 2017

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnege mesta	Tip štetja
R3	647	1368	MLAČEVO - VIDEM	0	12.000	388	Malo Mlačevo	QLD
Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebnostna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
2.947	16	2.519	24	233	47	66	12	30

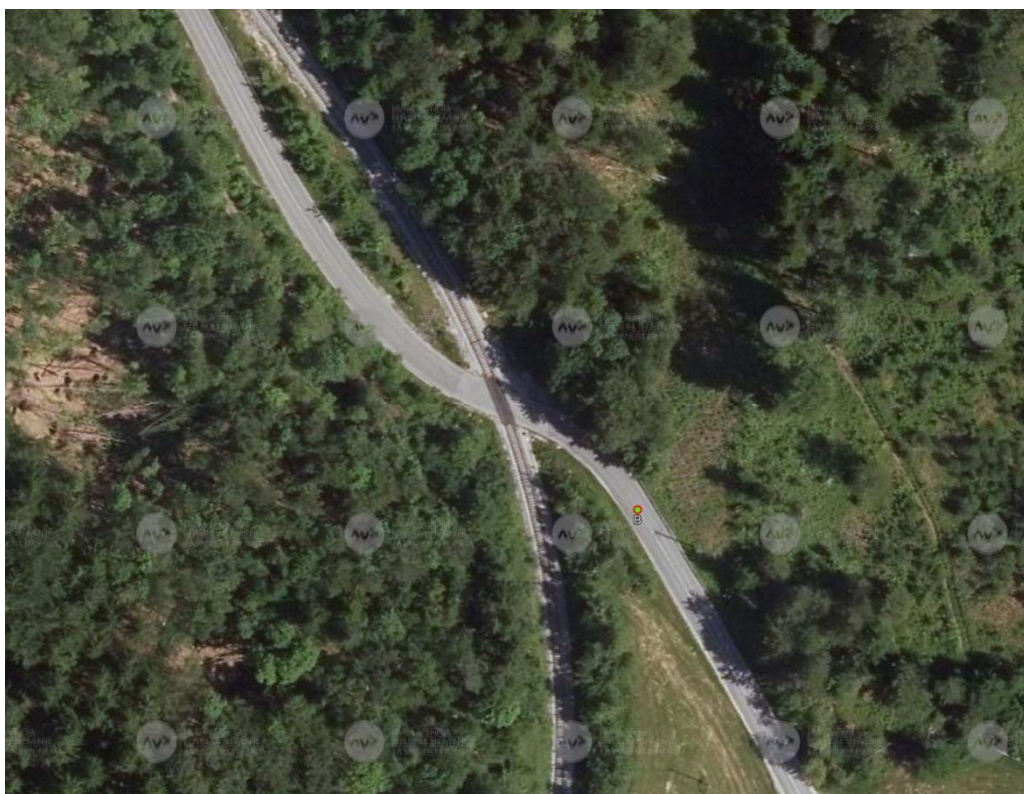
Tabela 2: Prometne obremenitve obravnavane regionalne ceste za leto 2018

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnege mesta	Tip štetja
R3	647	1368	MLAČEVO - VIDEM	0	12.000	388	Malo Mlačevo	QLD
PLDP 2018	Motorji	Osebnna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
3.055	15	2.661	20	251	26	36	10	36

Prometna varnost:

V območju obravnavanega nivojskega prehoda je v zadnjih 10-ih letih prišlo do treh (3) prometnih nesreč, ki so bile brez poškodb.

Vzrok za nastanek nesreč je bil neprilagojena hitrost in nepravilna stran vožnje.

**Slika 7: Prometne nesreče v zadnjih 10 letih - vir AVP RS****T.1.2.3 Voziščna konstrukcija**

Stanje voziščne konstrukcije regionalne ceste je v slabem stanju in je potrebna obnove.

T.1.2.4 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje je urejeno s prelivanjem preko bankine na nasipni strani, na vkopni strani pa z muldo in preko vtočnih jaškov in prepusta na nasipno stran ceste.

T.1.3 Projektne osnove

T.1.3.1 Projektna naloga:

S projektno nalogo, uvodnim zapisnikom DRSI in z namenom zagotovitve ustreznega nivoja prometne varnosti je potrebno izvesti minimalne ukrepe za zagotovitev prevoznosti:

- urediti križanje tako, da bo zagotovilo minimalnim zahtevam Pravilnika o nivojskih prehodih (kot križanja $\geq 45^\circ$);
- zagotoviti takšno širino, da bo omogočeno srečevanje dveh sedlastih vlačilcev;
- prilagoditi niveletni potek ceste na minimalno potrebni razdalji;
- celostno urediti prometno signalizacijo in prometno opremo.

T.1.3.2 Lokacijska informacija:

V sklopu projekta IZN se lokacijska informacija ne išče.

T.1.3.3 Prostorski akti in ostali prostorski omejitveni pogoji

Vsa dela se izvajajo v varovalnem pasu regionalne ceste.

T.1.3.4 Varovana območja in varovalni pasovi:

Območje gradnje se nahaja v naslednjih varovalnih pasovih oz. varovanih območjih:

- Varovalni pas regionalne ceste;
- Ekološko pomembna območja - osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri.

T.1.3.5 Projektni pogoji in mnenja:

Elektro Ljubljana d.d.

Na projektno rešitev smo prejeli mnenje (soglasje) št.: 1179340.

Telekom Slovenije d.d.

Prejeli smo projektne pogoje št.: 76790 – LJ/2885-MP.

Na območju izgradnje ureditve nivojskega prehoda poteka zemeljska TK trasa (optični in bakreni medkrajevni kabel). Potrebno je vrisati potek zemeljske TK trase. Potrebno je izdelati projekt zaščite TK trase. V kolikor TK trasa tangira na ureditev je potrebno izdelati projekt predstavitev.

SPLOŠNI POGOJI:

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in predstavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za predstavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.
3. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

T.1.3.6 Ostala projektna dokumentacija:

Za obravnavno območje je že izdelan izvedbeni načrt za izvedbo SVTK del na projektu Modernizacija Kočevske proge – 3. faza. (izdelalo podjetje Ostria, Okoljski inženiring, d.o.o.), ki je v sklopu nove projektne rešitve tudi noveliran in prilagojen naši rešitvi.

T.1.3.7 Geološko geotehnično poročilo

Geološko poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije in pogoji temeljenja oz izvedbe podpornih konstrukcij je izdelalo podjetje GPRI d.o.o. in se nahaja v ločeni mapi.

T.1.4 Projektne rešitve

Projektne rešitve temeljijo na zahtevah iz projektne naloge DRSI, na osnovi zapisnika s sestanka na DRSI in pridobljenih projektnih pogojev.

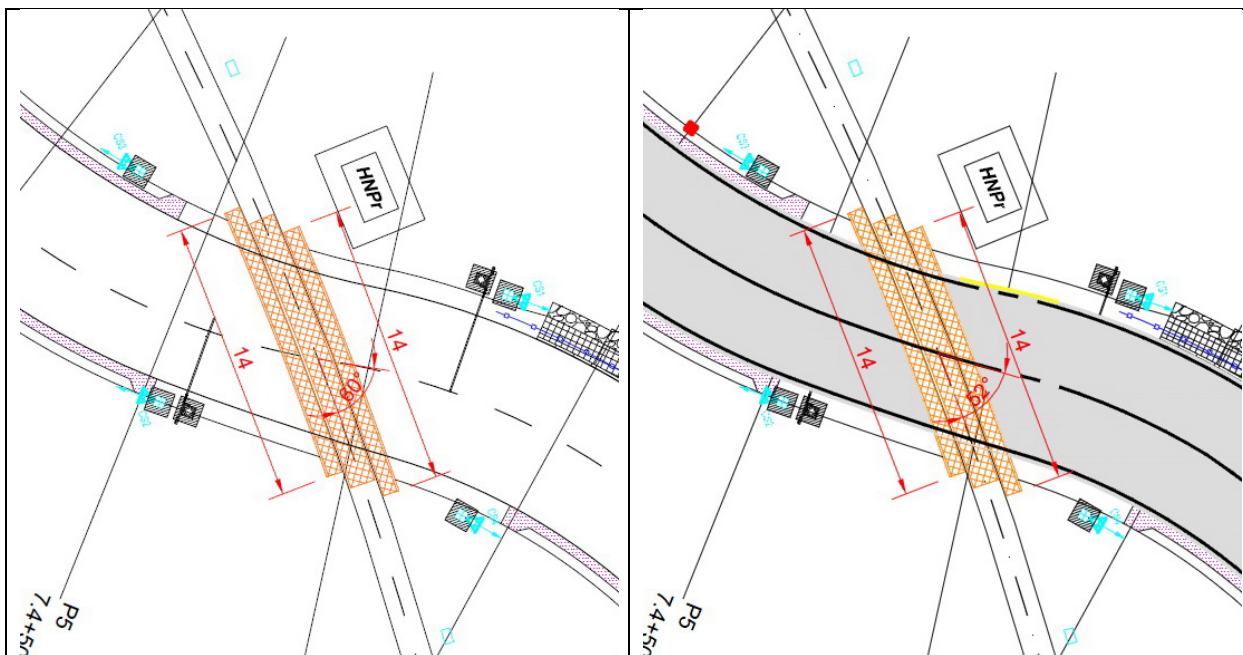
T.1.4.1 Trasirni elementi

Tabela 3: Trasirni elementi regionalne ceste

	Uporabljeno v projektu	Opomba
Prometna funkcija in vrsta ceste	Zbirna cesta (ZC), Regionalna cesta (RC)	/
Vrsta in zahtevnost terena	hribovit	/
projektna hitrost	$V_{proj} = 60 \text{ km/h}$	Po pravilniku o bi bila projektna hitrost za zbirno cesto in regionalno cesto 70 km/h, vendar je obstoječi NPP ceste 2 x 2,75 m, prav tako pa pregled obstoječih horizontalnih in vertikalnih elementov daljšega odseka kaže na elemente, ki ne zadoščajo niti $V_{(proj)} = 60 \text{ km/h}$
min. horizontalni radij $R_{Hmin} (60 \text{ km/h}) = 125 \text{ m}$	$R_{Hmin,proj} = 35 \text{ m}$	Os ceste se zaradi neugodnega kota prečkanja preko nivojskega prehoda in zahtevnih reliefnih razmer izvede tako, da so potrebni minimalni gradbeni posegi in zagotovi kot križanja $\geq 45^\circ$ med cesto in NPr
$i_{max} (RC, \text{ hribovit teren}) = 10 \%$	$i_{max,proj} = 8 \%$	Vzdolžni nagib ceste lokalno prilagojen prečnemu nagibu železniške proge
$q_{max} = 7 \%$	$q_{max,proj} = 5 \%$	Nagibi in vijačenje izvedeni tako, da je mogoče kar se da zvezno prehajanje preko nivojskega prehoda, dejansko pričakovana hitrost V85 pa je manjša od 50 km/h
$R_{VKVmin} (60 \text{ km/h}) = 1.500 \text{ m}$	$R_{VKVmin,proj} = 100 \text{ m}$	Prilagajanje obstoječi trasi in zaradi premajhnega razmaka med sosednjima vertikalnima zaokrožitvama in samim NPr-jem je izvedeno z majhno zaokrožitvijo
$R_{VKKmin} (60 \text{ km/h}) = 1.200 \text{ m}$	$R_{VKKmin,proj} = 84,8 \text{ m}$	Prilagajanje obstoječi trasi in zaradi premajhnega razmaka med sosednjima vertikalnima zaokrožitvama izvedeno z majhno zaokrožitvijo
merodajno vozilo	Srečanje sedlastih vlačilcev	Razširitve v krivinah izvedene in preverjene na podlagi dinamičnih analiz prevoznosti 2 merodajnih vozil hkrati
<u>normalni profil:</u>	vozni pasovi 2 x 2,75 m robni pas 2 x 0,25 m povozna mulda 0,5 m bankina ob muldi 0,50 m bankina 1,0 m	Obstoječ NPP ceste po BCP je 2 x 2,75 m

T.1.4.2 Opis in utemeljitev horizontalnega poteka

Os ceste zasnovana tako, da je križanje med železniško progo in osjo ceste $\geq 45^\circ$. Kot križanja med gradbeno osjo ceste in osjo železniške proge znaša 60° , vendar zaradi izvedbe razširitev S-krivine dejansko sama vozna linija (sredinska črta) prečka progo pod kotom 52° .



Slika 8: Kot križanja ceste in nivojskega prehoda – gradbena os in prometna (vozna) linija

V kolikor bi želeli uporabiti večje horizontalne loke, bi bila potrebna investicija zaradi neugodnih reliefnih pogojev precej višja in v konkretnem primeru neupravičena. Investitor želi namreč v naslednjih letih izvesti deviacijo regionalne ceste pod železniško progo in tako ukiniti potrebo po prečkanju železniške proge – z ukinitvijo nivojskih prehodov v km 9,6 in v km 10,4.

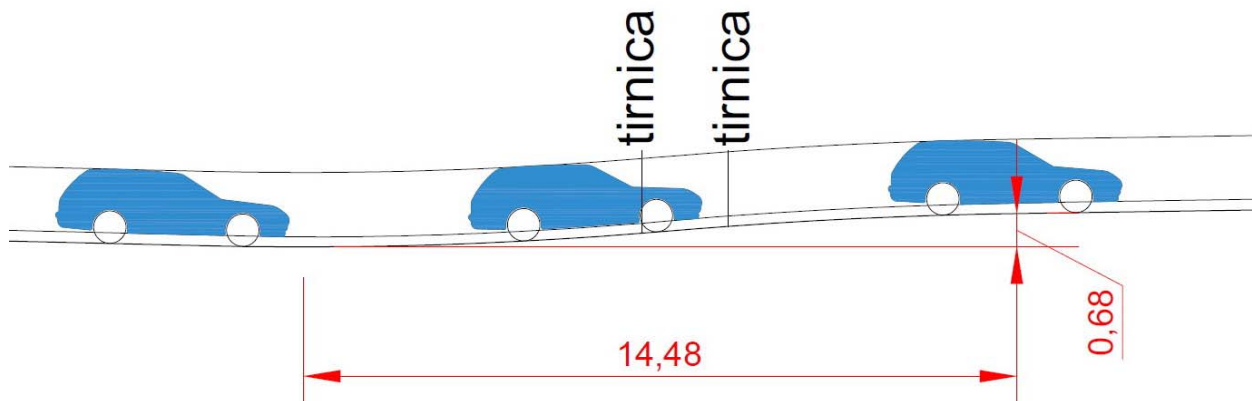
T.1.4.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

Niveletni potek regionalne ceste je projektiran optimalno glede na precej neugodne pogoje prečkanja železniške proge, saj sta niveleta ceste in prečni nagib železniške proge nasprotnosmerna – cesta pa se mora prilagoditi poteku železniške proge.

Izbrane vertikalne zaokrožitve so zaradi navedenega izbrane tako, da omogočajo zvezno prevoznost tudi vlačilec, pričakovane hitrosti vozil preko nivojskega prehoda pa bodo relativno nizke < 50 km/h.

Niveletni »preskok« (kratka razdalja med temenoma vertikalnih zaokrožitev) ceste med minimumom in maksimumom tangent ceste pred in za NPr tako znaša 68 cm in se zgodi na dolžini 14,48 m (glej sliko 9 spodaj).

Uporabljeni zaokrožitvi $R_{kv} = 84,8$ m in $R_{kk} = 100$ m omogočata prevoznost območja NPr in ukinitve vertikalnega loma, kakršen je v obstoječem stanju.



Slika 9: Prikaz vertikalnega poteka ceste v osi s prikazom niveletnega preskoka na območju NPr

Vijačenje ceste je na območju nivojskega prehoda izvedeno tako, da se na območju tirov tako os ceste kot tudi robovi ceste ujamejo na istem nivoju – zato ni mogoče izvesti vijačenja na drug način. Prečni nagibi v krivinah zato ne morejo biti skladni s Pravilnikom o projektiranju cest.

T.1.4.4 Prečni profil ceste

Obstoječi odsek regionalne ceste ima širino 5,50 m ($2 \times 2,75$ m) – podatek BCP in tudi izmerjena širina po geodetskem posnetku.

Izbrana je projektna hitrost 60 km/h in pripadajoči NPP:

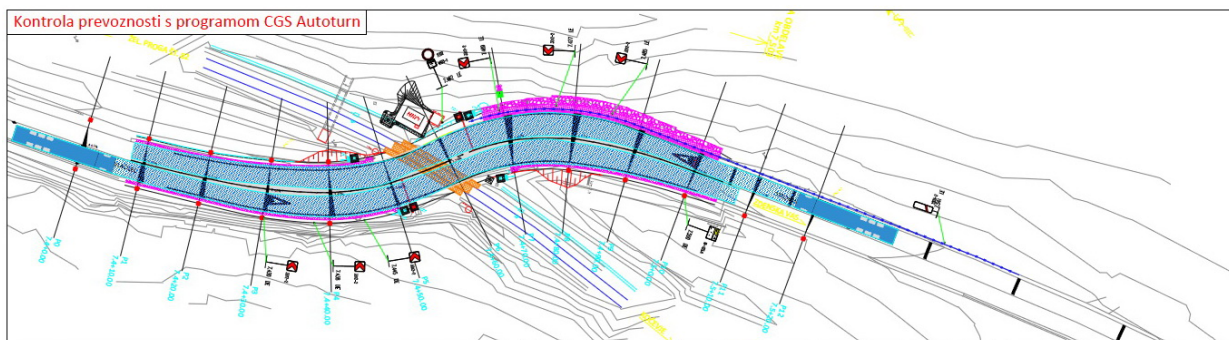
- $2 \times 2,75$ m vozni pas,
- $2 \times 0,25$ m robni pas,
- 1,0 m obojestranska bankina.

Na območju JVO je bankina na nasipni strani razširjena na 1,25 m oz je tudi AB krona kamnite zložbe v tej širini.

Kot element odvodnjavanja ceste je na notranji strani krivine dodana mulda širine 0,5 m, prav tako pa je mulda širine 0,5 m dodana na območju strme vkopne skalne brežine. Mulda ni všteta v širino povoznega dela vozišča, zato je na območju mulde predvidena bankina širine 0,5 m.

Razširitve v krivinah (oz potek robov) ceste so zaradi majhnih horizontalnih elementov s premajhnim medsebojnim zamikom in optimizacije (minimalno potrebne) širine nivojskega prehoda izvedene z dinamičnimi traktrisami merodajnega vozila – srečanjem dveh sedlastih vlačilcev s hitrostjo 20 km/h.

Pri določitvi robov ceste je bila upoštevana ovojnica zunanjih gabaritov vozil. Mulda in robni pas sta bila všteta v širino za določitev povoznega dela ceste.



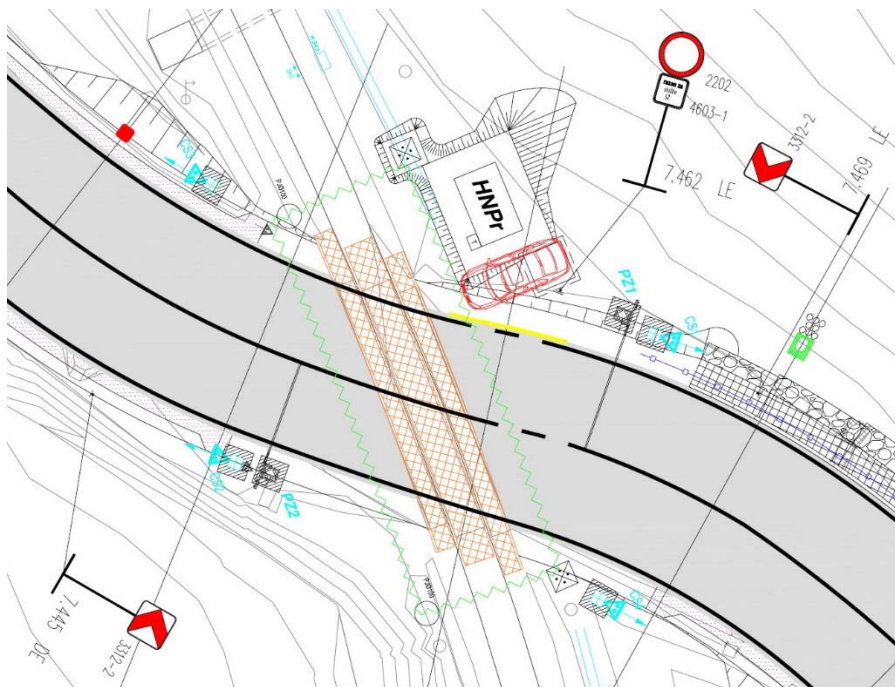
Slika 10: Osnova za določitev robov ceste – hkratno srečanje dveh vlačilcev s hitrostjo 20 km/h na območju nivojskega prehoda.

Predvidena širina ceste s tako določenimi razširitvami zagotavlja normalno prevoznost in varno srečevanje dveh merodajnih vozil na območju nivojskega prehoda, hkrati pa zmanjšuje potrebno dolžino nivojskega prehoda na železniški progi.

T.1.4.5 Križišča in priključki

Nov interventni priključek hiške NPr:

Za potrebe rednega vzdrževanja nivojskega prehoda je predvidena ureditev območja dostopa do hiške NPr. Glede na prostorske omejitve in zahtevne reliefne pogoje je predviden zadosten prostor med novo hiško NPr in pa regionalno cesto (izven nevarnega območja).



Slika 11: Servisni dostop območja hiške NPr

Manever parkiranja oz obračanja je možen/dopusten z zaustavitvijo in obračanjem na območju regionalne ceste in vzvratno vožnjo k hiški NPr. Preglednost je glede na pričakovane vozne hitrosti na regionalni cesti v območju NPr zadostna.

T.1.4.6 Površine za pešce, kolesarje in prehodi preko vozišča

Obračunan odsek ceste se nahaja zunaj naselja, površin za pešce in kolesarje pa ni predvidenih.

T.1.4.7 Cestna razsvetljava

Nivojski prehod ni predviden za osvetlitev s cestno razsvetljavo.

T.1.4.8 Zavarovanje nivojskega prehoda s cestnim signalom in zapornicami

Nivojski prehod je predviden za zavarovanje z novimi SVTK napravami, cestnim signalom in zapornicami.

Izvedbeni načrt SVTK naprav je izdelalo podjetje Ostria d.o.o. in se nahaja v ločeni mapi (načrt bil že predhodno recenziran s strani DRSI).

T.1.5 Opis konstrukcijskih elementov

T.1.5.1 Predдела

Predдела zajemajo pripravo gradbišča, zavarovanje prometa v času gradnje s polovično zaporo in semaforiskim usmerjanjem (in ročnim usmerjanjem v času prevoza industrijskega vlaka), čiščenje terena, rušitve asfaltov in obstoječih gumiranih elementov nivojskega prehoda, odstranitve dela jeklene varnostne ograje, ter odstranitev grmovja in dreves.

Izvajalec del mora pred pričetkom gradnje obvestiti predstavnika upravljavca TK vodov (Telekom) o nameravani gradnji in pri njih naročiti mikrozakoličbo TK voda. Zračni elektrovod zaradi gradnje ne bo tangiran.

T.1.5.2 Zemeljska dela

Zajemajo odkope obstoječe voziščne konstrukcije, izkope za potrebe gradnje podporne kamnite zložbe, izvedbo kamnite zložbe, novo kamnito posteljico ter odvoze viškov materialov na ustrezno deponijo.

Kamnita zložba

V območju med km 7,467 in km 7,502 levo je zaradi širitve ceste potrebna izvedba podporne kamnite zložbe skupne dolžine 39,15 m. Sestavljena je iz devetih (9) kampad dolžine 4,0 m in ene kampade dolžine 3,15 m.

Pogoji temeljenja kamnite zložbe so podani v geološko geotehničnem elaboratu, v sklopu katerega tudi preverjena globalna stabilnost predvidene kamnite zložbe. Faktor globalne stabilnosti zložbe znaša 1,92.

Za potrebe statičnega izračuna kamnite zložbe smo uporabili program Larix, katerega izpis se nahaja v prilogi.

Za vhodne podatke pa smo uporabili sledeče podatke o sestavi temeljnih tal:

- nasip:
 - $\varphi = 34^\circ$
 - $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
 - $c = 0 \text{ kPa}$
- dolomit (podlaga)
 - $\varphi = 45^\circ$
 - $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$
 - $c = 20 \text{ kPa}$
- zasip pred zložbo
 - $\varphi = 22^\circ$
 - $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
 - $c = 3 \text{ kPa}$

Statična preveritev je bila izvedena v profilih P7, P8 in P9, upoštevana pa zvezna prometna obtežba $q_s = 15 \text{ kN/m}^2$. Faktorji varnosti proti prevrnitvi, zdrs in rotaciji izkazujejo zadostne vrednosti.

Dno zložbe bo glede na preiskave temeljnih tal seglo v dolomit (minimalno vpetje v trdno podlago naj bo 0,5 m), dimenzije posameznih kampad zložbe pa so prikazane na prilogi G.151.1 Pogled kamnite zložbe z detajli.

Predvidena je tudi izvedba AB krone zložbe z robnikom ob robu ceste, v katero se vgradi jeklena varnostna ograja.

Kamnita zložba je dolžine 35,15 m, temeljena pa mora biti minimalno 1,5 m pod nivo terena oz v najmanj 0,5 m trdni podlagi. Izvede se iz lomljenca v betonu premera 50 cm, nagib lica zložbe je 3:1, zaledje zložbe pa se izdelava v naklonu 5:1.

V zložbo se vgradijo izcednice – barbakane v rastru na 1 m po dolžini zložbe. Na območju vtoka v barbakane je potrebno izvesti ustje iz kamnitega materiala premera 10 cm.

Skozi zložbo se v profilu P7 izvede tudi nov cevni prepust – iztok meteorne kanalizacije.

T.1.5.3 Voziščne konstrukcije

Na območju obravnavane gradnje je predvidena zamenjava celotne voziščne konstrukcije, saj se vozišče razširi, niveleta ceste pa se tudi spremeni.

Za potrebe dimenzioniranja voziščne konstrukcije je izdelan geološko geotehnični elaborat z ustreznimi raziskavami, ki se nahaja v ločeni mapi.

Sestava voziščne konstrukcije je sledeča:

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf B50/70 A3
- 10 cm nosilna asfaltna plast iz AC 32 base B 50/70 A3
- 25 cm tamponski drobljenec TD 0/32
- 40 cm kamnita posteljica D 0/64

Nevezana nosilna plast (tamponski drobljenec 0/32 mm):

Zmes kamnitih zrn za vgrajevanje v nevezane nosilne in obrabne plasti mora biti dobavljena na gradbišče z ustrezno vlago, ki je potrebna za optimalno vgrajevanje. Če se pri vgrajevanju ugotovi, da je vlage v zmesi kamnitih zrn premalo, se lahko zmesi doda vodo pred zgoščevanjem nevezane nosilne ali obrabne plasti, vendar samo z rošenjem, da se prepreči izpiranje finih delcev in razmešanje zmesi (segregacija).

Med vgrajevanjem lahko vlaga odstopa od optimalne do ± 2 m.-%.

Zahteve za sestavo in enakomernost zmesi kamnitih zrn morajo biti pri dobavi na gradbišče izpolnjene.

Razprostiranje zmesi kamnitih zrn za nevezano nosilno in obrabno plast mora praviloma potekati s finišerjem, le izjemoma lahko tudi z grederjem ali buldozerjem. Ročno vgrajevanje je dovoljeno le na mestih, ki jih ni mogoče doseči s strojem ali če to posebej dovoli inženir.

V načrtovani profil razprostrto zmes kamnitih zrn je potrebno zgostiti z ustreznimi zgoščevalnimi sredstvi po vsej širini plasti.

Zgoščenost v nevezano nosilno in obrabno plast vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na gostoto zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%.

Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu tampona, morajo znašati:

Vozišče regionalne ceste:

$Ev_2 \geq 100 \text{ MN/m}^2$ in $Ev_2 / Ev_1 \leq 2,2$ oziroma

$Ev_d \geq 40 \text{ MN/m}^2$.

Minimalna dosežena vrednost deformacijskega modula je lahko do 20% manjša od zahtevane vrednosti.

Višina planuma nevezane nosilne in obrabne plasti na poljubnem mestu ne sme odstopati od načrtovane kote več kot + 10 mm oziroma – 15 mm.

Nagib planuma nevezane nosilne in obrabne plasti mora biti praviloma enak prečnemu in vzdolžnemu nagibu vozišča, sme pa odstopati od načrtovanega nagiba največ $\pm 0,4\%$ absolutne vrednosti nagiba.

Bituminizirane nosilne in obrabne plasti:

Vgrajevanje bituminizirane zmesi mora biti praviloma strojno z razdelilnikom (finišerjem), ki poleg razprostiranja izvrši tudi delno zgostitev bituminizirane zmesi. Z razdelilnikom (finišerjem) mora biti zagotovljena enakomerna sestava razprostrte bituminizirane zmesi. Izjemoma je dovoljeno ročno vgrajevanje bituminizirane zmesi, če zaradi omejenega prostora uporaba strojev ni mogoča. Ročno vgrajevanje mora odobriti nadzornik.

Bituminizirano zmes je dovoljeno vgrajevati samo v ustreznih vremenskih razmerah. Primerna temperatura zraka in podlage za vgrajevanje bituminiziranih zmesi je

- za obrabne plasti najmanj 3° C,
- za vezane nosilne plasti najmanj 0° C.

Ravnost planuma asfaltne vezane nosilne in obrabne plasti je treba ugotoviti – v poljubni smeri na os ceste – kot odstopanje pod položeno 4 m dolgo merilno letvo. Mejne vrednosti odstopanj planuma za obrabno plast znaša do 6 mm, za vezano nosilno plast pa znaša do 10 mm.

Pri vgrajevanju bituminiziranih zmesi morajo biti vzdolžni stiki glede na stike v podložni plasti zamaknjeni, praviloma za 20 cm, najmanj pa za 10 cm, prečni (delovni) stiki pa najmanj za 50 cm.

Vgrajevane pasove je potrebno stikovati v vzdolžni smeri po vročem postopku. Če to ni mogoče, je potrebno stik predhodno vgrajenega pasu indirektno ogrevati ali uporabiti za stikovanje zalivno zmes (lahko v obliki traku) ali bitumensko pasto. Če za stikovanje ni uporabljena lepilna zmes, je treba pri izdelavi vzdolžnih in prečnih stikov površine ohlajene plasti premazati z bitumensko emulzijo v količini najmanj 0,5 kg/m². Premazati je potrebno tudi 15 cm širok pas na območju stika. Vsako prekinitev dela je treba izvršiti v vsej širini vozišča oziroma voznega pasu pravokotno na os ceste in navpično ter enakomerno premazati z bitumenskim vezivom. Odstopanje od tega je mogoče samo s soglasjem nadzornika.

T.1.5.4 Odvodnjavanje

Pri izdelavi projekta odvodnjavanja so upoštevana določila »Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. l. RS št. 47, 13.5.2005)«.

Skladno z navedeno uredbo je izračunano dnevne povprečje pretoka motornih vozil:

$$EOV = V1 + N2 \times V2 + N3 \times V3$$

kjer so:

- EOV dnevni povprečni pretok motornih vozil,
- V1 dnevni povprečni pretok osebnih motornih vozil,
- N2 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t, ki je enak 2,
- V2 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t,
- N3 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7,5 t, ki je enak 3,5,
- V3 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso nad 7,5 t.

Tabela 4: Struktura prometa

PLDP 2018	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
3.055	15	2.661	20	251	26	36	10	36

EOV za obravnavan odsek torej znaša:

$$EOV = 2.927 + 2 \times 46 + 3,5 \times 82 = 3.306$$

Lovilci olj na obravnavanem območju niso potrebni.

Odvodnjavanje ceste je urejeno z muldo na notranji strani vozišča, ter ob vkopni brežini tudi ob zunanji strani vozišča. Voda iz mulde se zbira v revizijske jaške s stranskim vtokom (ter z izvedenim peskolovom globine 60 cm).

Na zgornji strani prehoda se meteorna voda preko nove kanalizacije naveže v že pripravljen prepust pod železniško progo, na spodnji strani nivojskega prehoda pa se izvede nov cevni prepust z izpustom na raščen teren pod novo predvideno kamnito zložbo.

Parametri za dimenzioniranje kanalizacije so:

a) Območje P1 – P6

$q = 252 \text{ l/s ha}$ (podatek ARSO, povratna doba 5 let)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient za asfaltne površine

$\varphi_z = 0,2$ – odtočni koeficient za zaledne površine

$A_c =$ prispevna površina ceste

$A_z =$ prispevna površina zaledja

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$A_c = 360 \text{ m}^2$

$A_z = 2500 \text{ m}^2$ (ocenjeno na podlagi TTN podlog in ogleda terena)

$$Q_1 = 252 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times (0,036 \text{ ha} \times 0,9 + 0,25 \times 0,2) = 20,8 \text{ l/s}$$

Izbrana je PE cev premera 315 mm, ki ima pri minimalnem padcu 2,2 % polnitev 24,3 % ($Q_{polno} = 163 \text{ l/s}$).

Izbrana dimenzija cevi omogoča enostavno čiščenje in manjšo verjetnost zamašitve kanalizacije.

Jaška RJ1 in RJ2 sta iz betona, premera 80 cm in locirana za muldo – z izvedenim stranskim vtokom iz mulde. Jaška imata predviden peskolov globine 60 cm. Pokrovi so 20 cm nad nivojem mulde in imajo AB pokrov.

b) Območje P6 – P11

$q = 252 \text{ l/s ha}$ (podatek ARSO, povratna doba 5 let)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient za asfaltne površine

$\varphi_z = 0,2$ – odtočni koeficient za zaledne površine

$A_c =$ prispevna površina ceste

$A_z =$ prispevna površina zaledja

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$A_c = 350 \text{ m}^2$

$A_z = 250 \text{ m}^2$ (ocenjeno na podlagi GN posnetka in terenskega ogleda)

$$Q_1 = 252 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times (0,035 \text{ ha} \times 0,9 + 0,25 \times 0,025) = 9,5 \text{ l/s}$$

Izbrana je PE cev premera 315 mm, ki ima pri minimalnem padcu 2,8 % polnitev 15,0 % ($Q_{polno} = 184 \text{ l/s}$). Izbrana dimenzija cevi omogoča enostavno čiščenje in manjšo verjetnost zamašitve kanalizacije.

Jašek RJ3 je iz betona, premera 80 cm in lociran za muldo – z izvedenim stranskim vtokom iz mulde. Jašek ima predviden peskolov globine 60 cm. Pokrov je 20 cm nad nivojem mulde in ima AB pokrov.

Način vgrajevanja cevi in jaškov:

Pri sami vgradnji cevi je potrebno upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610, podrobnejša navodila in napotila pa je mogoče najti tudi v tehničnem dodatku o polaganju cevovodov iz polimernih materialov (proizvajalčeva navodila).

Jarek mora biti dimenzioniran in izkopan tako, da je zagotovljeno strokovno in varno vgrajevanje cevovoda. Pri izkopu jarka oz. pri izdelavi posteljice je potrebno paziti na ustrezen padec kanalizacijskega cevovoda, ki mora ustrezati zahtevam projekta. Cevovod mora po vsej dolžini popolnoma ležati na podlagi iz kamnite posteljice oz. posteljice iz cementnega betona.

Zasipavanje jarka (bočni in glavni zasip) se sme začeti šele, ko so spoji cevi in posteljica zmožni prevzeti obtežbe. Utrjevanje pokrivnega sloja neposredno nad cevovodom naj se izvaja ročno.

Mehansko utrjevanje glavnega zasipa tik nad cevjo naj se ne prične, dokler debelina sloja nad temenom cevi ne znaša najmanj 30 cm. Skupna debelina sloja neposredno nad cevjo, predno se prične z mehanskim utrjevanjem, je odvisna od vrste opreme za utrjevanje. Utrjevanje glavnega ali stranskega zasipa z močenjem je dovoljeno le izjemoma, in to samo v primerih nevezanih zemljinah. Obsipavanje cevovoda je potrebno izvajati po plasteh z utrjevanjem po višini največ 40 cm.

Cevi, ki potekajo pod povoznimi površinami, se obbetonira v debelini 15 cm, obbetonirana pa mora biti na celotni dolžini med jaškoma (tudi na delu, ki sega izven povoznih površin).

Montaža jaškov se izvede po navodilih proizvajalca. V primeru vgraditve jaška v območju vozišča je potrebno med nosilno ploščo (AB razbremenilni okvir) in steno jaška zagotoviti dilatacijo, ki zagotavlja, da se vertikalna obtežba ne prenaša s plošče na steno ampak le na okoliško zemljino oz. obsipni material jaška.

T.1.5.5 Gradbeno obrtniška dela

/

T.1.5.6 Prometna signalizacija in oprema

V fazi projektiranja je preverjena ustreznost obstoječe prometne signalizacije in opreme tudi na širšem območju, na ožjem območju urejanja pa je predvidena nova prometna signalizacija in oprema. Vsa novo predvidena prometna signalizacija je projektirana skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št. 99/2015).

Vertikalna prometna signalizacija:

Postavitev vseh novo predvidenih znakov (spodnji rob znaka), je na višini 1,50 m (ni predvidenih pohodnih površin).

Najbližji rob znaka mora biti na cestah zunaj naselja oddaljen od roba vozišča najmanj 0,75 m in največ 2,0 m od roba GPS. Če je vozišče varovano z jekleno varnostno ograjo (JVO), mora biti vodoravna razdalja med ograjo in najbližjo točko oz. projekcijo skrajne točke prometnega znaka najmanj 0,25 m.

Minimalni vzdolžni razmik prometnih znakov na cesti mora biti pri najvišji dovoljeni hitrosti:

- ≤ 50 km/h, najmanj 15 m,
- $50 \leq 90$ km/h, najmanj 30 m.

Velikost prometnih znakov:

- ob regionalni cesti – veliki znaki – razred 3.

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1 – Stalna vertikalna signalizacija. Novi znaki imajo površino svetlobne odbojnosti razreda RA2 in RA3.

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

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

Drogovi prometnih znakov so iz pocinkanih jeklenih cevi premera 64 mm in imajo temelj iz betonske cevi premera 30 cm in globine 80 cm, minimalna vpetost jeklenega stebrička znaka pa mora biti 50 cm (v betonu C12/15).

Dimenzije znakov, koeficient retrorefleksije, lokacije in pogoji postavitve so razvidne iz situacij prometne ureditve in iz tabele prometnih znakov.

Horizontalna prometna signalizacija:

Lastnosti materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb, in določbam tega pravilnika.

Vse talne označbe morajo biti tipa II – označbe z zahtevanimi lastnostmi vidnosti v mokrih razmerah.

Tabela 5: Vzdolžne označbe na regionalni cesti

oznaka	širina (cm)	barva	tip	uporaba
5111	15	bela	neprekinjena	Sredinska ločilna črta
5112	15	bela	neprekinjena	Robna neprekinjena črta
5121	15	bela	prekinjena	Na območju dopuščanja prehajanja vozil služb SŽ do hiške NPr
5338	15	Bela + rumena	Prekinjena v podaljšku robne črte, rumena neprekinjena zadaj	Cestni priključek za lastne potrebe (dovoljeno za službe SŽ)

Debelina suhe barve na vzdolžnih označbah je 400 µm. Količina posipa s steklenimi kroglicami je enotna in znaša 0,250 kg/m².

Na vozišču se zariše tudi simbol 5601 – ponovljeni znak vertikalnega znaka 1110-1 (bližina nevarnega prevoja), ki se ga zariše cca 60 m pred vertikalno kombinacijo konkavne in konveksne zaokrožitve. S tem se dodatno opozori voznike in motoriste na prevoj (majhno konveksno vertikalno zaokrožitev) na območju nivojskega prehoda.



Slika 12: Simbol na prometni površini – 5601 iz znaka 1110-1

Prometna oprema:**Oprema za vodenje in usmerjanje prometa**

Na celotnem obravnavanem odseku je predvidena vgradnja novih cestnih smernikov, ki se postavijo na medsebojni razdalji 10 m (horizontalna krivina ≤ 100 m) – kjer ni predvidene postavitve JVO.

Vsi smerniki so tipa D3, svetlobno odbojna površina tip R1 razreda RA3, odpornost na pritisk vetra WL1, odpornost svetlobno odbojne površine proti udarcem DH1.

Vse smernike se postavi 0,75 m od zunanjega roba vozišča, vrh smernika pa mora biti 0,75 m nad robom vozišča.

Oprema za varovanje prometa (varnostne in varovalne ograje)

Na območju med km 7,464 in km 7,554 levo je predvidena postavitve jeklene varnostne ograje (JVO) tipa H1 W5.

Na naletni strani se izvede vkopana zaključnica dolžine 12 m, na zaključni strani pa se izvede v dolžini 4 m, saj se zaključi na območju zapornice in prehoda do hiške NPR – zato se poskuša izvesti varovanje na polni višini na kar se da veliki razdalji.

Cestna razsvetljava:

Odsek ceste se nahaja izven naselja, območje nivojskega prehoda pa se ne osvetljuje.

T.1.5.7 Komunalni vodi

V sklopu izdelave izvedbenega načrta so pridobljeni projektni pogoji Telekom Slovenije, v zbirni situaciji komunalnih vodov pa je vrisan tudi potek TK voda in predvidena ustrezna zaščita.

Na spodnji sliki je prikaz poteka obstoječih komunalnih vodov (vir: PISO).

Pred pričetkom del je potrebno naročiti mikrozakoličbo vseh obstoječih vodov pri pristojnih upravljavcih, prav tako se določijo točni ukrepi zaščite oziroma prestavitve posameznih vodov v kolikor je to potrebno.

Vsa gradbena dela se v bližini obstoječih komunalnih vodov izvajajo ročno ob prisotnosti pristojne osebe upravljavca komunalnega voda!

Tk vodi – Telekom Slovenije d.d.

Nameravana gradnja tangira podzemne distribucijske TK vode. Izdelan je načrt zaščite TK vodov, ki je v ločeni mapi sklopa načrtov.

Elektrovod – Elektro Ljubljana d.d.

Na območju predvidene gradnje poteka nadzemni prostozračni daljnovod napetosti 20 kV, ki pa zaradi gradnje ne bo neposredno tangiran.



Slika 13: Prikaz obstoječih komunalnih vodov na obravnavanem območju (vir: PISO)

T.1.6 Ureditev prometa med gradnjo in tehnologija gradnje

DEPONIRANJE

Odstranjeni humus naj se deponira načasne deponije, saj se bo uporabil za humuziranje novonastalih brežin vkopov in nasipov.

Pri izvedbi izkopov in rušenju bodo nastali naslednji odpadki:

17 01 01	Beton (temelji stebrov prometnih znakov, betonski elementi gumiranega nivojskega prehoda)
17 02 01	Les
17 04 05	Železo (prometna oprema)
17 03 02	Asfalt
17 05 04	Zemljina in kamenje

Gradbene odpadke, katere ni možno vgrajevati v nasipe, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik.

STRANSKI ODVZEMI

Za izvedbo kamnite grede in tampona bo potrebno pridobiti material iz stranskega odvzema. Pridobiti je potrebno kvaliteten material z ustreznimi atesti.

ZAŠČITA OBJEKTOV

Objekti pri sami gradnji ne bodo neposredno ogroženi. Dela na nevarnem območju železniške proge se izvaja v prisotnosti čuvaja SŽ.

UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Predvidena je izmenično enosmerna zapora prometa s semaforiskim usmerjanjem – v 4-ih fazah, ter dodatno ročno vodenje prometa v času prehoda industrijskega vlaka – za ustrezno najavo poskrbi čuvaj SŽ, delavci pa v tem času prevzamejo ročno vodenje prometa na območju zapore. Po dvigu zapornic in ustalitvi prometnega toka se lahko nadaljuje z uporabo semaforškega vodenja prometa.

Izvajalec del mora med gradnjo zagotoviti prevoznost vozilom prve pomoči in intervencije!

TEHNOLOGIJA GRADNJE

V prvi fazi izvajalec del pristopi k ustrezni označitvi gradbišča in ureditvi delne zapore - ureditev prometa v fazi gradnje.

Faznost del naj prilagodi izbrani tehnologiji gradnje in elaboratu zapore. Podporno kamnito zložbo naj se izvaja po kampadah dolžine do 4 m.

Vse izkope v območju tangiranih komunalnih vodov je potrebno izvajati ročno ob prisotnosti pristojne osebe upravljalca voda. Prav tako je predhodno potrebno naročiti mikrozakoličbo obstoječih komunalnih vodov.

Izvajalec del mora upoštevati tudi sledeče pogoje za izvedbo in vzdrževanje gradnje:

- Investitor oz. izvajalec del je dolžan izvesti sanacijo gradbenega posega v konstrukcijo državne ceste tako, da se prepreči kakršnokoli zmanjšanje nosilnosti vozišča (posedanje vozišča).
- Pred tehničnim pregledom, na osnovi Zakona o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/2004 -uradno prečiščeno besedilo, 45/08, 57/08-ZLDUVCP, 42/09, 109/09) oz. uporabo objekta, v kolikor naveden tehnični pregled ni potreben, je investitor dolžan zagotoviti izvedbo internega tehničnega pregleda Direkcije RS za ceste, po Navodilu o delu komisije za pregled in prevzem izvedenih obnovitvenih del na državnih cestah in rekonstrukcij državnih cest, ki se štejejo za vzdrževalna dela v javno korist (Uradni list RS, št. 30/2010, 13.04. 2010). Na "Komisiji za pregled in prevzem izvedenih obnovitvenih del na državni cesti in rekonstrukcijah državnih cest" mora investitor predložiti PID z vsemi spremembami iz 3. alineje.
- Po zaključku del mora investitor, skladno s Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS, št. 49/97 in 2/2004), zagotoviti vnos podatkov v Banko cestnih podatkov (BCP) Direkcije RS za ceste, za vse spremembe na državni cesti. Podatki morajo biti vneseni v predpisan obrazec, ki ga mora investitor predložiti predstavniku Direkcije RS za ceste. Podrobnejša navodila so objavljena na spletnih straneh Direkcije RS za ceste http://www.dc.gov.si/sildelovnapodrocja/ceste/bcp_obrazci_predaja_izvedenih_del.
- Pri obravnavani gradnji mora izvajalec del za vse faze dokazati kakovost vgrajenih materialov in izvedenih del ter ob zaključku del predložiti Direkciji RS za ceste elaborat o kontroli kakovosti, ki ga izdela za ta dela registrirano, pooblaščen in usposobljeno podjetje na stroške izvajalca del oz. investitorja.
- Dela na predmetnih objektih lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje.
- Če bi prišlo do onesnaženja državne ceste, jo mora investitor takoj očistiti.
- V času izvajanja del ne sme biti moteno odvodnjavanje in redno vzdrževanje državne ceste.
- Gradbena dela ne smejo ovirati ostalih vozniških površin državne ceste na obravnavanem območju.
- Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za izvedbo del in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oz. izvajalec del. Investitor oz. izvajalec del mora pri izvajanju del upoštevati Zakon o varnosti cestnega prometa.
- Zaradi oviranja prometa na cesti vsled tehnologije izvajanja del si mora investitor v smislu 74. člena Zakona o cestah pridobiti odločbo za popolno zaporo z obvozom ali delno zaporo ceste od Direkcije RS za ceste, na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del. Promet na cesti je dolžan izvajalec del v času izvedbe zavarovati z ustrezno cestno - prometno signalizacijo v smislu določil Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opreми na javnih cestah (Uradni list RS št. 46/00, 110/06, 49/08, 64/08, (65/08 popr.)), Zakona o varnosti cestnega prometa (Uradni list RS, št. 56/08-uradno prečiščeno besedilo, 57/08-ZLDUVCP, 58/09, 36/10) in Zakona o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 109/2010, 57/2012). Prometno signalizacijo postavi usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje na stroške investitorja. Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le - to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena .
- Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnih kamnov, mora le-te investitor postaviti v prvotno stanje, po pooblaščen organizaciji za geodetske meritve in na svoje stroške.

T.1.7 Zakoličbeni del

Podatki za zakoličbo so bili pridobljeni iz geodetskega načrta v merilu 1: 250 in izračunane osi ceste.

Spisek koordinat zakoličbenih točk vsebuje koordinate profilov v glavni osi ceste, robove ceste ter zakoličbo prednjega dela temelja kamnite zložbe. Zakoličeni so tudi vsi predvideni jaški.

Spisek koordinat zakoličbenih točk je podan v tabelah, ki se nahaja v zakoličbeni situaciji (Risba G.106), kjer so tudi razvidne pozicije zakoličbenih točk.

Vse koordinate so podane v ETRS (D96) koordinatnem sistemu.

Geodetski načrt je zagotovil naročnik (DRSI) pred uvedbo v projektiranje.

Tabela 6: Zakoličbene točke

Zakoličba osi v profilih			
Oznaka	X	Y	h
P0	477387,56	82717,86	obst
P1	477393,40	82709,75	435,67
P2	477399,44	82701,78	435,46
P3	477405,70	82693,99	435,22
P4	477412,92	82687,08	435,22
P5	477421,54	82682,09	434,77
P6	477431,20	82679,60	435,29
P7	477440,53	82676,10	435,53
P8	477448,51	82670,12	435,68
P9	477454,86	82662,42	435,83
P10	477460,20	82653,96	435,98
P11	477465,31	82645,37	obst

Zakoličba - točka L - Hmin			
Oznaka	X	Y	h
L1	477421,41	82687,14	434,61

Zakoličba območja gumiranih plošč NPr			
Oznaka	X	Y	h
T1	477424,80	82685,62	434,79
T2	477428,39	82676,39	435,05
T3	477432,14	82675,24	435,32
T4	477428,75	82684,29	435,16

Zakoličba - prednji temelj kamnite zložbe			
Oznaka	X	Y	h
Z1	477466,00	82653,81	434,00
Z2	477464,09	82657,35	434,00
Z3	477464,12	82657,37	433,80
Z4	477462,14	82660,84	433,80
Z5	477462,43	82661,01	432,80
Z6	477460,44	82664,48	432,80
Z7	477460,57	82664,56	432,30
Z8	477458,49	82668,05	432,30
Z9	477458,56	82668,10	432,00
Z10	477456,14	82671,45	432,00
Z11	477453,40	82674,54	432,00
Z12	477450,36	82677,35	432,00
Z13	477450,14	82677,09	432,90
Z14	477446,87	82679,56	432,90
Z15	477446,78	82679,43	433,30
Z16	477443,29	82681,56	433,30
Z17	477443,24	82681,45	433,60
Z18	477440,37	82682,86	433,60

T.1.8 Opis kako so upoštevane bistvene zahteve**a) Mehanska odpornost in stabilnost**

Ustroji ceste so projektirani glede na izvedeno dimenzioniranje voziščne konstrukcije. Podporna konstrukcija je dimenzionirana na merodajno prometno obremenitev ceste.

b) Varnost pred požarom

Zagotovljena je prevoznost intervencijskih vozil. Ustroj ceste je dimenzioniran na obtežbo, ki prenese tudi obtežbo intervencijskih vozil.

c) Zaščita okolja

Odvodnjavanje vozišča je urejeno z muldo in vtočnimi jaški s stranskim vtokom in izpustom na raščen teren.
Lovilci olj na obravnavanem odseku niso potrebni.

d) Varnost pri uporabi


Objekt je projektiran tako, da omogoča varno uporabo ceste in nivojskega prehoda vsem uporabnikom. Zaradi zahtevnih reliefnih pogojev je izbran kompromis pri določenih horizontalnih in vertikalnih elementih ceste, ki pa v kombinaciji s prometno opremo zagotavljajo zadosten nivo prometne varnosti.

e) Zaščita pred hrupom

Hrupna obremenjenost se ne bo bistveno spremenila.

Pooblaščen inženir:

David Perme, univ.dipl.inž.grad., G-2688



DAVID PERME univ.dipl.inž.grad. IZS G-2688
--