

T.1. TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1. ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

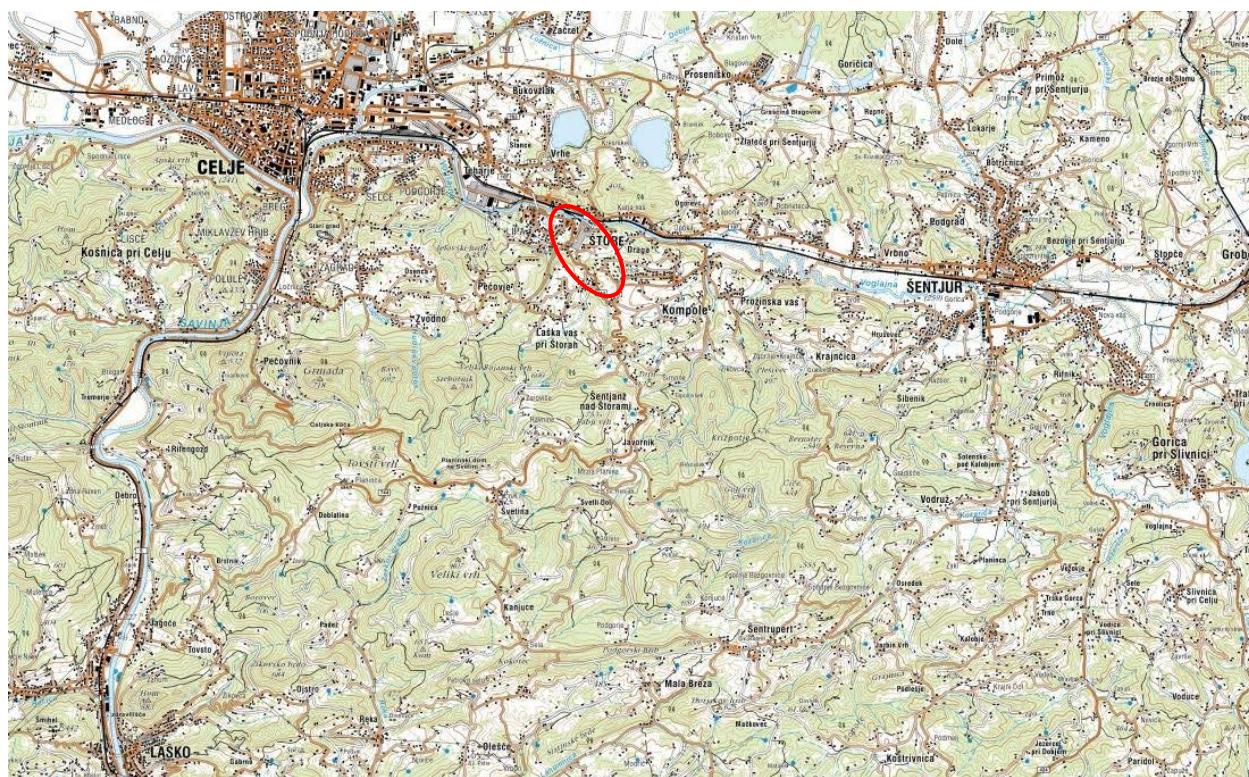
T.1.1.1. SPLOŠNO

Podjetje S-TEC d.o.o. je po naročilu je po naročilu DRSI dobil v izdelavo **NOVELACIJO** projektne dokumentacijo PZI rekonstrukcije regionalne ceste R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško, od km 0+870 do km 2+123 (po stari stacionaži od km 1+020 do km 2+250).

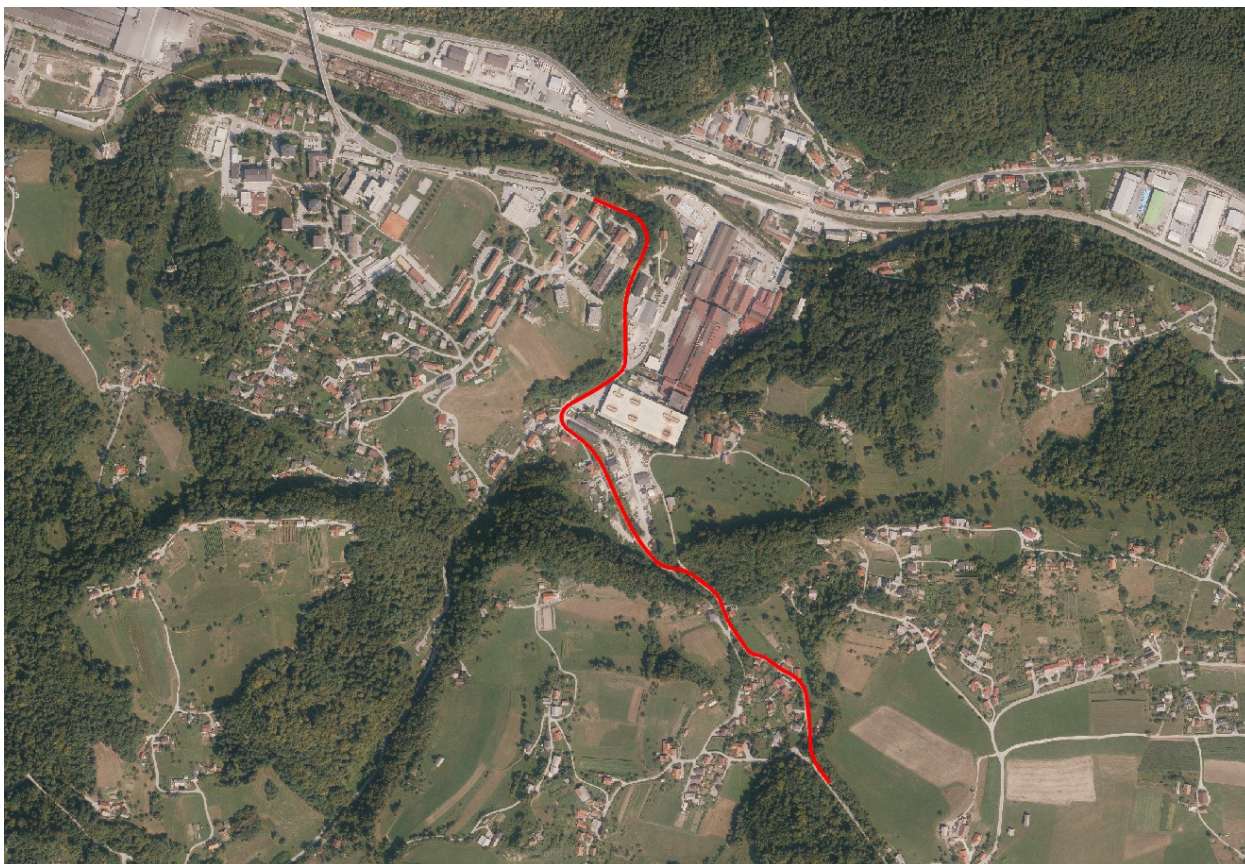
Osnovni projekt je izdelalo podjetje IBT Nizke gradnje Trbovlje d.o.o. v letu 2010, projekt je bil tudi že bil že recenziran s strani DRSI, na projekt pa so tudi bila pridobljena vsa potrebna soglasja.

Zaradi pretečenega časa in vmesnih sprememb pravilnikov in zakonodaje, ter poteka veljavnosti soglasij, ter spremembe glede starih in novih stacionaž ceste, je naročnik DRSI podal projektno dokumentacijo v novelacijo, s katero so dopustne manjše spremembe projektnih rešitev, nespremenjene pa ostajajo rešitve:

- premostitvenega objekta (prepusta) preko Topliškega potoka,
- posegi v strugo potoka Topliškega potoka (brez povečanja posegov) zaradi že pridobljenega soglasja in usklajenosti rešitev z Direkcijo RS za vode.



Slika 1: Pregledna situacija



Slika 2: Prikaz obravnavanega območja

T.1.1.2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

T.1.1.2.1. Splošno

Regionalna cesta R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško povezuje občinsko središče Štore in občinsko središče Laško preko hribovskih vasi Šentjanž, Svetina in Doblatina, ter zaselkov s posameznimi hišami. Širina vozišča je 4,0 do 6,0 m. Na obravnavanem pododseku se cesta vseskozi vzpenja do vasi Svetina. V začetnem delu poteka cesta skozi naselje Štore, kjer so le deloma urejeni pločnik za pešce in javna razsvetljava. V tem delu poteka cesta skozi v ozki dolini, vzdolž potoka, ki ga prečka z neustreznim mostom oz prepustom. Na celotnem odseku se na regionalno cesto priključuje več lokalnih cest in priključkov do posameznih stanovanjskih in gospodarskih objektov. Vozišče je v slabem stanju, pojavljajo se mrežaste razpoke in posamezne zaplate saniranih poškodb ter razpokan sredinski stik.

Vrsta in pomen ceste:

Regionalna cesta R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško je prometna povezava občinskega središča Štore in občinskega središča Laško preko hribovskih vasi Šentjanž, Svetina in Doblatina, ter zaselkov s posameznimi hišami.

Vertikalni in horizontalni potek:

Večji del obravnavanega odseka se nahaja v naselju Štore, hitrost je administrativno omejena na 50 km/h. Horizontalni elementi na določenih delih ne ustrezajo minimalnim kriterijem, križišče v km 1+815 ni ustrezno urejeno (ni nakazana glavna smer), na tem mestu pa se nahaja tudi obstoječi

prepust, ki je dotrajan.

Maksimalni vzdolžni nagib na tem delu je 5,8 %.

T.1.1.2.2. Promet

Prometne obremenitve na obravnavanem odseku so po oceni DRSI v letu 2018 znašale 2.000 vozil povprečno na dan. Vsega tovornega prometa je cca 8 %.

Tabela 1: PLDP na odseku R3-744/2346 Štore–Laška vas

Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebn vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5- 7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
2.000	17	1.813	7	105	40	14	2	2

T.1.1.2.3. Voziščna konstrukcija

Obstoječe vozišče je v slabem stanju, cesta ima vzdolžne in mrežaste razpoke. Zaradi spremembe osi in nivoletnega poteka ceste in tudi zaradi same dotrajanosti zgornjega ustroja, je potrebno obstoječi zgornji ustroj porušiti in zamenjati z novim zgornjim ustrojem.

Za potrebe določitve primernih sanacijskih ukrepov, so bili na obravnavanem odseku izvedeni sondažni razkopi in meritve z napravo »Panda«, ter laboratorijske preiskave na odvzetih vzorcih. Raziskave in dimenzioniranje nove voziščne konstrukcije je izdelalo podjetje Geoinženir d.o.o. iz Ljubljane.

T.1.1.2.4. Odvodnjavanje

Odvodnjavanje obstoječe ceste je neurejeno.

T.1.1.3. PROJEKTNE OSNOVE**T.1.1.3.1. Projektna naloga**

Direkcija RS za ceste je pripravila projektno nalogo (št. zadeve: 37165-61/2007, št. projekta: 08-0129) za izdelavo projektne dokumentacije rekonstrukcije regionalne ceste R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško, od km 1+020 do km 2+250, v kateri je naveden predlog rešitve:

- ureditev vozišča v predpisani prečni profil,
- predvideti pločnik od km 1+020 do km 1+500 (odcep za naselje Pečovje),
- izdelava načrta prepusta v km 1+815,
- ureditev podpornih in opornih konstrukcij,
- ureditev križišča z lokalno cesto v km 1+315, da se nakaže prednostna smer.

Prikazati je potrebno obstoječe in predvidene komunalne vode, zamenjati dotrajano prometno opremo.

Z novelacijo, pa je predvideno:

- uskladitev novih stacionaž ceste,
- uskladitev projektnih rešitev glede na zahteve novih pravilnikov s področja projektiranja cest, prometne opreme in signalizacije,
- uskladitev širin ceste glede na novo projektirane in že izvedene odseke R3-744, predvsem odsek med km 0,000 in km 0,540, ki je širine 6,0 m,
- uskladitev katastrskih podatkov,
- uskladitev potekov novo predvidenih in obstoječih komunalnih vodov (predvsem tistih, ki so se v zadnjih 10 letih že izvedli).

Stacionaža projektne meje obdelave regionalne ceste R-744/2346 je po novem od km 0,866 pa do km 2,128 (po starem projektu je bila stacionaža meje obdelave od km 1,020 pa do km 2,250).

Tabela 2: Podatki BCP o širinah odseka (naš odsek je med 0,866 in pa 2,128):

ODSEK	ODSEK_OPIS	CESTA	STAC_ZAC	STAC_KON	DOLZINA	VP_SIR
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	0	366	366	6,0
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	366	540	174	6,0
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	540	550	10	5,0
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	550	820	270	6,5
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	820	1150	330	5,0
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	1150	1370	220	5,5
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	1370	1500	130	4,8
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	1500	1830	330	4,0
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	1830	1930	100	4,4
2346	ŠTORE-SVETINA-LAŠKO	744	1930	2225	295	4,0

T.1.1.3.2. Lokacijska informacija

V osnovnem projektu je bila pridobljena lokacijska informacija, ki jo je izdala Občina Štore.

Obravnavan odsek se nahaja v območju katastrskih občin Teharje, Kompole in Prožinska vas.

Na območju rekonstrukcije ceste veljajo:

- **prostorske sestavine planskih aktov občine** (*Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega plana Občine Celje za obdobje od leta 1986 do leta 2000 in srednjeročnega družbenega plana Občine Celje za obdobje od leta 1986 do leta 1990 za območje Občine Štore – dopolnitev v letu 1999 (Ur.l. RS 80/00)*),
- **prostorski ureditveni pogoji** (*Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Celje izven ureditvenih območij lokalnih središč in ureditvenega območja Celja za območje Občine Štore (Ur.L. 35/96 in 58/01); Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za)*),
- **prostorski izvedbeni načrt** (*Odlok o sprejetju zazidalnega načrta Lipa – Štore (Ur.l. SRS 2/88 in Ur.l.RS 49/97, 111/06, 138/06); Odlok o zazidalnem načrtu Štore I (Ur.l. RS 43/97)*)

Iz lokacijske informacije je razvidno, da je rekonstrukcija ceste dopustna gradnja.

T.1.1.3.3. Varovana območja in varovalni pasovi

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

- Varovalni pas regionalne ceste (15 m na vsako stran glede na cestno telo);
- Varovalni pas lokalnih cest in javnih poti;
- Varstveni režim kulturne dediščine – druga dediščina (perišče, napajalno korito)



- Zavod za gozdove Slovenije – požarno ogroženi gozdovi (velika in srednja ogroženost)



- Življensko območje medveda – območje izjemne prisotnosti;

T.1.1.3.4. Projektne pogoje in mnenja (soglasja)

V osnovnem projektu so bili rekonstrukcijo ceste pridobljeni projektni pogoji s strani upravljavcev komunalnih vodov, ki se nahajajo na obravnavanem območju in MOP ARSO.

Z novelacijo projekta se je pristopilo tudi k novelaciji soglasij in uskladitev projektnih rešitev z upravljavci komunalnih vodov in z vsemi ostalimi nosilci urejanja prostora.

T.1.1.3.5. Ostala dokumentacija

- Projekt IDP Rekonstrukcija regionalne ceste R3-744/2364 Štore - Svetina – Laško, od km 1+020 do km 2+250 in od km 2+850 do km 4+605 (IBT Nizke gradnje Trbovlje d.o.o., št. proj. 7814/302, november 2007)
- Projekt PZI Izgradnja manjkajoče javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje odpadnih voda v aglomeraciji Štore – Štore-Lipa-Pečovje (Savinjaprojekt d.o.o., št. proj.: 56/2016, februar 2020).

T.1.1.3.6. Geološke osnove (povzetek)

Za potrebe idejne faze tega projekta je bilo v novembru 2007 izdelano geološko geotehnično poročilo št.: 20-8749/07, Geoinženiring d.o.o., Ljubljana. V tem sklopu je bil odsek pregledan, zabeležene so bile težje poškodbe cestnega telesa in razmočena območja. Evidentirane so bile tudi poškodbe podpornih konstrukcij ob potoku. Izvedeni sta bili dve sondažni meritvi z ročnim dinamičnim penetrometrom Panda. Izkopanih je bilo tudi pet (5) sondažnih jaškov, v katerih je bila popisana sestava tal po AC klasifikaciji, odvzeti so bili tudi vzorci za analizo zemljin v laboratoriju za mehaniko tal in hribin firme Geoinženiring d.o.o..

Ugotovitve so pokazale, da je obstoječa voziščna konstrukcija dotrajana, odvodnjavanje ni urejeno, podporne konstrukcije ob potoku so dotrajane. Obstoječi zgornji ustroj ni zadosten. Vgrajeni materiali, odporni na zmrzovanje segajo maksimalno do globine 0,5 do 0,65 m in tako ne dosegajo globine zmrzovanja.

Na opazovanem odseku trase opazujemo pisano serijo sedimentnih in vulkanogeno – sedimentnih kamnin, ki pa so si po svojih fizikalnih karakteristikah podobne. Razen konglomeratov so vse kamnine neobstoje pod vplivi vode zaradi visokega deleža glinenih mineralov.

Recentnih nestabilnosti ne opazujemo, razen v strugi potoka, kateri s svojo bočno erozijo razdira brežine. Zato je potrebno posvetiti pozornost pri zaščiti cestnega telesa prav temu dejstvu. Večji del poškodb na cesti pripisujemo poleg neustreznega materiala tudi zatekanju talne vode v cestno telo, kar kaže na dosledno izvajanje odvodnjevalnih ukrepov.

T.1.1.3.7. Hidrološko poročilo (povzetek iz IDP)

Trasa ceste Štore – Svetina poteka ob vodotoku le na spodnjem delu skozi Spodnjo Laško vas pod Kompolami. Hudi graben in Topliški potok izvirata pod Malim Bojanskim vrhom oziroma Babjim vrhom. Hudi graben izvira v več krakih (nekateri so ob normalnih razmerah suhi) in ima v zgornjem toku izrazite hudourniške značilnosti. Topliški potok je manj hudourniški. V Spodnji Laški vasi se oba združita. Na prehodu iz spodnje Laške vasi pod Štorami je Hudi graben speljan v prekritje, ki poteka pod staro železarno proti Voglajni. Na tem delu se združi z Bojanskim potokom.

Na območju Spodnje Laške vasi trasa ceste sprva prečka Hudi graben v km 1+810. Nato poteka trasa ceste tik ob Hudem grabnu (po desni strani potoka). Na večini trase skozi Spodnjo Laško vas je višinska razlika med dnem grabna in regionalno cesto relativno majhna (komaj 1 m). Šele na zgornjem delu trase na območju sotočja Hudega grabna in Topliškega potoka se višinska razlika med cesto in dnem potoka poveča. Zaradi vzporednega poteka ceste in potoka je na večini trase desna brežina potoka hkrati rob cestnega telesa. Večinoma je to betonski zid spreminjajoče se kvalitete. Že na videz je prevodnost struge potoka majhna in ob visokih vodah (neurjih) Hudi graben preplavi cesto, oziroma teče proti Štoram po njej do prvega prepusta v km 1+810. Sedanja cesta tvori visokovodni profil potoka. Prevodnost struge še dodatno zmanjšujejo premostitve, ki so prilagojene predvsem funkcionalnim pogojem in manj hidrotehničnim zakonitostim. Premostitve so večinoma hišni dovozi in odcep ceste proti Laški vasi.

Ker potok teče predvsem na spodnjem delu po hribinski podlagi, poglobitve struge niso možne. Prav tako se priporoča, da se ohrani poplavnost ceste. Z dvigom ceste bi namreč poplavno ogrozili objekte, ki so tik ob potoku ali cesti.

Ureditve struge Hudega grabna s hidrotehničnega vidika niso potrebne. Zaradi rekonstrukcije ceste pa je predvidena ureditev desne brežine potoka. Predlagamo, da se na mestih, kjer je možen položnejši nagib brežine, ta izvede iz lomljenca nad fi 50 cm, na odsekih, kjer je pa razpoložljivega prostora manj, pa iz lomljenca v betonu ali kot podporni zid. Vsi objekti naj bodo temeljeni vsaj 1 m pod dno potoka oz do skalne podlage.

T.1.1.4. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV**T.1.1.4.1. 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	$V_{proj} = 50 \text{ km/h}$	/
min. horizontalni radij $R_{Hmin} (50 \text{ km/h}) = 75 \text{ m}$	$R_{Hmin,proj} = 70 \text{ m}$	Odsek se nahaja znotraj naselja, omejitev hitrosti 50 km/h, prostorske omejitve, izvaja se preplastitev ceste
$i_{max} (RC, \text{hribovit teren}) = 10 \%$	$i_{max,proj} = 5,8 \%$	/
$q_{max} (50 \text{ km/h, v naselju}) = 5 \%$	$q_{max,proj} = 5 \%$	/
$R_{VKVmin} (50 \text{ km/h}) = 1.000 \text{ m}$	$R_{VKVmin,proj} = 800 \text{ m}$	Prilagajanje obstoječi trasi
$R_{VKKmin} (50 \text{ km/h}) = 750 \text{ m}$	$R_{VKKmin,proj} = 1.200 \text{ m}$	/
merodajno vozilo	Srečanje osebnega in tovornega vozila	/
<u>normalni profil:</u>	<p>Od km 0,866 do km 1,340: vozni pasovi $2 \times 3,0 \text{ m}$ bankina 1,00 oz. 1,25 m kjer je predvidena JVO hodnik za pešce 1,50 m bankina ob hodniku 0,5 m</p> <p>Od km 1,340 naprej: vozni pasovi $2 \times 2,50 \text{ m}$ bankina 1,00 mulda 0,5 m + 0,5 m bankina</p>	Od km 1,340 naprej se obstoječe vozišče razširi na 5,00 m, na tem delu je pretežen promet osebnih vozil ter šolskega avtobusa (in odvoz smeti).

T.1.1.4.2. Opis in utemeljitev horizontalnega poteka

Os rekonstruirane ceste se prilagaja obstoječi trasi ceste in je izbrana optimalno glede na dane pogoje. V območju km 1,680 do km 2,128 je os izbrana optimalno glede na poselitev v tem območju ter glede na težave pri odkupih zemljišč na tem delu odseka ceste.

V območju med km 1,920 in km 1,970 je zaradi bližine potoka in stanovanjskih objektov nemogoče zagotoviti ustrezno prevoznost za srečanje merodajnih vozil – zato je na tem delu ceste izvedena zožitev (min 5,0 m) in pa izvedba niše ob kamniti zložbi v območju km 1,970, kjer je omogočeno srečanje dveh merodajnih vozil.

T.1.1.4.3. Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

Niveleta ceste je prilagojena obstoječi niveleti ceste saj se na obravnavanem delu nahaja precej hišnih in nekaj skupinskih priključkov.

Prav tako niveleto ceste v območju km 1,680 in km 2,128 po nasvetu hidrotehnika ni zaželeno dvigati in je potrebno ohraniti poplavnost ceste, saj bi v nasprotnem primeru poplavno ogrozili objekte ob Hudem grabnu.

T.1.1.4.4. Križišča, uvozi

Na obravnavani trasi se nahaja več priključkov lokalnih cest in dovozov do stanovanjskih objektov:

- V km 0,880 desno se nahaja priključek LK 412151, ki vodi do osnovne šole (Kovinarska ulica).
- V km 1,178 levo se nahaja priključek LK 412011, ki se oblikuje tako, da se ustrezno prikaže vodenje prednostne smeri.
- V km 1,327 desno se nahaja priključek lokalne ceste LC 036042, ki vodi na Pečovje. Korigira se uvozni in izvozni radij, uredi se prehod za pešce.
- V območju km 1,677 levo se uredi priključek javne poti JP 912531.
- V območju km 1,809 se nahaja priključek LK 412051, ki vodi v Laško vas, prilagodijo se priključni loki – kolikor je mogoče glede na obstoječi prepus.
- V območju km 2,098 desno se nahaja priključek javne poti JP 912391 za Laško vas. Uredijo se priključni loki.

T.1.1.4.5. Hodnik za pešce

V območju začetka meje obdelave se uredi območje obstoječega prehoda za pešce tako, da se zgradi dodaten pločnik na levi strani ceste, ki se ga naveže na obstoječo pešpot, ki se nadaljuje pod cestnim nasipom.

Po desni strani se zgradi nov pločnik širine 1,50 m od že zgrajenega pločnika na Kovinarski ulici. Ta bo potekal od km 0,885 pa vse do km 1,385, kjer je konec poseljenega območja naselja.

Na levi strani se obnovi pločnik med parkiriščem in regionalno cesto v območju med km 1,218 pa do km 1,318, hkrati pa se ta pločnik podaljša v smer LK 412011, ki vodi v Spodnje Štore.

Prehodi za pešce:

Na obravnavanem odseku je predvidena izvedba dveh prehodov za pešce preko regionalne ceste - v območju km 0,866 in pa v km 1,251.

Na mestu prehodov za pešce je predvidena izgradnja klančin in pogreznjenih robnikov (v nivo roba ceste ± 0 cm) – klančine za invalide. Na mestih hišnih priključkov pa se izvede pogreznjen robnik višine 3 cm.

Na mestu predvidenih prehodov za pešce je zagotovljena ustrezna preglednost iz leve in desne strani pločnika v obe smeri prihoda vozil. Zahtevana zaustavitvena preglednost je za hitrost 50 km/h (omejitev hitrosti) pri nagibu nivelete ceste med -4 % in 4% znaša 45 m, preverjena preglednost pa je za 10 km/h višja od omejene hitrosti vožnje. Za hitrost 60 km/h tako znaša $P_z = 60$ m in je na mestu prehoda za pešce zagotovljena.

T.1.1.4.6. Taktilno vodenje slepih in slabovidnih

Skladno s točko (8) 33. člena Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah so vsi prehodi za pešce opremljeni s talnimi taktilnimi oznakami.

Pri načrtovanju talnih taktilnih oznak smo upoštevali določila Priročnika za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema (izdajatelj Zavod DOSTOP) in predvideli vodenje v območju prehodov za pešce.

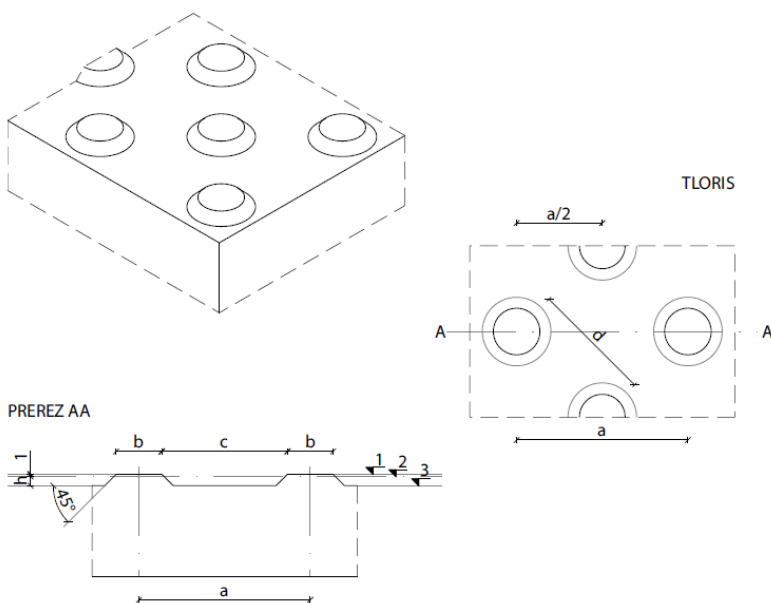
Za vgradnjo so predvidene čepaste in rebraste plošče dimenzij 30/30/8,5 cm:

- Čepaste plošče (opozorilne oznake) opozarjajo na različne spremembe v prostoru (križišča, prehodi za pešce, nivojske spremembe, spremembe smeri,...);

Plošče se polaga v podložni beton C12/15 minimalne debeline 10 cm, stiki se fugirajo s trajno elastično fugirno maso.

Čepasta struktura standardnih taktilnih oznak

IZOMETRIČNA RISBA

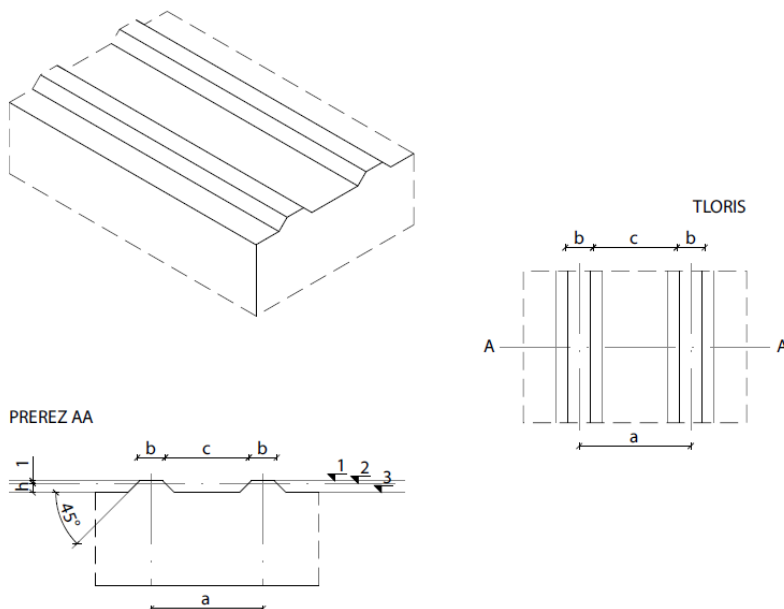


	Dimenzije v mm ($\pm 0,5$ mm)
<i>a</i>	Središčna razdalja med sosednjimi čepi 50 do 75
<i>b</i>	Širina oziroma premer čepa (na merilnem nivoju) 20 do 30
<i>c</i>	Razdalja med čepi (na merilnem nivoju) 30 do 50
<i>d</i>	Središčna razdalja med čepoma v diagonali 35 do 53
<i>h</i>	Višina čepa (od osnove do zgornjega roba) 4 do 5

Slika 3: Prikaz standardizirane čepaste plošče

Rebrasta struktura standardnih taktilnih oznak

IZOMETRIČNA RISBA



	Dimenzije v mm ($\pm 0,5$ mm)
a	Središčna razdalja med rebri
b	Širina reber (na merilnem nivoju)
c	Razdalja med rebri (na merilnem nivoju)
h	Višina reber (od osnove do zgornjega roba)

*Slika 4: Prikaz standardizirane rebraste plošče***T.1.1.4.7. Avtobusna postajališča**

Na obstoječi trasi obravnavane regionalne ceste se nahaja par avtobusnih postajališč na vozišču, ki sta v območju km 1,757 levo in desno.

Zamik med avtobusnima postajališčema na vozišču ni ustrezen, zato se s projektno rešitvijo uredi:

- avtobusno postajališče na vozišču v območju km 1,757 levo (uredi se čakališče in nadstrešnica),
- novo avtobusno postajališče na vozišču v območju km 1,800 desno (uredi se čakališče).

Na območju avtobusnih postajališč na vozišču se vozišče regionalne ceste razširi na 5,50 m, med avtobusnima postajališčema se zariše neprekinjena sredinska črta, urejena pa je tudi nova cestna razsvetljava.

Prehajanje pešcev na območju avtobusnih postajališč se ne ureja, saj zaradi utesnjenosti ceste med strugo in stanovanjski objekt ni mogoče urediti površin za pešca. Predvidoma se bodo vsa prehajanja pešcev dogajala v območju km 1,760, kjer je zagotovljena ustrezna preglednost za obse smeri, ter postavljena tudi svetilka CR.

T.1.1.4.8. Cestna razsvetljava

Z novelacijo projektne dokumentacije se novelira tudi načrte cestne razsvetljave, zato je v sklopu tega načrta novo urejena cestna razsvetljava na nekoliko širšem delu odseka ceste kot v osnovni rešitvi.

Predvidena je postavitev dveh novih prižigališč, in sicer z naslednjimi zahtevami:

Priključno merilni del (R-DES) v omarici PCR-1

V PCR-1 omarici so v ločenem polju (R-DES) izvedene meritve porabe električne energije. Polje se zaklepa s tipsko ključavnico elektrodistribucije.

Objekt bo na distribucijsko omrežje priključen na NN drogu (parc.št. 1261/4, k.o. 1082 Teharje) v NN razvodu. Zračni nadzemni NN vod je obstoječ in napaja okoliške objekte.

Skladno s »Tipizacijo energetskih kablov - Zemeljski kabli nazivne napetosti 0,6/1 kV«, je za dovod (povezava od NN droga do PCR-2), predviden kabel tipa NA2XY-J/ 4x70 SM+1,5 RE mm². Kabel bo položen v zaščitno cev SFX Φ 110 mm do nove omarice v dolžini cca 15m.

Skupna projektirana priključna moč novogradnje razsvetljave znaša 1,2 kW. Z upoštevanjem obstoječe razsvetljave in eventualnih nadaljnjih širitev lahko izberemo:

Obračunska moč:	5 kW
Jakost omejevalca toka:	1x20A
Moč največjega porabnika:	0,25 kW
Nazivna napetost na odjemnem mestu bo:	230V
Potek trase:	razviden iz situacije

Priključno merilni del (R-DES) v omarici PCR-2

V PCR-2 omarici so v ločenem polju (R-DES) izvedene meritve porabe električne energije. Polje se zaklepa s tipsko ključavnico elektrodistribucije.

Objekt bo na distribucijsko omrežje priključen na NN drogu (parc.št. 351/2 k.o. 1085 Kompole) v NN razvodu. Zračni nadzemni NN vod je obstoječ in napaja okoliške objekte.

Skladno s »Tipizacijo energetskih kablov - Zemeljski kabli nazivne napetosti 0,6/1 kV«, je za dovod (povezava od NN droga do PCR-2), predviden kabel tipa NA2XY-J/ 4x70 SM+1,5 RE mm². Kabel bo položen v zaščitno cev SFX Φ 110 mm do nove omarice v dolžini cca 15m.

Skupna projektirana priključna moč novogradnje razsvetljave znaša 0,5 kW. Z upoštevanjem obstoječe razsvetljave in eventualnih nadaljnjih širitev lahko izberemo:

Obračunska moč:	4 kW
Jakost omejevalca toka:	1x16A
Moč največjega porabnika:	0,25 kW
Nazivna napetost na odjemnem mestu bo:	230V
Potek trase:	razviden iz situacije

T.1.1.5. OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

T.1.1.5.1. Predдела

Zajemajo čiščenje terena, geodetska dela, pripravo gradbišča, rušenje in odvoz obstoječega vozišča, rezkanje in rezanje vozišča, demontažo vseh obstoječih prometnih znakov, odstranitve robnikov. Ruši se tudi praktično vse obstoječe zidove in zložbe ob Topliškem potoku.

Za izvedbo gradnje je predvideno zavarovanje gradbišča v času gradnje s polovično zaporo in semaforiskim usmerjanjem (ter ročnim usmerjanjem), izvajalec del pa si mora zagotoviti lasten elaborat za pridobitev zapore na državni cesti (glede na predvideno faznost del in dolžine etap).

Pred pričetkom del mora izvajalec del obvestiti vse pristojne upravljavce komunalnih vodov o pričetku del in pri njih naročiti mikrozakoličbo komunalnih vodov.

T.1.1.5.2. Zemeljska dela

Obravnavajo odkope plodnih, odkope težkih zemljin ter kamnin, odvoze porušjenih asfaltov in betonov na deponijo, posteljico, pripravo planuma temeljnih tal, ločilne plasti geosintetika ter humusiranje.

Zajemajo tudi gradnjo zaščite brežin v naklonu 1:1, ki se izvedejo iz lomljenca premera 30-40 cm v betonu C25/30.

Gradnja kamnitih zložb in zidov je upoštevana v načrtu podpornih in opornih konstrukcij.

Brežine na nasipih so v nagibu 1 : 1,5 in so humuzirane v debelini 15 cm ter zasejane s travo.

Vsa zemeljska dela, ki se izvajajo v bližini obstoječih komunalnih vodov, se izvajajo ročno in ob prisotnosti pristojne osebe upravljavca komunalnega voda.

Na območju plinovoda se etape izkopov izvajajo tako, da se še isti dan izvede zasip le-tega do planuma tampona, na območju prehodov mehanizacije pa se le tega ščiti z jeklenimi ali AB ploščami.

Na območju med profili P24 in P52 poteka SN elektrovod v lasti Elektra Celje, ki ga bo potrebno prestaviti. Strošek prestavitve ni zajet v popisu del, saj je le-ta zgrajen v nasprotju z izdanimi projektnimi pogoji in soglasjem Direkcije RS za infrastrukturo. Urejanje formalnih zadev se vrši neposredno med DRSI in Elektro CE, saj slednji niso bili kooperativni v fazi projektiranja. Predlog prestavljene trase je prikazan v tem načrtu (situacija in prečni profili).

Prav tako se vsa zemeljska in ostala gradbena dela, ki se izvajajo v bližini **napajalnega korita** med profiloma P52 in P53 levo izvajajo **ročno in z ustreznim varovanjem/zaščito objekta kulturne dediščine!**

T.1.1.5.3. Zgornji ustroj

Za potrebe novelacije smo izvedli ponovno dimenzioniranje voziščne konstrukcije glede na nove podatke o prometni obremenitvi odseka regionalne ceste. V fazi projektiranja je ugotovljeno, da na odseku med km 0,866 in km 1,600 poteka nekaj več tovornega prometa (območja podjetij s težko gradbeno mehanizacijo), zato smo predvideli dve (2) različni sestavi voziščne konstrukcije.

Zgornji ustroj sestavljajo tampon (drobljenec D22), bituminizirana zgornja nosilna plast ter obrabna plast bitumenskega betona na vozišču. Predmet poglavja "zgornji ustroj" so še robniki in bankine, ter tlakovane površine.

Sestava voziščne konstrukcije R3-744 je od km 0,866 do km 1,662 (do prepusta) sledeča:

- 4 cm AC8 surf B70/100 A3
- 8 cm AC22 base B70/100 A4
- 25 cm TD 32
- 50 cm kamnita posteljica 0/64 mm
- ločilni geosintetik natezne trdnosti > 15 kN/m

Sestava voziščne konstrukcije R3-744 je od km 1,662 do km 2,128 (od prepusta dalje) sledeča:

- 4 cm AC8 surf B70/100 A3
- 6 cm AC22 base B70/100 A4
- 20 cm TD 22
- 50 cm kamnita posteljica 0/64 mm
- ločilni geosintetik natezne trdnosti > 15 kN/m

Sestava voziščne konstrukcije R3-744 na prepustu je sledeča:

- 4 cm AC8 surf B70/100 A3
- 3 cm SMA (zaščita hidroizolacije)
- hidroizolacija
- 35 cm AB plošča

Sestava pločnika je sledeča:

- 4 cm AC8 surf B70/100, A5
- 20 cm tamponski drobljenec TD 22
- 40 cm kamnita posteljica 0/63 mm
 - o *na območju hišnih priključkov preko pogreznjenega robnika se doda nosilni sloj v debelini 5 cm AC16 base B70/100 A4*

Sestava voziščne konstrukcije javnih poti je sledeča:

- 3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A3
- 6 cm nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B70/100 A4
- 20 cm tamponski drobljenec TD 0/32
- 50 cm kamnita posteljica D 0/63

Nevezana nosilna plast (tamponski drobljenec 0/22 mm in 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 finišejem, 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:

$Ev_2 \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 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 (finišejem), ki poleg razprostiranja izvrši tudi delno zgostitev bituminizirane zmesi. Z razdelilnikom (finišejem) 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.

T.1.1.5.4. 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)«.

Iz navedenega sledi, da ni potrebno ločeno zadrževanje odpadnih meteornih voda od zalednih vod. Prav tako mejne vrednosti parametrov za neposredno odvajanje padavinske odpadne vode niso presežene. Lovilci olja na obravnavanem odseku zato niso potrebni.

Zaradi izgradnje hodnika za pešce in posledičnega obrobničenja vozišča je potrebno zgraditi nov sistem odvajanja meteornih voda iz asfaltnih površin. Odvodnjavanje vozišča in pločnikov je deljeno na več sistemov kanalov, ki so opisani v nadaljevanju.

Vse predvidene cevi meteorne kanalizacije so iz **PVC** materiala razreda nosilnosti **SN 8**. Na delih, kjer potekajo preko oz. pod voziščem, so polno obbetonirane. Dimenzije, dolžine in padci cevi so razvidne iz situacij odvodnjavanja.

Vsi predvideni jaški so iz umetnih mas (PE), pokrovi iz nodularne litine (ductile). Jaški s peskolovom (globine 50 - 60 cm) so iz plastičnih mas (PE) premera 50 cm (mestoma 60 cm) in locirani:

- na območju pločnika se vgradijo v liniji robnika z robno kanalsko rešetko,
- lokalno, kjer se jašek zamakne od robnika zaradi obstoječih komunalnih vodov, se izvede z vtokom pod robnikom (vtok iz vozišča se izvede preko vtočnega robnika),
- kjer se nahajajo v povozni muldi z vtokom preko rešetke,
- na območju podpornih konstrukcij pa se jašek locira kar se da blizu zvrnjenega robnika in prav tako izvede vtok preko rešetke.

Vtočni jaški, ki so locirani izven povoznih površin in za robnikom imajo LTŽ pokrov razreda nosilnosti B 125 kN, vtočni jaški s kanalsko rešetko in pa v povozni muldi pa imajo LTŽ pokrov razreda nosilnosti D 400 kN, vgrajen v AB razbremenilni okvir.

Revizijski jaški so iz plastičnih mas (PE) premera 80 cm in 100 cm, locirani v sredini voznega pasu, z LTŽ pokrovi premera 60 cm razreda nosilnosti D 400 kN na zaklep in z gumijasto dušilko, in z AB razbremenilno ploščo.

Opomba:

V območju **napajalnega korita**, ki spada med objekte **kulturne dediščine**, je predvidena izvedba jaška J44, na katerega se veže izpust vode iz napajališča. Vsa dela je potrebno izvajati ročno, območje med robnikom ob cesti in napajališčem pa se po končani gradnji zatravi – za ohranitev pristnega videza. Pokrov jaška J44 se izvede v betonski izvedbi in ga je dopustno prekrito s travno rušo.

Parametri za dimenzioniranje kanalizacije so:

- q = 223 l/s ha (podatki ARSO postaja CE, povratna doba 5 let, trajanje naliva 15 min)
- φ_c = 0,9 – asfalt
- φ_z = 0,2 – zaledje
- ψ = 1 – zakasniveni koeficient (upoštevamo brez zakasnitve)
- n = 5 let (povratna doba)

$A_c =$ površina ceste in pločnikov (utrjene površine)

$A_z =$ površina zaledja (pobočje, travniki)

$$Q_x = q \times (A_c \times \varphi_c + A_z \times \varphi_z) \times \psi$$

Kanal M1

Kanal M1 je zbirni meteorni kanal, na katerega se navezuje vse jaške na odseku med profilom P2 in P18, ter je umeščen v sredino desnega voznega pasu (prostorske omejitve). Pokrovi jaškov so tako locirani izven kolesnic vozil. Kanal se v območju profila P18 naveže na obstoječi revizijski jašek O-RJ1, katerega iztok je speljan v zacevljeno strugo potoka (Bojanski graben).

Pri načrtovanju meteornega kanala M1 so bili upoštevana križanja tako z obstoječimi komunalnimi vodi kot tudi s predvidenimi (zamenjava vodovoda, gradnja novega fekalnega kanala).

$$A_c = 2.780 \text{ m}^2$$

$$A_z = 6.000 \text{ m}^2$$

$$Q_{M1} = 223 \text{ l/s} \times \text{ha} \times (0,9 \times 0,278 \text{ ha} + 0,2 \times 0,6 \text{ ha}) = 82,6 \text{ l/s (max. dotok)}$$

Izbrana je PVC cev premera 315 mm, ki ima pri minimalnem 2 % projektiranem padcu polnitev 51,6 % ($Q_{\text{polno}} = 155,7 \text{ l/s}$).

Kanal M2

Kanal M2 predstavlja kratek odsek kanalizacije, ki odvaja meteorno vodo iz dela lokalne ceste LK 412011, ki se ga ureja v sklopu navedene rekonstrukcije (jaški VJ18 – RJ10 – O-RJ1). Kanalizacija je iz cevi PVC DN250 SN8, ki se pod povoznimi površinami dodatno obbetonirajo.

Kanal križa samo projektirane trase fekalnega kanala, KKS voda in pa cestne razsvetljave.

Dimenzioniranje kanalizacije zaradi majhne prispevne površine ni potrebno, cevi so predimenzionirane glede na pričakovan dotok vode.

Kanal M3

Kanal M3 je zbirni meteorni kanal za navezavo vtočnih jaškov na odseku ceste med P18 in P39+10m. Pokrovi jaškov so locirani v sredino voznega pasu izven kolesnic vozil, med P18 in P24 v desni vozni pas, na odseku med P25 in P34 pa v levi vozni pas. Kanal se v območju profila P18 naveže na obstoječi revizijski jašek O-RJ1, katerega iztok je speljan v zacevljeno strugo potoka (Bojanski graben).

Pri načrtovanju meteornega kanala M3 so bili upoštevana križanja tako z obstoječimi komunalnimi vodi kot tudi z vsemi predvidenimi komunalnimi vodi.

Kanal tako križa:

- kabelsko kanalizacijo v upravljavca PETROL d.d. na odseku PRJ12 – O-RJ1,
- NN (0,4 kV) in SN (35 kV) vod upravljavca PETROL d.d. na odseku PRJ13 – PRJ12,
- SN (35 kV) vod upravljavca PETROL d.d. na odseku PRJ14 – PRJ13,
- projektiran fekalni kanal na odseku RJ15 – PRJ14,
- obstoječi vodovod upravljavca Vodovod kanalizacija Celje na odseku RJ16 – RJ15 – PRJ14,

- traso obstoječega (ki se ga prestavi) SN voda 35 kV in optike upravljavca Elektro Celje na odseku RJ17 – RJ16.

Vsa navedena križanja so bila pri načrtovanju upoštevana in so prikazana na risbi G.142.6 Vzdolžni profil meteornega kanala M3.

$$A_c = 2.960 \text{ m}^2$$

$$A_z = 3.650 \text{ m}^2$$

$$Q_{M3} = 223 \text{ l/s} \times \text{ha} \times (0,9 \times 0,296 \text{ ha} + 0,2 \times 0,365 \text{ ha}) = 75,7 \text{ l/s (max. dotok)}$$

Izbrana je PVC cev premera 315 mm, ki ima pri minimalnem 1,2 % projektiranem padcu polnitev 57,2 % ($Q_{\text{polno}} = 120,6 \text{ l/s}$).

Kanal M4

Kanal M4 predstavlja traso kanalizacije od profila P39+10m pa do profila P45, kjer je izveden izpust v Topliški potok (območje pričetka prekritja le-tega). Kanal poteka pod muldo na desni strani, cevi pa so drenažno kanalizacijske, ki hkrati varujejo ustroj voziščne konstrukcije pred podtalno vodo.

Pri načrtovanju meteornega kanala M4 so bili upoštevana križanja tako z obstoječimi komunalnimi vodi kot tudi z vsemi predvidenimi komunalnimi vodi.

Kanal tako križa:

- obstoječi vodovod upravljavca Vodovod kanalizacija Celje na odseku VJ38 – VJ39,
- obstoječi TK vod upravljavca Telekom d.d. na odseku VJ38 – VJ39,
- predviden KKS vod upravljavca Telemach d.d. na odseku VJ38 – VJ39,
- traso obstoječega (ki se ga prestavi) SN voda 35 kV in optike upravljavca Elektro Celje na odseku VJ39 – izpust.

$$A_c = 150 \text{ m}^2$$

$$A_z = 2.000 \text{ m}^2$$

$$Q_{M4} = 223 \text{ l/s} \times \text{ha} \times (0,9 \times 0,015 \text{ ha} + 0,2 \times 0,2 \text{ ha}) = 11,9 \text{ l/s (max. dotok)}$$

Izbrana je drenažno kanalizacijska cev premera 250 mm, ki ima pri minimalnem 1,8 % projektiranem padcu polnitev 31,6 % ($Q_{\text{polno}} = 56,7 \text{ l/s}$).

Kanal M5

Kanal M5 je zbirni meteorni kanal za navezavo vtočnih jaškov na odseku ceste med P50 in P60. Gradnja le-tega je potrebna zaradi premajhne višinske razlike med strugo potoka in kanalizacijo na vmesnem delu – zato se vso meteorno vodo tega odseka vodi vse do profila P50, kjer je mogoče urediti izpust v Topliški potok.

Na mestu izpusta je potrebno že v fazi gradnje zidov (ZID 1) pripraviti odprtino za izpustno cev, na sam izpust pa se vgradi protipovratno loputo, ki bo preprečevala morebiten povratni tok zaradi narasle vode v strugi potoka.

$$A_c = 1.580 \text{ m}^2$$

$$A_z = 4.000 \text{ m}^2$$

$$Q_{M3} = 223 \text{ l/s} \times \text{ha} \times (0,9 \times 0,158 \text{ ha} + 0,2 \times 0,400 \text{ ha}) = 49,6 \text{ l/s (max. dotok)}$$

Izbrana je PVC cev premera 315 mm, ki ima pri minimalnem 2,6 % projektiranem padcu polnitev 36,8 % ($Q_{poln} = 177,5 \text{ l/s}$).

Kanalizacija na odseku med P60 in P73

Na odseku med profili P60 in P73 je predvidena ureditev kanalizacije z lokalnimi izpusti v Topliški potok, zato so odseki kanalizacij relativno kratki. Na vseh izpustih je predvidena vgradnja protipovratne lopute, ki bo preprečevala morebiten povratni tok zaradi narasle vode v strugi potoka.

Na vseh mestih izpustov je potrebno že v fazi izvedbe zidov in kamnitih zložb vgraditi PVC cevi ustreznega premera, tako da ne bo potrebno kasnejše vrtanje v podporne konstrukcije.

Trase kanalizacij so na tem odseku kratke, zato račun zanje ni potreben.

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 izkopen 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. Med nosilno ploščo (AB razbremenilni okvir) in steno jaška je potrebno zagotoviti dilatacijo, ki zagotavlja, da se vertikalna obtežba ne prenaša s plošče na steno ampak le na okoliško zemljinu oz. obsipni material jaška.

T.1.1.5.5. Gradbena in obrtniška dela

Zajemajo gradnjo dveh tipskih parapetnih zidov na območju med:

- P53 in P54 levo (nadomestni parapetni zid dolžine 23 m) in
- P60 in P63 levo (nadomestni parapetni zid dolžine 32,4 m).

Oba parapetna zidova je potrebno na začetku in na koncu na zadnjem metru dolžine spustiti v nivo vozišča (poševnina), s katero se prepreči hujše posledice v primeru trka vozila v fiksno oviro. Drugačne rešitve ni mogoče izvesti, saj je na obeh delih cesta utesnjena med dvorišče s stanovanjskim objektom in strugi Topliškega potoka.

V sklopu popisa gradbeno obrtniških del so zajete tudi vse ograje za pešce ter ograje, ki se montirajo na podporne in oporne kamnite zložbe. Predvidena je uporaba štirih (4) različnih tipov ograj:

- Cevna ograja z vertikalnimi polnili (skladno s TSC 07.103) za pešce višine 120 cm,
- Žična ograja višine 120 cm s stebrički premera 64 mm na medsebojni razdalji 2 m,
- Tipska panelna ograja višine 154 cm,
- Lovilna palisada iz profilov IPE 100 višine 2 m na medsebojnem razmaku 3m in z žičnim pletivom fi 3mm ter zgornjo in spodnjo nosilno jekleno pletenico fi 10 mm.

Gradnja kamnitih zložb, podpornih zidov in novega prepusta je obdelana v ločenih načrtih, ki so sestavni del tega projekta.

T.1.1.5.6. Prometna oprema in signalizacija

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), ki se nahajajo ob pohodnih površinah, je na višini 2,25 m, na preostalem delu pa se postavi spodnji rob znaka na višino 1,50 m.

Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko oz. projekcijo najbližje točke prometnega znaka mora biti 0,30 m, če je cesta omejena z robniki oz. najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki, vendar ne več kot 2,0 m.

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

- ≤ 50 km/h, najmanj 15 m,
- > 50 km/h ≤ 90 km/h, najmanj 30 m.

Velikost prometnih znakov:

- ob R3-744 – veliki znaki – razred 3,
- ob javni poti – veliki znaki – razred 3 (*pravilnik določa sicer velikostni razred 2, vendar je le-ta povsem neustrezen za ceste, na katerih je hitrost omejena na 50 km/h*).

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 4: Vzдолžne označbe na odseku R3-744/2346 od km 0,860 do km 1,360

oznaka	širina (cm)	barva	tip	uporaba
5111	15	bela	neprekinjena	Sredinska ločilna črta
5121	15	bela	prekinjena	Sredinska prekinjena črta, črta v rastru 5/5/5 m
5123	15	bela	prekinjena	Vodilna črta za vodenje prometnih tokov v križiščih in na priključkih, raster 1/1/1 m
5122-2	15	bela	prekinjena	Robna prekinjena črta v rastru 1/1/1 m na mestu priključkov
5211	50	bela	neprekinjena	Široka neprekinjena prečna črta na priključkih, opremljenih s STOP znakom

Tabela 5: Vzdolžne označbe na odseku R3-744/2346 od km 1,360 do km 2,130

oznaka	širina (cm)	barva	tip	uporaba
5122-1	12	bela	prekinjena	Robna prekinjena črta v rastru 5/5/5 m
5111	12	bela	neprekinjena	Sredinska ločilna črta na območju BUS postajališč
5333-2	30	rumena	prekinjena	Kratka široka prekinjena črta širine 30 cm v rastru 1/1/1m za označitev BUS postajališč

Tabela 6: Vzdolžne označbe na priključkih lokalnih cest, javnih poti

oznaka	širina (cm)	barva	tip	uporaba
5111	12	bela	neprekinjena	Sredinska ločilna črta na območju priključkov
5211	50	bela	neprekinjena	Široka neprekinjena prečna črta na priključkih, opremljenih s STOP znakom

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

Prehoda za pešce (5231) preko regionalne ceste sta širine 4,0 m, preko priključka javne poti pa širine 3,0 m.

Prometna oprema:

Oprema za vodenje in usmerjanje prometa

Na večjem delu rekonstrukcije je predvidena ureditev cestne razsvetljave, cestni smerniki pa se postavijo v bankino ob vozišču regionalne ceste samo na odseku od km 1,980 do km 2,130. Na območju oporne kamnite zložbe se namesto smernikov vgradijo odsevniki na lice zložbe.

Oprema za varovanje prometa (varnostne in varovalne ograje)

Na območju višjih podpornih konstrukcij in nasipov znotraj naselja in pa na območju poteka ceste ob Topliškem potoku je predvidena postavitve JVO. Nivo zadrževanja JVO je na območju novega prepusta, podpornih zidov ter podpornih kamnitih zložb H1-W5, na preostalem delu pa N2-W5. Dolžine JVO pred in za nevarnim mestom na polni višini je na naletni strani v dolžini 16 m, na zaključni strani pa na dolžini 12 m. Vkopane zaključnice so dolžine 4 m, na mestih priključkov pa se JVO vodi v sam priključek.

Druga obvestilna signalizacija

Občina Štore ima na obravnavanem odseku ceste namen postaviti znake za obveščanje o smeri javne infrastrukture, gospodarskega subjekta, drugega objekta ali naprave (skupina znakov 9600). Za ta namen so v popisu del predvideni 4 nosilni stebri s temelji in 4 lamele dimenzij 1600 mm × 250 mm. Natančen tip in opis bodo podane s strani predstavnikov Občine Štore.

T.1.1.5.7. Zaščita in prestavitve komunalnih vodov

V popisu in predračunu je predviden strošek za zakoličbo (natančno lociranje) obstoječih komunalnih vodov pred pričetkom gradnje ter zaščito oz. morebitno prestavitev komunalnih vodov, ki so zaradi gradnje ogroženi.

Vsa zemeljska dela, ki se izvajajo v bližini obstoječih komunalnih vodov se izvajajo ročno (izkopi, zasipi) ter ob prisotnosti pristojne osebe upravljavca komunalnega voda!

Plinovod:

Plinovodno omrežje, ki je v lasti Adriaplin d.o.o., bo tangirano na dveh območjih:

- v območju profilov P1 – P4 levo zaradi izvedbe navezovalnega pločnika na obstoječo pot pod cestnim nasipom, ter zaradi izvedbe podporne armirane zemljine razširjenega cestnega telesa,
- v območju profilov P24 – P35, kjer bo tangiran zaradi gradnje pločnika in pa drenažne kanalizacije.

Izvajalec del mora na območju poteka plinovodnega omrežja prilagoditi etapnost del tako, da izvede v delovnem dnevu celoten izkop za cestno telo in pa izvedbo kamnite grede.

Na območju, kjer bo potekala vožnja gradbene mehanizacije preko plinovodnega omrežja, je obvezno varovanje plinovodnega omrežja z jeklenimi ploščami dimenzij 1000 mm × 500 mm × 10 mm, ki se jih postavi prečno na plinovod. Plinovodni cevovod mora imeti minimalno 55 cm nadkritja pod navedenimi ploščami.

V območju profilov P28 – P35 je zaradi izkopa za drenažno kanalizacijo predvideno dodatno bočno varovanje izkopov ob plinovodu z zagatnicami (zabiti jekleni profili), potek drenaže pa mora biti prilagojen tako, da se zagotavlja minimalen odmik od zunanjih sten plinovoda 40 cm.

Vodovod:

Na dveh odsekih je predvidena prestavitev oz. zamenjava obstoječega vodovoda s PE80 DN50 PN10 cevmi:

- na odseku P8 – P12 zaradi izvedbe kamnite pete in stopničenja nasipa cestnega telesa,
- na odseku P62 – P66 zaradi širitve ceste in izvedbe oporne kamnite zložbe.

Minimalna globina vgradnje vodovoda mora biti 1,0 m, maksimalna pa 1,50 m.

Predvidena je tudi **zaščita** vodovoda z dodatno cevjo in obbetoniranjem, križanja pa so v območju med P24 – P25 in v območju P44 in v območju profila P63.

Elektroenergetsko omrežje (Petrol d.d.):

Zaradi gradnje oz. rekonstrukcije ceste bo obstoječe energetsko/komunikacijsko omrežje, ki je v lasti in upravljanju družbe Petrol d.d. tangirano:

- na območju med profili P1 in P4 (optični kabel),
- na območju med profiloma P18 in P19, kjer z novo meteorno kanalizacijo prečkamo kabelsko kanalizacijo (kanal M3, med jaškoma O-RJ1 in PRJ12, križanje izvedeno pod kabelsko kanalizacijo),

- na območju med profiloma P19 – P20, kjer z novo meteorno kanalizacijo križamo 35 kV SN vod in pa 0,4 kV NN vod. Križanje je izvedeno pod navedenim elektro omrežjem (med jaškoma PRJ12 in PRJ 13),
- na območju profila P23, kjer z novo meteorno kanalizacijo prečkamo 35 kV SN vod. Križanje je izvedeno pod navedenim elektro omrežjem (med jaškoma PRJ13 in PRJ14).

Elektrovod (Elektro Celje):

Zaradi gradnje ceste in predvidenih ureditev (nov prepust, podporne in oporne konstrukcije) je potrebna prestavitev obstoječega podzemnega SN (20 kV) kablovoda na odseku med profili P24+10m pa vse do območja BUS postajališča v območju profila P51+10m.

Trasa prestavitve SN voda in optike (4 × 110 mm + 2 × 50 mm kabelska kanalizacija) je razvidna iz zbirne situacije komunalnih vodov, ter prikazana tudi v prečnih profilih.

Popis del ne zajema stroškov prestavitve le - tega.

Elektro Celje je namreč navedeno omrežje zgradil v nasprotju z izdanimi projektnimi pogoji in soglasjem DRSI (oz takrat še DRSC), zato mora vse stroške v zvezi s prestavitvijo le-teh kriti sam (tako projektno dokumentacijo kot tudi samo izvedbo).

TK vodi – Telekom:

Zaradi gradnje ceste je predvidena izvedba zaščite obstoječih TK vodov na odseku med profili P1 – P7, na odseku med P24 – P34, v območju profila P52 ter v območju profilov P65 – P69.

Zaščita se izvede z dodatno cevjo in obbetoniranjem oz se prestavi skladno z zahtevami pristojne osebe Telekom.

KKS vodi – Telemach:

Zaradi gradnje ceste je predvidena izvedba zaščite obstoječih KKS vodov na odseku med profili P24 – P27 ter v območju profila P52.

Zaščita se izvede z dodatno cevjo in obbetoniranjem oz se prestavi skladno

T.1.1.5.8. Odkupi zemljišč

Na osnovi katastrskega elaborata so zajeti v tem poglavju odkupi tangiranih parcel, ki so izdelani ločeno za cesto ter za pločnik.

T.1.1.6. KOMUNALNI VODI

Pred pričetkom del je potrebno naročiti mikrozakoličbo vseh obstoječih vodov pri pristojnih upraviteljih, 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 upravitelja komunalnega voda!

Na območju obravnavanega dela trase regionalne ceste R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško, od km 0,866 do km 2,128 se nahajajo naslednji komunalni vodi:

T.1.1.6.1. Obstoječi komunalni vodi

– **Telekomunikacijski vodi (Telekom d.d.):**

Na območju posega potekajo obstoječi TK vodi v lasti Telekomu (nadzemni in podzemni), ki bodo zaradi gradnje lokalno ogroženi. S projektom je predvidena zaščita tangiranih vodov z dodatno cevjo in obbetoniranjem le-te.

Morebitne posebne ukrepe zaščite poda upravitelj voda ob zakoličbi vodov pred gradnjo.

– **Telekomunikacijski vodi (Telemach d.d.):**

Na območju posega potekajo obstoječi TK vodi v lasti Telemacha (podzemni), ki bodo zaradi gradnje lokalno ogroženi. S projektom je predvidena zaščita tangiranih vodov z dodatno cevjo in obbetoniranjem le-te.

Morebitne posebne ukrepe zaščite poda upravitelj voda ob zakoličbi vodov pred gradnjo.

– **Elektroenergetski vodi (Petrol d.d.):**

Na obravnavanem delu trase se nahajajo obstoječi elektroenergetski vodi, ki bodo tangirani.

Zaradi gradnje bo tangiran NN 0,4 kV in SN 35 kV vod, kateremu smo se umaknili kolikor je bilo mogoče, vsa križanja nove meteorne kanalizacije z navedenim omrežjem pa so izvedena na ustrezni globini.

- Stanje obstoječe nadzemne in podzemne energetske infrastrukture je bilo geodetsko posneto in je prikazano v zbirni situaciji komunalnih vodov (risbe G.104.1 do G.104.3).
- Tako v fazi gradnje, kot tudi po končani gradnji mora biti zagotovljen dostop za težko mehanizacijo za potrebe upravljanja in vzdrževanja obstoječe energetske infrastrukture.
- pred izvajanjem del v bližini energetskih vodov je potrebno zagotoviti nadzor predstavnika Petrol d.d., ERI Štore.
- Vsa dela je potrebno prilagoditi obratovanju odjemalcev na ZGO Štore.

Križanja z navedenim omrežjem so prikazana tudi v vzdolžnem profilu meteorne kanala M3 (risba G.142.6).

– **Elektroenergetski vodi (Elektro Celje d.d.):**

Na obravnavanem delu trase se nahajajo obstoječi elektroenergetski vodi (NN nadzemni vodi, NN podzemni vodi, SN podzemni vodi, + optika), ki bodo tangirani.

Za potrebe prestavitve SN voda smo pripravili predlog trase, ki je prikazan v situaciji in v prečnih profilih. **Načrt prestavitve in gradbena dela za prestavitev le-tega zagotovi Elektro Celje.**

– **Vodovod:**

Na 1. delu trase poteka vodovod ob cesti, lokalno pa je tudi nekaj prečkanj ceste. Kape ventilov bo potrebno prilagoditi na nove kote terena, globina vodovoda mora biti najmanj 1 m pod rekonstruirano cesto.

Na dveh odsekih je predvidena prestavitev oz. zamenjava obstoječega vodovoda s PE80 DN50 PN10 cevmi:

- na odseku P8 – P12 zaradi izvedbe kamnite pete in stopničenja nasipa cestnega telesa,
- na odseku P62 – P66 zaradi širitve ceste in izvedbe oporne kamnite zložbe.

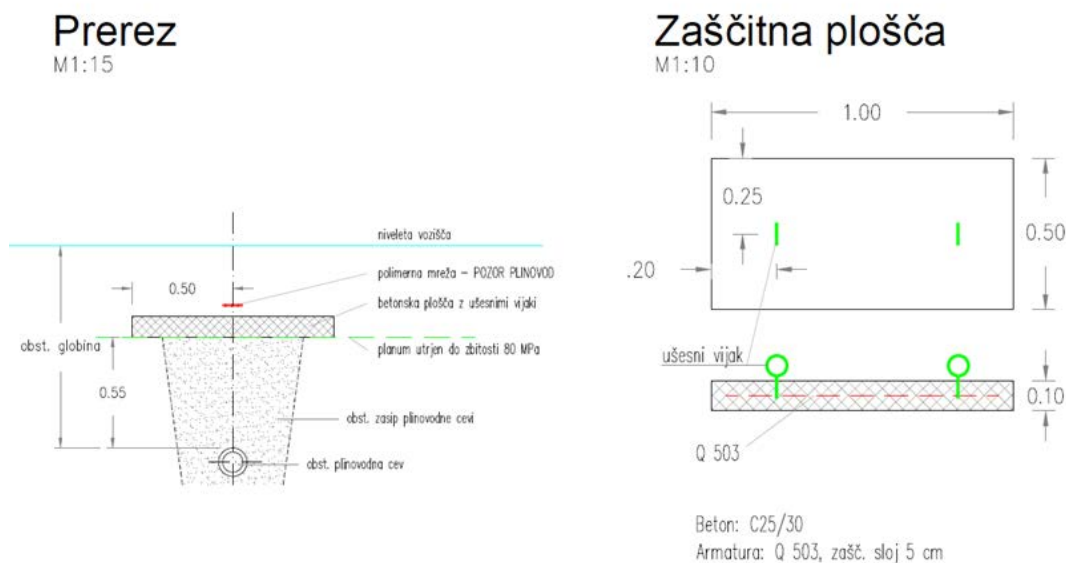
Predvidena je tudi **zaščita** vodovoda z dodatno cevjo in obbetoniranjem, križanja pa so v območju med P24 – P25 in v območju P44 in v območju profila P63.

– **Plinovod (Adriaplin):**

Plinovod bo zaradi rekonstrukcije ceste tangiran v območju profilov P1 – P4, ter v območju med P24 in P35.

Pred pričetkom gradbenih del mora izvajalec pri upravljavcu naročiti mikrozakoličbo plinovoda, vsa dela v bližini plinovodnega omrežja pa mora izvajati pod strokovnim nadzorom pristojne osebe Adriaplina.

Z novo projektirano drenažno in meteorno kanalizacijo smo se prilagodili oz. pozicionirali vse jaške kolikor je bilo mogoče stran od tras plinovoda. Vsa dela v bližini plinovoda se izvajajo ročno in ob prisotnosti pristojne osebe upravljavca plinovoda.



Slika 5: Detajl AB zaščitne plošče plinovoda

Izvajalec del mora etapnost del in dolžine dnevnega gradbišča (izkope in zasipe) na območju poteka plinovoda prilagoditi tako, da se po koncu delovnega dne izvede zasip plinovodne cevi minimalno do višine tampona.

Za zaščito plinovoda je v fazi gradnje zaradi vožnje gradbene mehanizacije potrebno začasno vgraditi jeklene plošče dimenzij 1000 mm × 500 mm × 10 mm, ali pa AB zaščitne plošče (glej sliko 5), ki pa se v fazi vgradnje tampona odstranijo.

Na območju, kjer se izvajajo bočni izkopi glede na plinovodno omrežje, je le tega potrebno varovati z zagatnicami (območje P28 – P35).

T.1.1.6.2. Projektirani komunalni vodi:

– **Meteorna kanalizacija:**

Projektirana je nova meteorna kanalizacija, ki je detajlneje opisana v poglavju T.1.1.5

– **Cestna razsvetljava:**

Na obravnavanem delu je predviden nov sistem cestne razsvetljave, ki je predvidena v območju projektiranega pločnika. Načrtu javne razsvetljave je sestavni del tega projekta.

Vsi kandelabri svetilk se morajo postaviti izven površin za pešce – v bankino.

– **Vodovod:**

Na dveh odsekih je predvidena prestavitev oz. zamenjava obstoječega vodovoda s PE80 DN50 PN10 cevmi:

- na odseku P8 – P12 zaradi izvedbe kamnite pete in stopničenja nasipa cestnega telesa,
- na odseku P62 – P66 zaradi širitve ceste in izvedbe oporne kamnite zložbe.

Vodovodne cevi (PE DN50), ki potekajo pod povoznimi površinami in na območju podpornih/opornih konstrukcij so v zaščitni cevi PVC DN200, ki je polno obbetonirana.

V projektu je obdelan niveletni potek vodovoda z upoštevanjem vseh novih križanj z meteorno kanalizacijo in traso cestne razsvetljave.

Minimalen vertikalni odmik med cevmi novega vodovodnega cevovoda in nove meteorne kanalizacije znaša 20 cm. Večji odmik je težko zagotavljati zaradi poteka ostalih obstoječih in novo predvidenih vodov (fekalni kanal po projektu Savinjabprojekt d.o.o.).

Zaradi navedenega je na območjih križanj predvidena izvedba vodovoda v polno obbetonirani zaščitni cevi, ki sega najmanj 1,50 m na vsako stran od zunanjih sten cevi meteorne kanalizacije.

Dela se opravlja pod strokovnim nadzorom upravljavca vodovoda, podjetja Vodovod – Kanalizacija d.o.o..

T.1.1.6.3. Ostali predvideni (v projektu grafično upoštevani) komunalni vodi:**– Fekalna kanalizacija**

Trase projektiranega fekalnega kanala smo pridobili s strani podjetja Savinjabprojek d.o.o. in vsa križanja ustrezno obdelali.

Jaške fekalnega kanala bo lokalno potrebno prestaviti tako, da bodo v sredini voznega pasu.

– Petrol d.d.:

Na obravnavanem območju ima upravljalec namen nadgraditi svoje omrežje. Nova (predvidena) infrastruktura se mora upoštevati v fazi rekonstrukcije ceste, novo kanalizacijo financira upravljalec voda.

V zbirni situaciji komunalnih vodov je tudi vrisana trasa predvidenega koridorja Petrol d.d., ki se nahaja na območju priključka lokalne ceste LK 412011 Križišče – Sp. Štore.

– Elektro Celje:

Predvidena je prestavitev obstoječega 20 kV podzemnega SN voda, ki poteka v območju med profili P24 in P52.

Navedeni SN vod + optika sta bila izvedena v nasprotju s projektnimi pogoji in izdanim soglasjem DRSI, zato jih je naročnik (DRSI) opozoril na neustrezno izdane projektne pogoje. Kljub navedenemu smo v projektu prikazali predlog prestavitve (4 × PVC fi 160 mm cevi + 2 × 50 mm).

Nova (predvidena) infrastruktura se mora upoštevati v fazi rekonstrukcije ceste, novo kanalizacijo financira upravljalec voda.

Območja tangiranja preostalih tras elektrovodov se zaščitijo z AB ploščo po priloženem detajlu.

– KKS omrežje (Telemach):

Trase novega oz predvidenega KKS omrežja smo uskladili neposredno z upravljavcem KKS omrežja, ki je vrisal svoje predvidene trase nadgradnje omrežja v naš situacijski načrt.

Predvidena je gradnja nove kableske kanalizacije iz PVC cevi premera 110 mm (gibljive dvoslojne cevi Stigmaflex ali Mapitel) in betonskih jaškov premera 80 cm z ustreznim pokrovom glede na predvideno mesto vgradnje.

Prenesene so bile tudi trase nadgradnje KKS omrežja, ki so predvidene v sklopu gradnje fekalne kanalizacije po projektu PZI Izgradnja manjkajoče javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje odpadnih voda v aglomeraciji Štore – Štore-Lipa-Pečovje (št. proj. 56/2016, februar 2020, Savinjabprojek d.o.o.).

Vse trase predvidenega KKS omrežja so prikazane v zbirni situaciji komunalnih vodov (risbe sklopa G.104).

T.1.1.7. ZASNOVA OBJEKTA – PREPUST ČEZ HUDI GRABEN

Zaradi rekonstrukcije ceste in dotrajanosti obstoječega mosta v km 1+670, je predvidena zamenjava le tega z novim mostom. Načrt novega prepusta je izdelalo podjetje Promico d.o.o. iz Ljubljane.

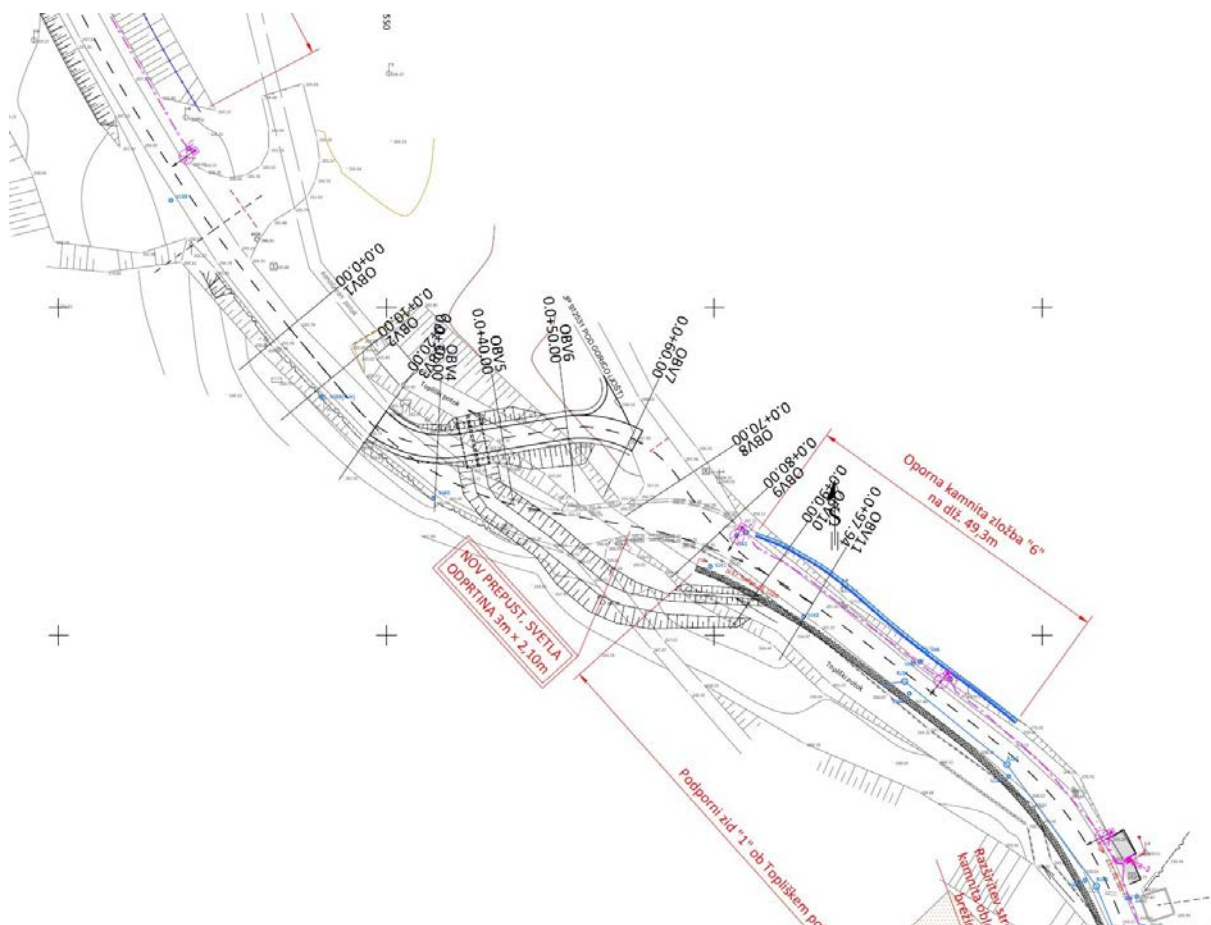
Širina odprtine novega prepusta znaša 3 m, višina odprtine pa 2,1 m, kota spodnjega roba prepusta pa je 50 cm nad koto 100-letne vode Topliškega potoka.

T.1.1.7.1. Obvoz v času gradnje prepusta

Rešitev iz osnovnega projekta:

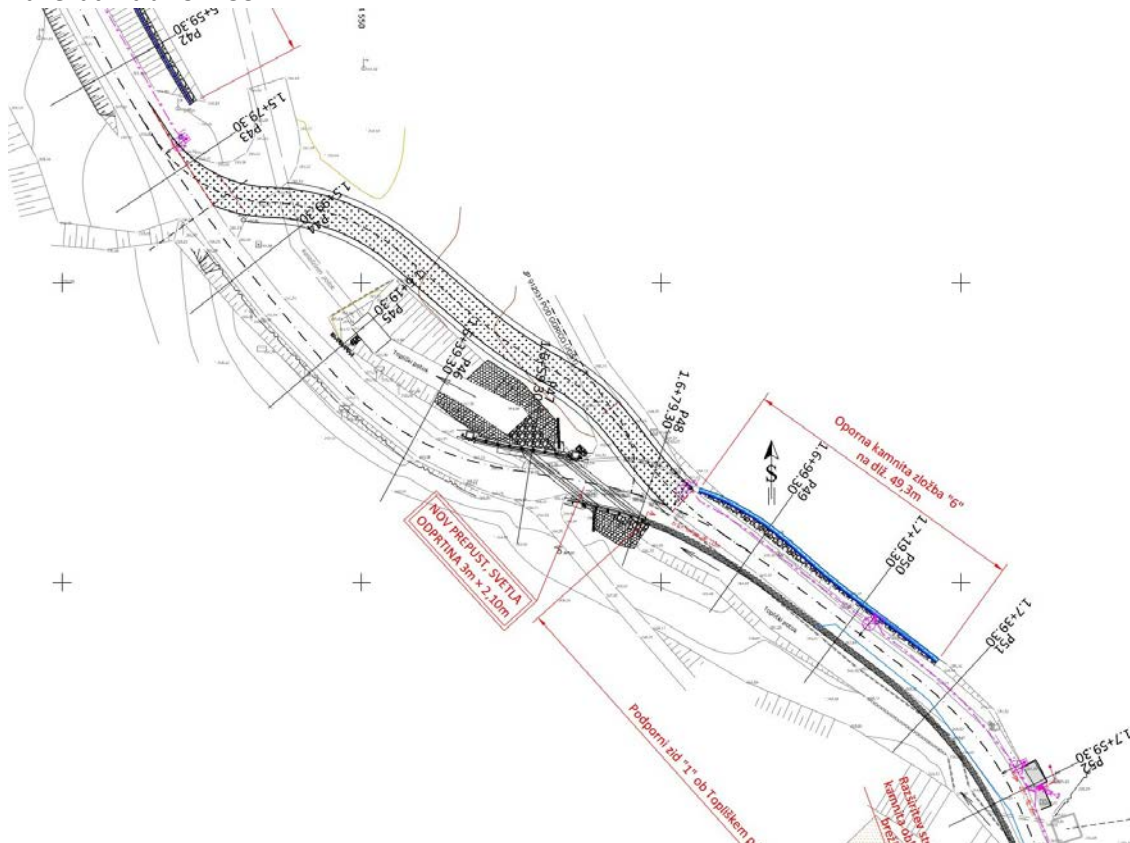
Za potrebe rušitve obstoječega prepusta in gradnje novega se v času gradnje izvede deviacija ceste na dolvodni strani obstoječega prepusta in se jo naveže na JP 912531. Topliški potok se na mestu deviacije zacevi z dvema vzporednima AB cevima prepustoma premera 150 cm. Strugo potoka se prav tako devira in sicer na J strani obstoječega prepusta.

Po končani gradnji prepusta se deviacijo ceste in struge odstrani in povrne v prvotno stanje.



Alternativna in cenejša varianta:

Obstaja možnost enostavnejše in cenejše izvedbe deviacije regionalne ceste v fazi gradnje – v območju priključka v km 1,590 levo je mogoče speljati začasno cesto preko že kanaliziranega dela potoka in jo navezati na JP 912531.



Slika 7: Obvoz preko začasne »premostitve« Topliškega potoka in deviacijo struge potoka



Slika 8: Alternativna ureditev obvoza je mogoča preko priključka na levi strani (potreben dogovor z lastnikom zemljišča)

Načrt prepusta je sestavni del te projektne dokumentacije (projektant Promico d.o.o.) in se nahaja v zvezku 2/3.

T.1.1.8. PODPORNE IN OPORNE KONSTRUKCIJE

V nadaljevanju je podan opis predvidenih podpornih in opornih konstrukcij, izdelan pa je tudi ločen načrt za navedene konstrukcije.

T.1.1.8.1. Podporna armirana zemljina »1« od km 0+893 do km 0+930 levo

Zaradi širitve ceste in dograditve pločnika je potreben poseg na nasipno stran ceste in posledično potreba po podporni konstrukciji. Zaradi bližine poteka plinovodnega omrežja upravljavca Adriaplin d.o.o. smo predvideli rešitev z izvedbo armirane zemljine na dolžini 44 m.

Na podlagi terenskih preiskav je ugotovljeno, da se preperina hribinske podlage pojavlja že na globini 0,2 m pod asfaltom. Kompaktna kamnita hribina tufa se nahaja na globini približno 2,0 m.

Armirano zemljino je potrebno izvesti na ustrezno nosilni podlagi in minimalno 0,5 m pod koto obstoječega terena na najbolj izpostavljenem delu armirane zemljine.

Statični izračuni so bili izdelani s programom DC-Geotex in z upoštevanjem prometne obremenitve $33,3 \text{ kN/m}^2$ (težki tovornjaki – SLW 60). Minimalna sidrna dolžina geomrež znaša 3,5 m na najnižjem delu (območje profila P3), na preostalem delu pa je minimalna sidrna dolžina 4 m.

T.1.1.8.2. Kamnita peta s kamnito nadzidavo »2« od km 0+970 do km 1,015 levo

Na območju med profili P6 in P9 je ugotovljeno, da gre za nestabilen nasip, zato je predvidena gradnja kamnite pete s kamnito nadzidavo ob vznožju nasipa in pa stopničenje cestnega nasipa do nivoja ceste.

Na podlagi terenskih preiskav je ugotovljeno, da se pod niveleto ceste do globine približno 3,7 m (ob levem robu vozišča) nahaja umeten nasip, sledi raščena podlaga težko gnetne do poltrdne gline do globine 7,5 m do 8,5 m. Sledi srednje penetrabilen lapor. Ker je brežina labilna, je s strani geomehanika predlagana izvedba kamnite zložbe v peti brežine in temeljenjem v hribinsko podlago laporja.

Gradnja kamnite zložbe naj poteka v kampadah po 3 do max. 4 m. Globina temeljenja kamnite pete znaša minimalno 1,4 m pod nivo spodnjega roba nasipa, širina kamnite pete v dnu pa mora biti minimalno 2,5 m.

Pri izvedbi kamnite pete in zložbe je potrebno predvideti tudi vgradnjo vodovodne cevi, ter navezavo obstoječega prepusta na nov revizijski jašek (betonska cev premera 100 cm) in navezavo na obstoječi izpust.

Stabilnostne analize so bile izdelane v sklopu geološkega poročila (Geoinženiring d.o.o.) in izkazujejo minimalen faktor varnosti $F = 1,28$.

T.1.1.8.3. Kamnita oporna zložba »3« od km 1,396 do km 1,428 desno

Zaradi širitve ceste proti vkopni brežini in obstoječe dovozne ceste do objekta Cesta na Svetino 2 je potrebna gradnja oporne kamnite zložbe dolžine 31,5 m.

Na osnovi preiskav je ugotovljeno, da se pod plastjo humusa in tampona nahaja pusta glina debeline

1,5 m do 4 m, pod tem pa je sloj polttrdne gline. Sledi sloj preperine laporja debeline 0,5 do 1,8 m, pod njim pa se nahaja visoko penetrabilen lapor sive barve. Zaradi razmočenosti terena je potrebno urediti vzdolžno drenažo, kamnito zložbo pa temeljiti v glini polttrdne konsistence, to je 1,5 m pod obstoječo niveleto ceste.

Kamnita zložba je sestavljena iz 10 kampad, od tega se prvih 9 kampad izdelata dolžine max. 3 m, zadnja kampada, ki je najnižja in ni pod stanovanjskimi objekti, pa je dolžine 4,43 m. Temeljenje je predvideno 2 m pod niveleto rekonstruirane ceste.

Statična preveritev je bila izdelana s programom Larix, nad zložbo (dovozna pot) pa je bila upoštevana lahka prometna obremenitev 5,0 kN/m².

T.1.1.8.4. Kamnita podporna zložba »4« od km 1,400 do km 1,466 levo

Povzeta po projektu podjetja Grading d.o.o. in vnesena v situacijo in prečne profile. Zaradi manjše korekcije nivelete in nagibov ceste je v našem načrtu predvidena prilagoditev višine kamnite zložbe (manjša korekcija).

Naziv projektne dokumentacije:

Sanacija usada na cesti R3-744/2346 Štore – Svetina – Laško od km 1,392 do km 1,477 (Grading d.o.o., št. proj.: 908, februar 2018).

T.1.1.8.5. Kamnita podporna zložba »5« od km 1,526 do km 1,571 levo

Zaradi nestabilnega roba obstoječega cestnega telesa je ob vznožju brežine (območje sp. platoja) predvidena gradnja podporne kamnite zložbe na dolžini 45 m.

Hribinska podlaga laporja se nahaja približno na koti 262 m, to je 4 do 5 m pod obstoječo niveleto ceste, zato se predlaga temeljenje zložbe v laporju.

Kamnita zložba je sestavljena iz 14 kampad dolžine 3 m in zadnje kampade dolžine 2 m, maksimalna svetla višina zložbe pa je 2,2 m. Predvidena globina temeljenja znaša 2 m pod nivo spodnjega platoja, nad zložbo pa se nasipni del ceste stopniči in uredi v blažjem naklonu.

T.1.1.8.6. Kamnita oporna zložba »6« od km 1,686 do km 1,744 levo

Zaradi širitve ceste je potreben poseg v strmo pobočje in posledično gradnja oporne kamnite zložbe skupne dolžine 49,3 m.

Pod humusom in pusto glino se na globini 0,3 m pojavi zameljen grušč peščenjaka, ki nižje prehaja v pesek peščenjaka in se mu z globino povečuje sprijetost. Trdna podlaga apnenca in breče se pojavlja na globlinah 1,1 m do 2,65 m pod koto obstoječe nivelete ceste. Kamnito zložbo je možno temeljiti v peščenjaku.

Kamnita zložba je sestavljena iz 13 kampad, od katerih je 13 kampad dolžine 4 m, ena kampada dolžine 3 m in ena kampada dolžine 2,3 m. Globina temeljenja znaša 1,5 m pod koto nivelete novega levega roba ceste, svetla višina zložbe pa je max. 3,5 m.

V krono zložbe se za zbiranje zaledne površinske vode vgradi kanalet in jo naveže na muldo v začetnem delu, ter na jašek J46 na stiku med kampadama 8 in 9.

Statična kontrola je bila izvedena s programom Larix.

T.1.1.8.7. Kamnita obloga brežine »7« (območje profila P53 desno)

Na območju profila P53 je na levi strani struge potrebna izvedba manjše razširitve struge in posledično utrditve brežine na nasprotni strani.

Utrditev se izvede z lomljencem premera 30 – 50 cm v betonu, dno struge pa se prav tako utrdi z lomljencem premera 30 cm v betonu.

T.1.1.8.8. Kamnita podporna zložba »8« od km 1,795 do km 1,808 desno

Za izvedbo čakališča avtobusnega postajališča se med strugo potoka in novo cesto v nadaljevanju »zidu 1« zgradi kamnito zložbo dolžine 13 m.

Trdna podlaga peščenjaka se pojavlja na globinah 1,1 do 2,65 m pod koto nivelete obstoječe ceste. Temeljenje zložbe se izvede v kompaktnem peščenjaku.

Zložba je maksimalne svetle višine 1,1 m, temeljenje zložbe je 1 m pod koto dna struge. AB krona zložbe se izvede tako, da omogoča izvedbo čakališča in postavitve ograje za pešce.

T.1.1.8.9. Kamnita podporna zložba »9« od km 1,813 do km 1,884 desno

Ob strugi potoka je za varovanje brežine in nadomestitev obstoječih dotrajanih zidov predvidena izvedba kamnite zložbe dolžine 73,6 m. Z gradnjo zložbe se pretočni profil struge nekoliko poveča. Z zavarovanjem brežine bo povečana erozijska odpornost cestnega telesa, pa tudi struga bo imela urejen profil.

Trdna podlaga laporja se pojavlja na globini cca 1,8 m pod niveleto obstoječe ceste, zato bo zložbo mogoče temeljiti v trdni podlagi.

Zložba je sestavljena iz 18 kampad dolžine 4 m in 1 kampade dolžine 1,6 m. Maksimalna svetla višina zložbe je 1,2 m. Temeljenje zložbe je 1 m pod dno struge, izkop v dnu struge pa je potrebno po izvedbi kamnite zložbe obložiti z lomljencem nad fi 30 cm v betonu.

T.1.1.8.10. Kamnita podporna zložba »10« od km 1,892 do km 1,928 desno

Ob strugi potoka je za varovanje brežine in nadomestitev obstoječih dotrajanih zidov predvidena kamnita zložba na dolžini 37,5 m. Z zložbo se poveča erozijska odpornost cestnega telesa, sama struga pa ima urejen profil.

Trdna podlaga laporja se pojavlja na globini 2 m do 2,5 m pod obstoječo niveleto ceste, zato je zložbo

mogoče temeljiti v kompaktnem laporju.

Zložba je sestavljena iz 8 kampad dolžine 4 m in 1 kampade dolžine 4,5 m. Maksimalna svetla višina zložbe je 1,2 m. Temeljenje zložbe je 1 m pod dno struge, izkop v dnu struge pa je potrebno po izvedbi kamnite zložbe obložiti z lomljencem nad fi 30 cm v betonu.

T.1.1.8.11. Kamnita oporna zložba »11« od km 1,960 do km 2,055 levo

Na območju med km 1,960 in km 2,050 z rekonstrukcije ceste posežemo v strmo vkopno brežino, ki se jo varuje s kamnito zložbo skupne dolžine 95 m.

Trdna podlaga laporja se na območju predvidene zložbe nahaja plitvo pod preperinskim pokrovom in humusom, zato je kamnito zložbo mogoče temeljiti v laporju (na globini 0,7 m pod obstoječo nivoeto ceste).

Zložba je sestavljena iz 23 kampad dolžine 4 m in 1 kampade dolžine 3 m. Maksimalna svetla višina kamnite zložbe znaša 2,75 m. Temeljenje kamnite zložbe je v globini 1,1 m (sprednji del). Na prvih dveh kampadah se v krono vgradi betonska kanaleta, ki se jo naveže na jašek za zložbo (stranski vtok v jašek).

Na območju kamnite zložbe je predvidena tudi prestavitev vodovoda, zato mora izvajalec del v fazi gradnje to tudi upoštevati.

V nadaljevanju te kamnite zložbe se nahaja obstoječa pešpot do stanovanjskega objekta Cesta na Svetino 5, zato se kamnito zložbo nadaljuje z izvedbo kamnite obloge brežine pod navedeno potjo.

T.1.1.8.12. Kamnita oporna zložba »12« od km 2,063 do km 2,128 levo

Na območju med km 2,063 in km 2,128 z rekonstrukcije ceste posežemo v strmo vkopno brežino, ki se jo varuje s kamnito zložbo skupne dolžine 62 m.

Trdna podlaga hribine meljastega peščenjaka (lapor) se nahaja že na globini 0,1 m pod površinskim humusom (sondažni jašek J-10/08).

Za preprečevanje propadanja brežine iz laporja, v katero se poseže zaradi širitve ceste, smo predvideli gradnjo kamnite zložbe, v krono pa predvideli vgradnjo lovilne palisade (varovanje pred padanjem pobočnega materiala, drevje).

Zložba je sestavljena iz 14 kampad dolžine 4 m in 1 kampade dolžine 5,8 m. Maksimalna svetla višina kamnite zložbe znaša 4,8 m. Temeljenje kamnite zložbe je v globini 1,1 m (sprednji del).

T.1.1.8.13. Podporni zid 1

Zaradi gradnje novega prepusta, dotrajanosti obstoječega podpornega zidu in spremembe horizontalnega poteka ceste je potrebno porušiti obstoječi zid in zgraditi nov podporni zid.

Trdna podlaga peščenjaka se pojavlja na globinah 1,1 do 2,65 m pod nivoeto obstoječe ceste. Trdna

podlaga peščenjaka je vidna tudi v dnu struge potoka, zato je nov zid možno temeljiti v kompaktnem peščenjaku.

Podporni zid je skupne dolžine 112,15 m, sestavljen je iz 18 kampad dolžine 6,23 m in je max. svetle višine 2,6 m. Na podporni zid se zgradi robni venec (z robnikom višine 7 cm), nanj pa pritrdi jeklena varnostna ograja.

Globalna stabilnost brežine in podpornega zidu je zagotovljena s temeljenjem v kompaktni hribini.

Lokalna stabilnost in dimenzioniranje zidu sta bila preverjena v programu Larix. Pri računu je bila upoštevana srednja prometna obtežba (16,7 kN/m²) za zidom (na tem mestu poteka pretežno le promet osebnih vozil in šolskega avtobusa).

T.1.1.8.14. Podporni zid 2

Zasnova (prerez) podpornega zidu 2 je enaka zasnovi zidu 1, pogoji temeljenja pa so podobni.

Trdna podlaga peščenjaka se pojavlja na globinah 1,1 do 2,65 m pod niveleto obstoječe ceste. Trdna podlaga peščenjaka je vidna tudi v dnu struge potoka, zato je nov zid možno temeljiti v kompaktnem peščenjaku.

Podporni zid je skupne dolžine 24,1 m, sestavljen je iz 6 kampad dolžine 4,02 m in je max. svetle višine 2 m. Na podporni zid se zgradi robni venec (z robnikom višine 7 cm), nanj pa pritrdi jeklena varnostna ograja z ročajem za pešca.

Globalna stabilnost brežine in podpornega zidu je zagotovljena s temeljenjem v kompaktni hribini.

Lokalna stabilnost in dimenzioniranje zidu sta bila preverjena v programu Larix. Pri računu je bila upoštevana srednja prometna obtežba (16,7 kN/m²) za zidom (na tem mestu poteka pretežno le promet osebnih vozil in šolskega avtobusa).

T.1.1.8.15. Podporni zid 3

Zasnova (prerez) podpornega zidu 3 je enaka zasnovi zidu 1 (in 2), pogoji temeljenja pa so podobni.

Trdna podlaga peščenjaka je vidna tudi v dnu struge potoka, zato je nov zid možno temeljiti v kompaktnem peščenjaku.

Podporni zid je skupne dolžine 24,1 m, sestavljen je iz 7 kampad dolžine 4,11 m in je max. svetle višine 3,14 m. Na podporni zid se zgradi robni venec (z robnikom višine 7 cm), nanj pa pritrdi jeklena varnostna ograja z ročajem za pešca.

Globalna stabilnost brežine in podpornega zidu je zagotovljena s temeljenjem v kompaktni hribini.

Lokalna stabilnost in dimenzioniranje zidu sta bila preverjena v programu Larix. Pri računu je bila upoštevana srednja prometna obtežba (16,7 kN/m²) za zidom (na tem mestu poteka pretežno le promet osebnih vozil in šolskega avtobusa).

T.1.1.9. UREDITEV PROMETA MED GRADNJO IN TEHNOLOGIJA GRADNJE**DEPONIRANJE**

Odstranjeni humus naj se deponira na začasne deponije, saj se bo uporabil za humuziranje novonastalih brežin vkopov in nasipov, ter rekultivacijo površin odstranjene glavne in regionalne ceste ter priključka.

Izvajalec del naj prav tako deponira material širokega izkopa, ki ga je mogoče vgrajevati v nasipe (tudi asfalte z reciklažo). Material za ponovno vgradnjo mora potrditi zunanja kontrola kakovosti in nadzor.

Tabela 7: Odpadki, ki bodo nastali pri izkopih in rušenju

17 01 01	Beton (rušitve zidov, obbetoniranih vodov, betonskih jaškov, temelji stebrov prometnih znakov)
17 02 01	Les (drevesa, drogovi)
17 04 05	Železo (armatura porušениh zidov, ograje, 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 kvalitetni material z ustreznimi atesti.

ZAŠČITA OBJEKTOV

Gradnja se bo lokalno izvajala v bližini obstoječih stanovanjskih objektov, zato mora izvajalec del na teh območjih izvajati monitoring razpok – evidentiranje pred pričetkom gradnje, spremljava med gradnjo in končni pregled po gradnji.

V kolikor bi se med gradnjo izkazalo, da prihaja do kakršnih koli sprememb na razpokah, mora zaustaviti gradnjo ter pozvati projektanta in nadzor na ogled ter nadaljevati gradnjo po sprejemu odločitev strokovnih oseb.

V območju **napajalnega korita**, ki spada med objekte **kulturne dediščine**, je predvidena izvedba jaška J44, na katerega se veže izpust vode iz napajališča. Vsa dela je potrebno izvajati ročno, območje med robnikom ob cesti in napajališčem pa se po končani gradnji zatravi – za ohranitev pristnega videza. Pokrov jaška J44 se izvede v betonski izvedbi in ga je dopustno prekrito s travno rušo.

UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Na celotnem obravnavanem območju rekonstrukcije je predvidena izmenično enosmerna zapora prometa s semaforiskim usmerjanjem, dolžine zapor pa mora izvajalec del uskladiti s predvideno tehnologijo in etapnostjo gradnje.

Na območju gradnje nadomestnega prepusta je predvidena izvedba deviacije, ki poteka preko Topliškega potoka. Deviacijo se izvede preko dveh AB cevi premera 150 cm, ter tako omogoči zadostno pretočnost struge. Hkrati je potrebno izvesti tudi prestavitev struge potoka v času gradnje prepusta. Po končani gradnji se deviacija ceste in struge potoka odstranita (povrnitev v prvotno stanje).

Možna je tudi alternativna trasa izvedbe začasne deviacije ceste, kjer ni potrebnih posegov na območju struge Topliškega potoka.

Izvajalec del na si odsek ceste razdeli na etape in gradi tako, da bo mogoče v istem dnevu izvesti celotno posteljico (do planuma tampona).

Izvajalec del mora med gradnjo zagotoviti prevoznost vozilom prve pomoči in intervencije do vseh objektov na območju zapore!

TEHNOLOGIJA GRADNJE

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

Na odseku med profiloma P1 in P39 predlagamo pričetek gradnje z najnižje točke – torej območja profila P18, saj se na to območje navezuje vsa meteorna kanalizacija tega odseka.

Na območju opornih in podpornih konstrukcij je potrebno zagotoviti ustrezne širine vozišča v času gradnje in vse izkope ter zasipe izvajati po kampadah predpisanih dolžin.

Na območju gradnje prepusta mora izvajalec del najprej pripraviti obvoz (ter deviacijo struge potoka), nato pa pristopi k rušitvi obstoječega prepusta in gradnji novega. Sočasno lahko tudi izvaja del zidu »1«.

Kjer potekajo hišni priključki in priključki kategoriziranih občinskih cest, se krajane obvesti o možnostih obvoza (ali popolne zapore na območju hišnih priključkov).

V zadnji fazi izvajalec del pristopi k izvedbi nove prometne opreme in signalizacije.

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.

Zaradi dolžine obravnavanega odseka ceste se lahko dela izvajajo na več delih hkrati.

T.1.1.10. ZAKOLIČBENI DEL

Podatki za zakoličbo so bili pridobljeni iz geodetskega načrta v merilu 1: 500 in izračunane osi ceste. Spisek koordinat zakoličbenih točk vsebuje koordinate poligonskih točk ter profilov v glavnih oseh ceste, izvajalcu del pa bo predan komplet 3D model ceste in si lahko na ta način sam zakoliči poljubno točko.

Izvajalec del bo prav tako prejel kompletno tabelo jaškov nove meteorne kanalizacije, kjer so podane tudi koordinate centrov jaškov.

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

POMEMBNO:

Za potrebe izvedbe ceste in zidov bo izvajalcu del predana digitalna oblika načrta s 3D robovi osi in vseh cest (regionalna cesta, občinske ceste in priključki) iz kater bo mogoče odčitati in natančno zakoličiti poljubno točko na trasi ceste.

Na ta način se zmanjša možnost napak pri interpolaciji višin, vsa vijačenja in točke z minimalno višino pa prav tako izvedene ustrezno.

Vse koordinate so podane v ETRS koordinatnem sistemu. Poligonske točke imajo absolutne nadmorske višine.

Osnovni geodetski načrt je izdelalo podjetje IBT Nizke gradnje Trbovlje d.o.o., novelacijo pa podjetje OZZING d.o.o. iz Trbovelj.

Tabela 8: Poligonske točke

Poligonske točke			
Oznaka	X	Y	h
6022	524801,27	119420,88	275,60
6023	524702,37	119488,33	271,58
6024	524665,98	119554,49	269,63
6025	524582,97	119605,07	267,02
6026	524530,25	119660,43	266,01
6028	524378,03	119872,64	262,28
6029	524404,41	119898,05	261,19
6030	524498,63	119958,32	257,74
6031	524496,06	120092,53	264,39
6032	524519,72	120136,63	266,90
6033	524540,40	120194,65	270,25
6034	524488,71	120238,41	271,85
6035	524469,35	120244,89	272,38

Tabela 9: Koordinate osi v profilih

Zakoličba osi v profilih			
Profili	X	Y	h
P1	524469,80	120241,84	272,26
P2	524481,13	120237,01	272,06
P3	524499,50	120229,12	271,71
P4	524516,98	120219,40	271,23
P5	524529,30	120203,84	270,59
P6	524533,73	120184,60	269,79
P7	524529,94	120165,23	268,84
P8	524521,77	120147,03	267,73
P9	524513,24	120128,93	266,57
P10	524505,59	120110,42	265,40
P11	524499,71	120091,25	264,23
P12	524496,57	120071,44	263,06
P13	524495,92	120051,41	261,89
P14	524496,19	120031,41	260,72
P15	524496,50	120011,41	259,56
P16	524496,81	119991,41	258,58
P17	524495,96	119971,63	258,09
P18	524486,83	119954,50	258,09
P19	524471,30	119941,96	258,58
P20	524454,92	119930,42	259,20
P21	524437,69	119920,23	259,83
P22	524420,21	119910,50	260,46
P23	524402,77	119900,70	261,09
P24	524388,97	119886,38	261,72
P25	524390,06	119866,44	262,37
P26	524404,01	119852,16	263,18
P27	524419,97	119840,10	264,24
P28	524427,61	119833,66	264,76
P29	524434,81	119826,72	265,25
P30	524441,43	119819,23	265,69
P31	524447,43	119811,24	266,09
P32	524452,78	119802,79	266,45
P33	524457,50	119793,98	266,78
P34	524461,79	119784,95	267,06
P35	524465,87	119775,82	267,32
P36	524469,92	119766,67	267,58
P37	524473,96	119757,53	267,84

Zakoličba osi v profilih			
Profili	X	Y	h
P38	524478,02	119748,39	268,05
P39	524482,13	119739,27	268,17
P40	524490,57	119721,14	268,17
P41	524499,29	119703,14	267,84
P42	524508,53	119685,41	267,23
P43	524519,05	119668,40	266,60
P44	524530,83	119652,25	266,04
P45	524543,59	119636,84	265,82
P46	524558,79	119624,05	265,97
P47	524577,83	119618,30	266,45
P48	524597,36	119614,13	267,00
P49	524615,00	119604,85	267,55
P50	524631,03	119592,90	268,10
P51	524646,67	119580,45	268,65
P52	524658,70	119564,62	269,20
P53	524665,93	119545,98	269,75
P54	524673,68	119527,57	270,23
P55	524684,23	119510,59	270,59
P56	524695,61	119494,14	270,93
P57	524707,11	119477,78	271,28
P58	524724,51	119468,88	271,85
P59	524742,53	119460,67	272,69
P60	524758,77	119448,99	273,71
P61	524767,22	119443,65	274,17
P62	524775,91	119438,70	274,57
P63	524787,36	119432,12	275,01
P64	524792,61	119427,84	275,23
P65	524804,15	119411,67	275,88
P66	524808,89	119392,32	276,60
P67	524811,22	119372,46	277,45
P68	524813,17	119352,56	278,44
P69	524814,11	119332,58	279,55
P70	524814,94	119312,58	280,71
P71	524819,61	119293,05	281,84
P72	524829,10	119275,55	282,81
P73	524834,25	119268,38	283,24

T.1.1.11. IZPOLNJEVANJE BISTVENIH IN DRUGIH ZAHTEV**a) Mehanska odpornost in stabilnost**

Ustroji ceste so projektirani glede na izvedeno dimenzioniranje voziščne konstrukcije, vse oporne in podporne konstrukcije pa na prenos prometne in zaledne obtežbe zemljin z ustreznim faktorjem varnosti.

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 v območju obrobničenih površin urejeno s prečnimi skloni in vtoki v požiralnike pod robnikom ali z vzdolžno muldo in kontroliranim odvodom nov kanalizacijski sistem in z izpustom v obstoječi odvodnik. Lovilci olj na obravnavanem odseku niso potrebni.

d) Varnost pri uporabi

Objekt je projektiran po vseh veljavnih predpisih in pravilnikih, ki določajo elemente ceste. Priključki so načrtovani tako, da je zagotovljena ustrezna zaustavitvena preglednost in so zadostne širine (prevoznost merodajnemu vozilu zagotovljena).

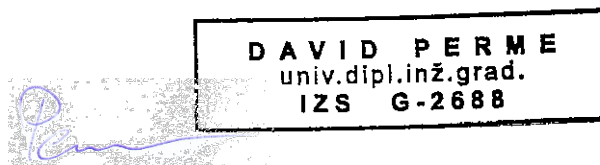
Projektirana je ustrezna horizontalna in vertikalna signalizacija, za pešce predvideni pločniki, na mestih prehodov za pešce pa je omogočen neoviran prehod funkcionalno oviranim osebam (pogreznjen robnik) in vodenje s taktilnimi oznakami za slepe in slabovidne.

e) Zaščita pred hrupom

Hrupna obremenjenost bo zaradi nove voziščne konstrukcije nekoliko nižja.

Pooblaščen inženir:

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



T.2. PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

T.2.1. PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

T.2.1.1. SPLOŠNO

Popis del v tem načrtu zajema vsa dela, ki so vezana na gradnjo ceste in pločnikov. Delitev stroškov oz popisa del je izvedena skladno z 47. členom Zakona o cestah.

Postavke so skladne s TSC 09.000:2006 Popisi del pri gradnji cest, izjema pa so posebne postavke, ki jih ta popis ne zajema. Vse nestandardne postavke imajo šifro »0 0«.

Popis del v tem načrtu je ločen na:

- Rekonstrukcija regionalne ceste s priključki in površinami za pešce izven naselja,
- Občinske ceste in pločniki znotraj naselja.

Ostali popisi del v sklopu tega projekta:

- podporne in oporne konstrukcije,
- prepust,
- cestna razsvetljava (Načrt cestne razsvetljave),
- zagotavljanje varnosti na gradbišču (Varnostni načrt)
- promet v fazi gradnje.

POMEMBNO:

- Izvajalec del mora pri vsaki postavki upoštevati stroške nabave, dovoza/odvoza/deponiranja materiala in vgradnje z vsemi potrebnimi elementi in materialom do zaključene funkcionalne celote, tudi če v postavki to ni izrecno navedeno (npr. temelji objektov, okvirji pokrovov jaškov, pritrdilni material,...).

Do dodatnih zahtevkov v fazi izvedbe namreč s tega naslova NI UPRAVIČEN!

Veljavnost cen je 1.1.2020.

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

Obdelal:

David Perme, univ.dipl.inž.grad.

T.2.1.1.1. Regionalna cesta, priključki in površine za pešce izven naselja

T.2.1.1.2. Občinske ceste in pločniki znotraj naselja

S-TEC d.o.o.

Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje

internet: www.s-tec.si

e-pošta: info@s-tec.si

št. načrta

119/19-A

Novelacija PZI

Rekonstrukcija regionalne ceste

R3-744/2346 Štore–Svetina

od km 0+870 do km 2+123

T.2.2. PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV