

3.1.5 TEHNIČNO POROČILO

1370	1370.0032	004.2101	T.1.1	
------	-----------	----------	-------	--

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 SPLOŠNO

DRSI je naročila projekt za izvedbo (PZI) za ureditev območja odseka državne ceste R3-810 odsek 1370, Dolenja Trebuša–Spodnja Idrija ob naselju Spodnja Kanomlja od km 21,000 do km 21,540.

Obravnavana državna cesta delno poteka izven naselja in povezuje Spodnjo Idrijo z Dolenjo Trebušo. Cesta na obravnavnem odseku poteka v zaporedju krivin povezanih s prehodnicami. Hitrost na odseku je omejena na 60 km/h. Obstoječa voziščna konstrukcija je v slabem stanju, vidne so poškodbe vozišča (razpoke, udarne jame, kolesnice). Prečni prerez vozišča se spreminja. Največje odstopanje prečnega prereza je locirano med profili A7 in A17, kjer so ob državni cesti locirana nekontrolirana in slabo urejena prečkanja delovnih strojev podjetja Hidria. Površine za pešce so deloma urejene. Promet kolesarjev poteka v souporabi vozišča državne ceste.

V sklopu projektne rešitve je potrebno urediti vozišče državne ceste z zagotovitvijo enotnega prečnega prereza, preučiti izvedbo umirjanja prometa, urediti cestne priključke s poudarkom na prehajanju delovnih strojev, ureditev prometnih površin za pešce in kolesarje ter rekonstrukciji cestne razsvetljave.



Pregledna situacija območja obdelave

T.1.2 PROJEKTNE OSNOVE

Projektne osnove, ki so podlaga za izdelavo predmetne dokumentacije, so:

- projektna naloga investitorja št. 37152-315/2017 z dne 31.05.2017,
- geodetski posnetek iz septembra 2017.

T.1.2.1 PROMETNI PODATKI

Prometni podatki, ki so bili uporabljeni za izdelavo predmetnega projekta so povzeti iz podatkov o prometnih obremenitvah na državni cestni mreži za leto 2015 na tangiranih odsekih.

Odsek	PLDP	Motorji	OV	Bus	Lt < 3.5t	St 3,5-7t	Tt nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
1370	140	3	126	0	9	1	1	0	0

Prometne obremenitve na obravnavanih odsekih

T.1.2.2 PROSTORSKI POGOJI

k.o. Spodnja Kanomlja: 1029/72, 63/9, 1035/1, 59/11, 1029/89, 7/59, 57, 7/46, 7//25, 1040/7,

T.1.2.3 VODNOGOSPODARSKE OSNOVE

Direkcija RS za vode nam je posredovala projektne pogoje št. 35506-4267/2017-3 z dne 10.01.2018 iz katerega je razvidno, da je izvedba rekonstrukcije možna z upoštevanjem pogojev vezanih na izvedbo hidrološke analize z dimenzioniranjem pretočnega profila Kanomljice, kljub dejstvu da se v premostitvene objekte ne posega, saj je na tangiranem mostu predvidena izključno samo obnova obrabnega sloja voziščne konstrukcije med robniki.

T.1.2.4 NARAVOVARSTVENI PROJEKTNI POGOJI

Agencija RS za okolje nam do dneva oddaje projekta ni posredoval naravovarstvenih pogojev, kljub zakonsko opredeljenemu roku, ki je začel teči z dnevom prejema vloge 22.12.2017.

T.1.2.5 KULTURNOVARSTVENI POGOJI

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije je na posredovano idejno zasnovo posredoval sklep št. 35106-0849-2/2017-Š/S z dne 09.01.2018, iz katerega je razvidno, da je izvedba rekonstrukcije ceste možna brez pridobitve naravovarstvenega soglasja.

T.1.2.6 GEOLOGIJA IN GEOMEHANIKA

Na obravnavanem območju so bile opravljene geomehanske preiskave tal, katerih rezultati so priloženi v elaboratu Geotehnično poročilo z elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije št. DN 28/17, ki je sestavni del predmetne dokumentacije (MAPA 8).

T.1.3 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je bilo izvedeno v elaboratu Geotehnično poročilo z elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije št. DN 28/17, ki je sestavni del predmetne dokumentacije (MAPA 8).

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumenski beton	AC 8 surf B 50/70 A4	3 cm
Bitumizirani drobljenec	AC 22 base B 50/70 A4	9 cm
Tamponski drobljenec	GW-GM 0/32	20 cm
Kvalitetni kamniti nasipni material – posteljica	GW-GM 0/45 do 0/63	30 cm

Voziščna konstrukcija v območju razširitev

Pri obnovi obstoječega vozišča:

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumenski beton	AC 8 surf B 50/70 A4	3 cm
Bitumizirani drobljenec	AC 22 base B 50/70 A4	5-10 cm
Pobrizg s kationsko emulzijo		

Voziščna konstrukcija v območju obnove obstoječega vozišča

Pri izvedbi hodnika za pešce:

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumizirani drobljenec	AC 8 surf B 70/100 A5	5 cm
Tamponski drobljenec	GW 0/32	20 cm
Kamniti material – posteljica	GW-GM 0/45 do 0/63	30 cm

Voziščna konstrukcija na mestu izvedbe površin za pešce

Med gradnjo je potrebno preverjati zahtevane nosilnosti na planumih posameznih plasti:

- Planum kamnite posteljice $Ev2 \geq 80 \text{ MPa}$ ($CBR \geq 15 \%$); zgoščenost $\geq 98 \%$,
- Planum nevezane nosilne plasti (tampon) $Ev2 \geq 100 \text{ MPa}$; $Ev2 / Ev1 \leq 2,2$; zgoščenost $\geq 98 \%$.

Material, vgrajen v kamnito gredo, mora biti zmrzlinško dobro odporen z deležem finih zrn (do 0,063 mm) manjšim od 5% na deponiji in 8% v vgrajenem stanju. Izvajalec mora pri gradnji voziščne konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve po veljavni tehnični regulativi. Med gradnjo je obvezno zagotoviti strokoven nadzor, meritve nosilnosti podlage in kontrolo kvalitete vgrajenih materialov.

T.1.4 TRASIRNI ELEMENTI

Osnovne karakteristike tehničnih elementov so povzete po Zakonu o cestah (Ur.l. RS, št. 109/2010), Pravilniku o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005, 26/2006), Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS, št. 99/2015) in Tehničnih specifikacijah za ceste, ki jih je Ministrstvo za infrastrukturo sprejelo v času od leta 2000 do leta 2016. Predvidena projektna hitrost za projektiranje geometrijskih elementov trase državne ceste znaša $V_{proj}=50$ km/h. Glavni kriterij za izbiro horizontalnih in vertikalnih elementov je prevoznost in dostopnost merodajnega vozila – polpriklonnik, vlečno vozilo ($d=16.5$ m, $\bar{s}=2.5$ m, $h=4.0$ m).

Element	Minimalna dopustna vrednost
Prometna funkcija ceste in kategorija terena	Zbirna cesta/ ravninski teren
Prečni nagib vozišča	min 2.50%, maks. 7.00%
Projektna hitrost	50 km/h
Min. horizontalni radij	75 m ($q=7.00\%$)
A_{min}	45 m
L_{min}	40 m
R_{min} . vert. radij konveks.	1000 m
R_{min} . vert. radij konkav.	750 m
Maksimalni vzdolžni nagib	5.0%
Minimalni vzdolžni nagib	0.3%
Varnostna širina	0.50 m
Širina voznega pasu	2.75 m
Širina robnega pasu	0.25 m
Širina bankine	1.00 m

Minimalni dopustni elementi za projektiranje

T.1.4.1 ELEMENTI KARAKTERISTIČNEGA PREREZA

Karakteristični prečni prerez glavne prometne smeri je obstoječ in ima naslednje elemente:

Element prečnega prereza	Širina
Brežina	
Bankina levo	0.50 m
Površina za pešce	1.60 m
Vozni + Robni pas	2.75+0.25 m
Vozni + Robni pas	2.75+0.25 m
Bankina desno	1.00 m
Brežina	
Skupaj	9.10 m

Elementi karakterističnega prereza glavne prometne smeri

Karakteristični prečni prerez se od navedenega spreminja na območjih izvedbi hodnika za pešce v širini 1,60 m.

T.1.4.2 VERTIKALNI ELEMENTI

Obstoječa niveleta državne ceste se z rekonstrukcijo državnih cest minimalno spreminja zaradi zagotovitve kvalitetnega odvodnjavanja in navezav na obstoječe objekte.

*!	STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
	20943.033	310.228	0.000	-0.560	20943.033	0.000
	20979.793	310.022	10000.000	-0.232	20963.389	20996.197
	21020.204	309.929	2600.000	-1.779	21000.098	21040.311
	21146.819	307.676	3000.000	-0.818	21132.408	21161.229
	21268.429	306.682	2000.000	-2.365	21252.957	21283.900
	21303.033	305.863	0.000	-2.178	21303.033	-2.365
	21323.033	305.428	0.000	-2.728	21323.033	-2.178
	21343.033	304.882	0.000	-2.410	21343.033	-2.728
	21363.033	304.400	0.000	-2.850	21363.033	-2.410
	21383.033	303.830	0.000	-1.455	21383.033	-2.850
	21403.033	303.539	0.000	-0.844	21403.033	-1.455
	21423.033	303.370	0.000	-0.455	21423.033	-0.844
	21443.033	303.279	0.000	-0.227	21443.033	-0.455
	21463.033	303.234	0.000	-0.325	21463.033	-0.227
	21483.033	303.169	0.000	-0.169	21483.033	-0.325
	21503.033	303.135	0.000	-0.169	21503.033	-0.169
	21523.033	303.101	0.000	-0.403	21523.033	-0.169
	21543.033	303.021	0.000	-0.251	21543.033	-0.403
	21552.353	302.998	0.000	0.000	21552.353	21552.353

Vertikalni elementi osi ceste

T.1.4.3 HORIZONTALNI ELEMENTI

Trasa državne cest R2 610/1370, ki predstavlja glavno prometno smer, se na obravnavanem odseku minimalno spreminja. Geometrijski elementi osi so navedeni v spodnji tabeli.

*!	ŠT TIP	Z.ŠT.E.	ZAČ_STAC	ZAČ_R	VZHOD	ZAČ.TOČ.	SEVER	ZAČ_SM_KOT	1	*
*!	A		DOLŽINA	KON_R	VZHOD	KON.TOČ.	SEVER	SPREM_KOTA	2	*
*!			KON_STAC		VZHOD	PRE.TAN.	SEVER	KON_SM_KOT	3	*
*!					VZHOD	CEN.TOČ.	SEVER	TANGENTA1	4	*
*!					VZHOD	SRE.TOČ.	SEVER	TANGENTA2	5	*

1	PREMA 1		20943.033	NESK	423781.850964	99387.291289		90d36'32"	1	
			8.486468	NESK	423790.336952	99387.201088			2	
			20951.519						3	
									4	
									5	
2	PREHODNICA 1		20951.519	NESK	423790.336952	99387.201088		90d36'32"	1	
	81.791		46.136854	+145.000000	423836.328610	99384.269828		9d6'55"	2	
			20997.656		423821.133992	99386.873733		99d43'28"	3	
					423811.836954	99241.353213		30.799	4	
								15.416	5	
3	KROZNI_LOK 1		20997.656	+145.000000	423836.328610	99384.269828		99d43'28"	1	
			9.285122	+145.000000	423845.423872	99382.409652		3d40'8"	2	
			21006.941		423840.906031	99383.485394		103d23'36"	3	
					423811.836954	99241.353213		4.644	4	
					423840.891132	99383.412548		4.644	5	

4	PREHODNICA 2 94.362	21006.941 61.407991 21068.349	+145.000000 NESK	423845.423872 423902.451772 423865.421927 423811.836954	99382.409652 99359.965145 99377.647919 99241.353213	103d23'36" 12d7'57" 115d31'33" 20.557	1 2 3 4
5	PREHODNICA 3 94.362	21068.349 71.233270 21139.583	NESK -125.000000	423902.451775 423969.110701 423945.488980 423989.096500	99359.965144 99335.587678 99339.413689 99458.979605	115d31'33" 16d19'32" 99d12'11" 47.692 23.930	1 2 3 4 5
6	KROZNI_LOK 2	21139.583 12.596861 21152.180	-125.000000 -125.000000	423969.110701 423981.625871 423975.333373 423989.096500 423975.350840	99335.587678 99334.203046 99334.579791 99458.979605 99334.737677	99d12'11" 5d46'26" 93d25'35" 6.304 6.304	1 2 3 4 5
7	PREHODNICA 4 84.052	21152.180 56.518247 21208.698	-125.000000 NESK	423981.625871 424037.782789 424000.523632 423989.096500	99334.203046 99339.324495 99333.071599 99458.979605	93d25'35" 12d57'11" 80d28'24" 18.932 37.780	1 2 3 4 5
8	PREHODNICA 5 84.052	21208.698 41.557535 21250.255	NESK +170.000000	424037.782786 424078.985929 424065.127130 424086.471035	99339.324495 99344.524266 99343.913470 99174.689130	80d28'24" 7d0'11" 87d28'35" 27.727 13.872	1 2 3 4 5
9	KROZNI_LOK 3	21250.255 19.481514 21269.737	+170.000000 +170.000000	424078.985929 424098.455074 424088.727903 424086.471035 424088.724199	99344.524266 99344.266201 99344.953622 99174.689130 99344.674198	87d28'35" 6d33'57" 94d2'33" 9.751 9.751	1 2 3 4 5
10	PREHODNICA 6 69.813	21269.737 28.669861 21298.407	+170.000000 NESK	424098.455074 424126.885885 424107.994379 424086.471035	99344.266201 99340.642596 99343.592057 99174.689130	94d2'33" 4d49'53" 98d52'25" 9.563 19.120	1 2 3 4 5
11	PREHODNICA 7 69.813	21298.407 37.491357 21335.898	NESK -130.000000	424126.885886 424164.129115 424151.607909 424165.517288	99340.642596 99336.649125 99336.782838 99466.641714	98d52'25" 8d15'43" 90d36'43" 25.022 12.522	1 2 3 4 5
12	KROZNI_LOK 4	21335.898 25.078859 21360.977	-130.000000 -130.000000	424164.129115 424189.077038 424176.706862 424165.517288 424176.654848	99336.649125 99338.794390 99336.514809 99466.641714 99337.119689	90d36'43" 11d3'11" 79d33'31" 12.578 12.578	1 2 3 4 5
13	PREHODNICA 8 50.322	21360.977 19.479257 21380.456	-130.000000 NESK	424189.077038 424208.028864 424195.466020 424165.517288	99338.794390 99343.275513 99339.971754 99466.641714	79d33'31" 4d17'33" 75d15'58" 6.497 12.990	1 2 3 4 5
14	PREHODNICA 9 50.322	21380.456 10.129214 21390.585	NESK +250.000000	424208.028866 424217.841996 424214.559764 424276.514006	99343.275514 99345.785433 99344.993000 99102.767748	75d15'58" 1d9'39" 76d25'36" 6.753 3.377	1 2 3 4 5
15	KROZNI_LOK 5	21390.585 49.775830 21440.361	+250.000000 +250.000000	424217.841996 424267.067677 424242.115049 424276.514006 424242.285365	99345.785433 99352.589218 99351.645701 99102.767748 99350.413463	76d25'36" 11d24'28" 87d50'4" 24.970 24.970	1 2 3 4 5
16	PREHODNICA 10 84.790	21440.361 28.757257 21469.118	+250.000000 NESK	424267.067677 424295.820702 424276.649603 424276.514006	99352.589218 99352.573426 99352.951533 99102.767748	87d50'4" 3d17'43" 91d7'48" 9.589 19.175	1 2 3 4 5
17	PREHODNICA 11 84.790	21469.118 26.142961 21495.261	NESK +275.000000	424295.820702 424321.944509 424313.248017 424303.463911	99352.573426 99351.643964 99352.229711 99077.265635	91d7'48" 2d43'24" 93d51'12" 17.431 8.716	1 2 3 4 5
18	KROZNI_LOK 6	21495.261 75.741483 21571.003	+275.000000 +275.000000	424321.944509 424395.866418 424359.970324 424303.463911 424359.435361	99351.643964 99336.276787 99349.082757 99077.265635 99346.509385	93d51'12" 15d46'50" 109d38'12" 38.112 38.112	1 2 3 4 5

* Celotna dolžina osi: 627.970

* Krivinska karakteristika (gradi/Km): 241.245

Horizontalni elementi osi ceste

T.1.4.4 PREGLEDNOST

Na novo projektiranih priključnih krakih je zagotovljena ustrezna preglednost za varno vključevanje v promet za hitrost 50 km/h in 90 km/h. Prav tako preglednost na čakališčih ob prehodih za pešce ustreza TSC 02.201 (Prehodi za pešce, pogoji za označitev in načini označitve) ki za 70 km/h znaša 80 m. Na obstoječih priključkih na začetku obdelave se preglednost ni spreminjala, zato v smeri Dolenje Trebuše ne ustreza preglednosti za 90 km/h. Tudi v smeri Spodnje Idrije preglednost ni ustrezna za hitrost vožnje 90 km/h. Preglednost na priključku objekta Kolektor v profilu A8 ni ustrezna v smeri Spodnje Idrije (preglednost = 50 m). Neustrezna preglednost je tudi na priključku med profiloma A9 in A10 v smeri Dolenje Trebuše (preglednost = 90 m) in Spodnje Idrije (preglednost = 23 m). Glede na vrsto in pogostost odvijanja prometa na omenjenih priključkih ni smiselno izvajati dodatnih ukrepov (rušitev objektov, prometna ogledala, ukinitve mirujočega prometa...). Teoretično bi lahko obstajal konflikt med udeleženci na glavni prometni smeri in dostavnimi vozili na priključkih poslovnih objektov. V ta namen smo na potencialne konflikte opozorili s postavitvijo led prometnega znaka za nevarnost na cesti z dopolnilno tablo za delovne stroje.

Pri načrtovanju in obratovanju ceste morajo biti vse ovire (stalne in občasne), razen prometne signalizacije, locirane izven polja preglednosti. Preglednost je predpisana s pravilnikom in sicer znaša za hitrost 50 km/h 45 m in pri 90 km/h 130 m pri nagibu nivelete 0%. Vrednosti so podane v odvisnosti od vzdolžnega nagiba in projektne hitrosti. Dolžine zaustavne preglednosti je enaka vsoti dolžin zaustavitvene razdalje in varnostnega odmika.

T.1.4.5 KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI

Na obravnavanem območju so locirana tri križišča državne ceste z lokalnimi cestami in sicer:

- Priključek Kolektor v km 21.123,
- Priključki Hidria v km 21.150 (levo, desno), 21.250 (2 levo, desno)
- Križišče z lokalno cesto v km 21,330,
- Priključek z lokalno cesto v km 21,343,
- Priključek površin za mirujoči promet v km 21.470.

T.1.4.6 TEHNIČNI ELEMENTI PROMETNIH POVRŠIN ZA PEŠCE

Minimalna širina hodnika za pešce v naselju je določena skladno s Pravilnikom in znaša:

$\text{Širina} = 50.00 \text{ cm (varnostna širina)} + 75.00 \text{ cm (prometni profil pešca)} + 12.50 \text{ cm (varnostna širina)} = 137.50 \text{ cm}$

V sklopu izdelave projekta se ob desni strani vozišča izvede hodnik za pešce od prereza A7 do A16, kjer se navezuje na obstoječe površine za pešce na mostu čez Kanomljico. Ob levem robu je predvidena izvedba hodnika med prerezi A17 in A3. Vsi hodniki so izvedeni v enotni širini 1.60 m.

Na območju obdelave je predvidena izvedba prehoda za pešce preko državne ceste in sicer v prerezu A15.

T.1.4.7 TEHNIČNI ELEMENTI AVTOBUSNIH POSTAJALIŠČ

Na območju obdelave ni obstoječih oziroma novo predvidenih avtobusnih postajališč.

T.1.4.8 TEHNIČNI ELEMENTI SREDSTEV IN NAPRAV UMIRJANJA PROMETA

V projektni nalogi je predvidena izvedba sredstev in naprav umirjanja prometa na območju obdelave. Navedeno je, da se s krožnim križiščem kot elementom umirjanja uredi priključek tovarne kolektor v prerezu A8. Po izdelani idejni zasnovi in predstavitvi odgovornim tangiranega podjetja je bilo ugotovljeno, da ni potrebe po predlaganem ukrepu, zato se preuči možnost izvedbe naprav umirjanja prometa v območju rednih prevozov delovnih strojev podjetja Hidria med prerezi A14 in A16. Zaradi prostorske utesnjenosti (priključek površin za mirujoči promet, objekt Hidria, tovorni priključek,...) izvedba prometnih otokov ni možna, druge oblike (ploščadi, grbine osni zamiki) pa zaradi številnega prometa težkih tovornih vozil iz bližnjih logističnih objektov ni sprejemljivo, zato se predlaga namestitvev prometnih znakov s spremenljivo vsebino, ki opozarjajo na prisotnost delovnih strojev, ki se prižigajo z najavo z mikrovalovnimi detektorji.

T.1.4.9 OBJEKTI, ZIDOVI

Na odseku od km 20+980 (konec obstoječega zidu) do km 21+097,30 se zaradi strmega labilnega pobočja pod cesto izvede AB podporni zid ob desnem robu ceste. Dolžina podpornega zidu je 116,08 m in je razdeljen na kampade dolžine 9,0 m (kampada 1 z navezavo na obstoječi zid), 12,10 m (kampade 2 do 9) oziroma 10,10 m (kampada 10), z vmesnimi dilatacijskimi regami širine 2 cm. Zid je zasnovan kot AB konstrukcija s temeljno peto v zaledje. Širina temelja je 1,6 m, ki se izvede na podložnem betonu debeline 10 cm. Debelina temelja je 0,5 m, debelina stene pa 0,45 m, v katero je na vrhu vpet robni venec z granitnim robnikom in jekleno varnostno ograjo. Skupna višina zidu vključno z robnim vencem je 2,04–2,80 m. V delovni stik 15 cm nad temeljem se vgradi nabrekajoči tesnilni trak.

Dno temelja je minimalno 1,0 m pod koto terena pred zidom, predvidoma v prepereli hribinski osnovi. Teren pred zidom se uredi z navezavo na obstoječi teren–z bermo širine vsaj 50 cm in naklonom terena največ 1:1,5, ponekod pa bo potrebna le z izravnava do brežine.

Zasipni klin se tako na zaledni strani kot na sprednji strani izvede z gramoznim materialom 0/125 mm, ki se komprimira po slojih debeline 30 cm. Izkop se izvede v začasem naklonu do 1,5 : 1 in se po potrebi dodatno varuje (armaturna mreža, torkret beton).

Materiali:

podložni beton:	C 12/15
temelj:	C 25/30 XC2, vodotesni beton PVII
stena zidu: C 25/30	XD1, XF2, vodotesni beton PVII
robni venec:	C 30/37 XD3, XF4, vodotesni beton PVII
nosilna armatura:	BSt 500
zaščitna plast betona:	5 cm

Na odseku od km 21+209,15 (dovoz v stavbo) do km 21+227,60, se zaradi višinske razlike med uvozom v stavbo in hodnikom za pešce, se pod le tem izvede AB podporni zid ob zunanjem robu. Dolžina podpornega zidu je 18,69 m in je razdeljen na kampade dolžine 4,0 m (kampada 1 do 4) in 2,69 m (kampade 5), z vmesnimi dilatacijskimi regami širine 2 cm. Zid je zasnovan kot AB konstrukcija s temeljno peto v zaledje. Širina temelja je 0,75 m (kampada 1-4) oziroma 0,25 cm (kampada 5), ki se izvede na podložnem betonu debeline 10 cm.

Debelina temelja je 0,4 m, debelina stene pa 0,25 m, v katero je na vrhu varovalna ograja za pešce višine 1,10 m. Skupna višina zidu vključno je 1,01–1,41 m. V delovni stik 15 cm nad temeljem se vgradi nabrekajoči tesnilni trak.

Dno temelja je minimalno 0,80 m pod koto terena pred zidom, predvidoma v prepereli hribinski osnovi. Teren (dovoz v stavbo) pred zidom se povrne v obstoječe stanje (poasfaltira).

Zasipni klin se tako na zaledni strani kot na sprednji strani izvede z gramoznim materialom 0/125 mm, ki se komprimira po slojih debeline 30 cm. Izkop se izvede v začasem naklonu do 2 : 1 in se po potrebi dodatno varuje (armaturna mreža, torkret beton).

Materiali:

podložni beton:	C 12/15
temelj:	C 25/30 XC2, vodotesni beton PVII
stena zidu: C 25/30	XD1, XF2, vodotesni beton PVII
nosilna armatura:	BSt 500
armaturne mreže:	Q424
zaščitna plast betona:	5 cm

T.1.5 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

V nadaljevanju so opisani konstrukcijski elementi cestnega dela projekta.

T.1.5.1 PREDELA

Dela povezana s preddeli zajemajo:

- Geodetska dela,
- Čiščenje terena (odstranitev prometne signalizacije in opreme, podiranje dreves, rušitvena dela),
- Ostala preddela (omejitve prometa, začasni objekti, odškodnine),
- Geotehnični nadzor.

Preddela bodo zajemala poleg standardnih zakoličbenih del (robov državne ceste, hodnikov za pešce, uvozno izvoznih radijev priključkov), rušitev obstoječe voziščne konstrukcije in rezkanje v območju navezav in nadgraditev voziščne konstrukcije. Na mestu širitev oziroma dograditev vozišča se odstrani obstoječa zatravljena površina in humus, ki se jih deponira na začasno deponijo. Izven obstoječega gabarita ceste na razširitvah obstoječega vozišča se upošteva minimalen izkop humoznega sloja zemljine do 20 cm pod nivojem obstoječega terena.

Odstranijo se tudi plasti umetnega nehomogenega nasutja do raščenih tal ter deponirajo pri zbiralcu gradbenih odpadkov. Pred izvedbo gradbenih del se odstrani obstoječa vertikalna prometna signalizacija in oprema (znaki, prometna ogledala, smerniki). Ustrezna signalizacija in oprema skladna s pravilnikom in zahtevano kvaliteto se deponira in postavi ponovno, skladno z novo prometno ureditvijo. V predelih so upoštevana še dela, ki se navezujejo na organizacijo gradbišča. Izvajalec del uredi ustrezno zaporo prometa ter si pridobi dovoljenje pri upravljavcu državne ceste.

T.1.5.2 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE

Na območju rekonstrukcije je predvidena odstranitev obstoječe voziščne konstrukcije na celotnem območju obdelave. Odvečni material se začasno deponira in uporabi kot nasipni material pri izgradnji nasipnih brežin. Vse zelenice in brežine se pohumusirajo in zatravijo. Humus je potrebno zagotoviti s stranskega odvzema. Na mestih dograditve hodnikov za pešce je predvidena ureditev bankin in brežin izven območja strnjene pozidave oziroma navezavo na obstoječe zunanje ureditve ob stanovanjskih in gospodarskih objektih. Prečni naklon hodnika ne sme biti večji kot 2.00% in je prevladujoč kriterij pri prilagajanju obstoječi ureditvi.

T.1.5.3 VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je bilo izvedeno v elaboratu Geotehnično poročilo z elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije št. DN 28/17, ki je sestavni del predmetne dokumentacije (MAPA 8). Stik hodnika za pešce in vozišča je izveden z robnikom iz cementnega betona višine 12 cm nad voziščem. V območju prehodov za pešce je potrebno poglobljeni robnik izvesti na koti vozišča (v višini 0 cm nad voziščem!!). Pri radijih manjših od 20.00 m se uporabi robnike manjših dolžin. Zunanji rob hodnika za pešce je izveden z granitno kocko 10 cm, položena v podložni beton C12/15.

Uvozi in priključki se višinsko prilagodijo novemu robu na dolžini 2-3 m v enakem materialu v kolikor je utrjena površina. V primeru, ko so uvozi izvedeni v makadamu se le te asfaltira v dolžini cca 5 m zaradi preprečevanja raztrosa peska na vozišče glavne ceste. V primeru tlakovanih dvorišč pri uvozih s poglobljenimi robniki se izvede stik med hodnikom in tlakovci v enakem tlaku. Na mostu se izvede le zamenjava zgornjega sloja asfalta v debelini 3 cm.

T.1.5.4 GRADBENA IN OBRJNIŠKA DELA

Pri izvedbi predmetnega projekta je predvideno podaljšanje obstoječega opornega zidu na odseku od km 20+980 (konec obstoječega zidu) do km 21+097,30.

T.1.5.5 HORTIKULTURA

Po končanih gradbenih delih se izvede grobo in fino planiranje brežin in navoz zemlje v debelini 20 cm za setev trave. V času od maja do septembra bo v sklopu rednega vzdrževanja potrebno kositi travo.

T.1.5.6 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

V nadaljevanju so kratko opisani elementi signalizacije in opreme, ki so predvideni z ureditvijo glavne ceste.

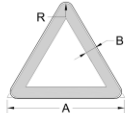
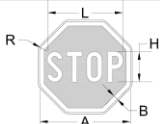
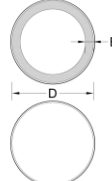
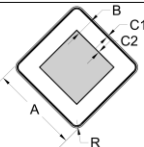
T.1.5.6.1 PROMETNI ZNAKI

Na območju obdelave je predvidi naslednja postavitev prometnih znakov:

- na priključnih krakih neprednostnih cest 2101 (Križišče/cestni priključek s prednostno cesto) oziroma 2102 (Ustavi!),
- na prehodih za pešce 2431 (Prehod za pešce),
- na ustrezni oddaljenosti od prehoda za pešce 1115 (Prehod za pešce), v kolikor znaka ni moč postaviti na predpisani oddaljenosti je predvidena postavitev dopolnilne table 4101,
- 150 m pred uvozi v logistični center podjetij Kolektor in Hidria je predvidena postavitev prometno odvisnih prometnih znakov 1101 s pripadajočo dopolnilno tablo 4710-1, ki se vključijo s pomočjo mikrovalovnih detektorjev.
- Krajevne table za začetek in konec naselja Spodnja Idrija 2434 in 2435 ter razpršene poselitve 3210 (Spodnja Kanomlja).

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Uporabljeni znaki morajo biti razreda svetlobne odbojnosti RA2, kromatične lastnosti prometnih znakov in svetlobni faktor morajo ustrezati razredu CR2. Življenjska doba znakov mora znašati najmanj 10 let. Temelje se izvede iz cementnega betona C 12/15 in uporabo cementnih cevi dolžine 1.0 m in cevi Φ 30 cm. Uporabi se stebre iz vroče cinkanih jekleni cevi Φ 64 mm. Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrjevanje, mora biti siva, brez sijaja (bleska). Za izdelavo vertikalne signalizacije morajo biti uporabljena aluminijaska pločevina za podlago znaka, na katero se lepi svetlobno odbojna folija in antikorozivno jeklo, zaščiteno z vročim cinkanjem za nosilne cevi, ogrodja, objemke, portale ter spodnje in vezne materiale.

Prometni znaki morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 12899:2008.

Oblika znaka	Element znaka	Dimenzije posameznih elementov znaka (v mm)			
		Najvišja dovoljena hitrost na cesti/odseku (km/h)			Površine za pešce in kolesarje, parkirne površine
		> 90	> 50 ≤ 90	≤ 50	
	Velikostni razred	4	3	2	1
	A	1200	900	600	450
	A*	600	500	400	–
	B	110	80	55	40
	R	68	45	30	30
	A	900	600	–	400
	A*	450	350	–	–
	B	45	30	–	20
	H	300	200	–	130
	L	750	500	–	330
	R	68	45	–	30
	D	900	600	400	300
	D*	450	350	300	–
	B	90	60	40	30
	A	900	600	–	300
	B	162	108	–	54
	C1	18	12	–	6
	C2	9	6	–	3
	R	68	45	–	30

Velikosti prometnih znakov

T.1.5.6.2 OZNAČBE NA VOZIŠČU

Skladno z izvedenimi projektnimi rešitvami in predvideno postavitvijo prometnih znakov se predvidi naslednje označbe na vozišču:

- na celotnem območju obdelave neprekinjena ločilna črta 5121 širine 12 cm, ki se prekinja v območju priključkov,
- ob prometnih znakih za odstop prednosti široka prečna črta za ustavljanje 5212 oziroma 5211,
- v območju prehodov za pešce označba 5231 širine 4.0 m na glavni prometni smeri in 3.0 na stranski prometni smeri v območju priključkov,
- v niši za vzdolžno parkiranje 5356,
- pas za pešce 5234 izveden v ravnini vozišča na kontrastni podlagi. Robni črti pasu se izvedeta z zvočnim/ vibracijskim učinkom za večslojnim nanosom umetnih materialov.

Označbe na vozišču v območju intenzivnih zaviranj (sredstva in naprave umirjanja prometa, prehodi za pešce, avtobusna postajališča) so debelo-slojne in izvedene strojno z vročo plastiko z vmešanimi drobcami / kroglicami stekla, vključno 200 g/m² dodatnega posipa z drobcami stekla, debelina plasti 3 mm skladno s tehničnimi pogoji upravljalca državnih cest.

Pasovi za pešce in območje prehoda so izvedeni na modri kontrastni podlagi zaradi boljše zaznavnosti območja prehoda. Kontrastna podlaga se izvede iz **epoksidne prevleke** debeline 4–5 mm iz **pigmentnega epoksidnega veziva in obarvanega kremenčevega peska** (granulacije 0.70 – 1.20 mm) na predhodno očiščeno podlago.

Inicialne minimalne vrednosti karakteristik novih označb na prometnih površinah Koeficienta odbojne svetlosti za belo in rumeno barvo:

- R_L nočna vidnost v suhih razmerah $\geq 200 \text{ mcd/luxm}^2$ R4
- R_W nočna vidnost v mokrih razmerah $\geq 50 \text{ mcd/luxm}^2$ RW3
- Q_D dnevna vidnost v suhih razmerah $\geq 100 \text{ mcd/luxm}^2$ Q2
- Drsnost (SRT) ≥ 45 S1
- Faktor svetlosti $\beta \geq 0.40$ B3

T.1.5.6.3 PROMETNA OPREMA ZA VODENJE PROMETA

Oprema za vodenje prometa je namenjena optičnemu vodenju vozil in omogoča boljši pregled nad robom cestišča in smerjo poteka ceste, posebno v pogojih slabe vidljivosti. Opremo za vodenje prometa sestavljajo:

- smerniki z odsevniki iz umetne snovi - svetlobno odsevno telo (katadioptr),
- odsevniki na odbojniku varnostnih ograj.

Obstoječo in predvideno opremo za vodenje prometa na obstoječem delu državne ceste sestavljajo cestni smerniki, ki se z izvedbo hodnika in cestne razsvetljave odstranijo z izjemo dela odseka do priključka Kolektor. V območju strme brežine, kjer je nameščena JVO so svetlobna odbojna telesa nameščena na ograji.

T.1.5.6.4 PROMETNA OPREMA ZA ZAVAROVANJE PROMETA

V območju strme brežine med prerezi A1 in A7 se postavi jeklena varnostna ograja višine 0.75 m, z zaključnico dolžine 12.00 m za območjem skladno s TSC 02.210, 2010: Varnostne ograje, pogoji in način postavitve.

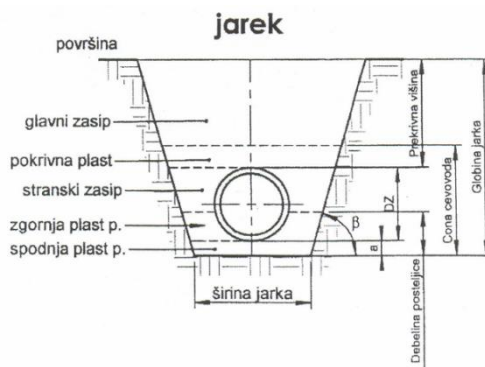
Nova jeklena varnostna ograja vzdolž visoke brežine, se postavi skladno z zahtevami po varovanju glede na specifični obcestni prostor in nivo varovanja in mora ustrezati zahtevam za varovanje minimalno N2 z delovno širino W5.

T.1.6 HIDROTEHNIČNO POROČILO ZA ODVODNJAVANJE MET. VODA

Zbrana voda z vozišča se odvodnjava s pomočjo vzdolžnih in prečnih nagibov preko novo predvidenih vtočnih jaškov in kanalizacijskega sistema v vodotok, ki poteka ob cesti.

Glede na prometno obtežbo EOV, meteorne vode z vozišča ni potrebno odvodnjavati preko zadrževalnika. Na območju od začetka ureditve (km 20.979,85) do mostu čez Kanomljico (km 21.305) se prevede nov sistem odvodnjavanja z vtočnimi in revizijskimi jaški. Na mostu se ohrani obstoječi sistem odvodnjavanja. Od mosta (km 21.340) do konca odseka predvidenega za ureditev (km 21.543,03) se predvidi nov sistem odvodnjavanja, ki se naveže na obstoječe vtočne jaške. Vtočne jaške v katere se steka voda s parkirnih prostorom ob vozišču (med A10 in A14) je potrebno opremiti s »fazonskim« kosom, ki opravlja funkcijo lovilca olj.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, motornih vozil ter ostalih udeležencev v prometu. Sočasno z zakoličbo in projektiranih kanalov je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih kanalov (beri projektne pogoje!). Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljalcev posameznih komunalnih vodov in upravljalca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. Vanj navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo vršila nadzor varovanja komunalnih naprav. Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanala razen v območju križanj z obstoječimi komunalnimi vodi (ročni izkopi). Za izkop gradbene jame predlagamo širok izkop pod kotom 60°. V kolikor strojni izkop pod predvidenim nagibom ni možen se izvede izkop z varovanjem gradbene jame (razpiranje). Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu (**SIST EN 1610: Gradnja in preskušanje vodov in kanalov za odpadno vodo**). Na mestih, kjer bo prišlo do rušenja obstoječih objektov (ograj in podobno), je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje. Pred zasutjem meteornega kanala je potrebno preveriti vzdolžne padce in odtekanje vode po ceveh.



Prikaz izkopa jarka za meteorno kanalizacijo (SIST EN 1610)

Predvidena dela za izvedbo meteorne kanalizacije obsegajo vsa dela in potrebni materiali (obsipni material cevi, zasipni material cevi, razbremenilne AB obroče LTŽ pokrovov – povozna izvedba, fazonski kosi, stični material, izdelava direktnih stikov na terenu, razpiranje, ročni izkop v območju obstoječih vodov, začasna zaščita obstoječih komunalnih vodov, usklajevanje z drugimi izvajalci, čiščenje, pregled, transporti, ...), ki so potrebni za izvedbo predvidene meteorne kanalizacije.

V kolikor se predvideni izbrani materiali opisani v nadaljevanju in ostali pogoji upoštevani v izdelanem projektu spremenijo, je potrebno izdelati izračun. Predvidena meteorna kanalizacija je prikazana v grafičnem delu projekta.

T.1.6.1.1 POVRŠINSKO ODVODNJAVANJE

Padavinska voda se preko muld in vtočnih jaškov odvodnjava v novo kanalizacijo po kanalizacijskih ceveh \varnothing 200-300 mm in se vodi v vodotok ob cesti. V kanalizacijskih ceveh se delno zbira tudi zaledna voda (med profili A1-A3 leva stran in A20-A29 desna stran ceste). Sistem odvodnjavanje je načrtovan tako, da se voda s priključnih cest steka v mulde, ki so ob robovih vozišča in ne na regionalno cesto.

Površinsko odvodnjavanje obsega vsa dela, ki so potrebna za ureditev ustreznih nagibov preko katerih se meteorna voda z vozišča steka v predvideni kanalizacijski sistem meteorne vode).

T.1.6.1.2 GLOBINSKO ODVODNJAVANJE-KANALIZACIJA

Obstoječa in nova meteorna kanalizacija je razvidna iz grafičnega dela projektne dokumentacije. Vse obstoječe revizijske in vtočne jaške ter kanalizacijske cevi je potrebno pred gradnjo zakoličiti in preveriti smer otekanja vode.

Novo predvidena trasa meteorne kanalizacije je umeščena na tak način, da so revizijski jaški nove kanalizacije v največji možni meri zunaj območja vozišča. Gradnjo kanalizacije oziroma ureditev ceste je potrebno časovno in tehnično uskladiti z upravljavci komunalnih vodov, ki bodo izvajali morebitna obnovitvena dela na svojem omrežju.

Za hidravlični preračun smo uporabili vhodne podatke za polietilensko cev (PE), ki ima glede na različne vzdolžne padce in nazivni premer (bruto zunanji premer kanalizacijske cevi), določeno pretočno zmogljivost (Q in v).

Meteorna kanalizacija je predvidena tako, da se na štirih mestih steka v Kanomljico. Vse iztoke se uredi z iztočnimi glavami ter obbetonira iztok s kamenjem v betonu v dolžini 2m in širini 1,5 m.

Sistem odvodnjavanja je prikazan na grafičnih prilogah. Odvodnjavanje rekonstruiranega odseka se ureja na tak način, da se predvidi poleg novih vtočnih jaškov ustrezna meteorna kanalizacija v kateri se zbira vsa voda z vozišča. Ustrezno se glede na predvideni vzdolžni nagib ceste predvidi ustrezen raster cestnih požiralnikov. S celotnega področja obravnave je pričakovati glede na 15 minutni naliv s povratno dobo 10 kar znaša 284l/s/ha (vremenska postaja Vojsko), naslednjo količino meteorne vode z vozišča in hodnikov za pešce:

• Izток 1	med A1 in A2	$Q = 8,97$ l/s
• Izток 2	med A5 in A5	$Q = 11,25$ l/s
• Navezava na obst. jašek	med A7 in A8	$Q = 7,73$ l/s
• Izток 3	med A15 in A16	$Q = 64,90$ l/s
• Izток 4	med A17 in A18	$Q = 13,16$ l/s
• Navezava na obst. jašek	med A29	$Q = 12,01$ l/s

Pred dokončnim zasutjem meteornega kanala je potrebno kontrolirati izvedene kote sistema nove meteorne kanalizacije. Višinska križanja z ostalimi vodi niso preverjena (IZMERJENA NA TERENU), saj s strani upravljavcev posameznih vodov niso posredovane globine le-teh (zakoličba na terenu!). Za meteorno kanalizacijo smo predvideli uporabo cevi iz polietilena (PE) nazivnega premera 200 mm (požiralniške zveze do meteornega kanala oziroma revizijskega jaška), Ø250 mm in Ø315 mm (trdnostni razred minimalno SN 8). Spoji se izvršijo s pripadajočimi spojkami oziroma fazonskimi kosi. Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene s projektno dokumentacijo (propustnost, nosilnost, trdnostni razred, ...). Direktne priključke na meteorni kanal je potrebno izvesti s fazonskimi kosi ali z izvedbo direktnega priključka na terenu. Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot **0.80 m**. Vgradnjo cevi morajo izvesti usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom in po navodilu proizvajalca cevi. 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**. Pri vgradnji cevi meteorne kanalizacije je potrebno upoštevati tako **zasipni material** ob kanalizacijski cevi (najmanj dvakrat sejani fini pesek) kakor **obsip in zasip kanala** iz materiala iz trase oziroma ves material, ki je potreben, da se meteorno kanalizacijo lahko uspešno vgradi skladno z veljavnimi normami in tehničnimi pogoji. Predvidena gradnja meteorne kanalizacije poteka po obstoječih prometnih površinah, zato je moč sklepati, da je bila obstoječa komunalna infrastruktura pod obstoječimi prometnimi površinami vgrajena kot povozna izvedba, ki jo je potrebno predhodno zakoličiti s strani upravljavca voda. Izbrane dimenzije kanalizacijskih cevi, ki so izbrane glede na prispevne površine, vzdolžne padce in izračunane pretoke, ustrezajo pričakovanim količinam meteorne vode. Cestne požiralnike se lahko lokalno prilagaja obstoječemu rezultirajočemu naklonu izvedene vozne površine oziroma dovozom preko poglobljenega betonskega robnika. Pred dokončnim asfaltiranjem obrabnega sloja hodnika za pešce, je potrebno preveriti smer odtekanja meteorne vode z vozišča ter celotno novo meteorno kanalizacijo.

V kolikor se predvideni meteorni kanali, izbrani materiali, prispevne površine oziroma robni pogoji med gradnjo bistveno spremenijo, je potrebno preveriti hidravlični izračun za izbor ustreznega tipa cevi in ostalega pripadajočega materiala za vgradnjo kanalizacije.

T.1.6.1.3 NAČIN GRADNJE KANALIZACIJE IN IZBIRA CEVI

PRIČETEK GRADNJE

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev, motornih vozil ter ostalih udeležencev v prometu.

Sočasno z zakoličbo projektiranih kanalov je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih kanalov (beri projektne pogoje!). Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljavcev posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. Vanj navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo vršila nadzor varovanja posameznih komunalnih naprav.

IZKOPI

Na delu trase, ki poteka ob strmih vkopnih brežinah (omejen prostor za izkop) bo potrebno izkope izvajati kot **strojno ročni izkop v vertikalnem izkopu. Široki izkop (pod kotom 60°) gradbene jame se uporabi samo na mestih, kjer prostor to dovoljuje (izven območja obstoječih komunalnih vodov).** Vse brežine vertikalnega izkopa se varujejo z zaščitnim opažem (razprti leseni opaž v vodoravni smeri – plohi debeline 5 cm in dolžine do 4.0 m), ki so obojestransko višje od terena za cca 20 cm. Pri izvedbi izkopa bo potrebno posebno pozornost nameniti obstoječim komunalnim vodom, tako da bodo VSI vodi predhodno zakoličeni. Pri vseh križanjih oziroma približevanju komunalnim vodom se izvede ROČNI IZKOP. Način izkopa se bo prilagajal vremenskim razmeram in na podlagi navodil geomehanika (nadzor!!). Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Na mestih, kjer bo prišlo do rušenja obstoječih objektov (ograj in podobno), je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje.

IZBIRA MATERIALA

Za meteorno kanalizacijo smo predvideli uporabo cevi dimenzij PE DN200 - 300 ustreznega trdnostnega razreda SN 8 (povozna površina). Spoji se izvršijo s fazonskimi kosi. **Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi.** Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, propustnost, hrapavost, nosilnost). Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 0.80 m (PE cevi).

VGRAJEVANJE CEVI

Vgradnjo cevi morajo izvesti usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. 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 in tudi v standardu DIN 4033. S pravilno pripravo posteljice (debeline 15 cm) se cevi obsuje z materialom, ki ga je možno utrjevati in ne vsebuje kamenja (zrna da ne pride do zamašitve), dobrim in postopnim utrjevanjem zasipa (stopnja zbitosti po Proctorju DPr > 95 %) ob cevi ter vsaj 20 cm nad temenom cevi, je doseženo, da se cevi, ki so z zemljino prekrte od 0.60 m pa do 0.80 m, tudi pod najtežjo prometno obremenitvijo SLW 60 (glede na DIN 1072) ne deformirajo nad dopustno mejo 6%. Dosledno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi.

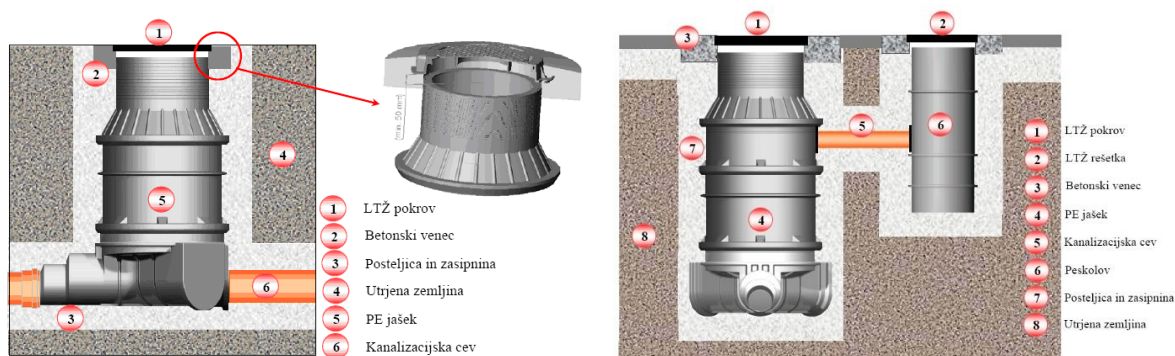
ZASIP KANALA

Cev moramo zasipati v plasteh maksimalne debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Pri tem moramo paziti, da se cev ne bi izmaknila s svoje lege. Upoštevati je treba tudi Navodila za polaganje cevi. Če ni drugače predpisano, je treba nasutje v območju cevi zbiti na najmanj 90% po standardnem Proctorjevem postopku. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje. Posebno moramo paziti, da je material dobro podbit ob obokih cevi. Če se v jarku pojavi talna voda, jo moramo črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig cevi zaradi vzgona. Na mestih, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Priporočamo, da cevi montiramo in zasipavamo sproti in ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo nevarnostim pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnih mehanskim poškodbam cevovoda.

Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 80 cm.

REVIZIJSKI JAŠKI, CESTNI POŽIRALNIKI IN POŽIRALNIŠKE ZVEZE

Revizijski jaški se izvedejo iz polietilena (PE) krožnega prereza Ø 600- 800 mm. Pokrov jaška je iz LTŽ pokrova, ki je vgrajen v betonski venec. Pri vgradnji revizijskih jaškov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca.



Pred dokončnim zasutjem meteornege kanala, je potrebno preveriti odtekanje vode v ceveh ter odtekanje vode z vozišča in vse požiralniške zveze na meteorni kanal. Preveriti je potrebno izračunane višine ter dejansko odtekanje vode z vozišča. Vtočni PE jaški so premera Ø400 mm in Ø500 mm. Vtok z vozišča poteka preko vtočnih jaškov, pokrov jaška je iz duktilne litine, nosilnosti B125 in D400 (povozne površine). Cestne požiralnike se lahko lokalno prilagaja obstoječemu rezultirajočemu naklonu vozne površine. Pred dokončnim asfaltiranjem obrabnega sloja asfaltne mulde, je potrebno preveriti smer odtekanja meteorne vode z vozišča ter celotno kanalizacijo. Del jaška so tudi vsi pripadajoči kosi za montažo in stikovanje. Vse jaške in kanalizacijske cevi je potrebno redno pregledovati in čistiti. Revizijski jaški in cestni požiralniki morajo biti ustrezno grajeni in predvideni za vgradnjo na vozišču s protihrupnim zaklepom (ustrezna nosilnost, LTŽ vtočne rešetke v muldi D400 kN).

KRIŽANJE Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je zavarovati v skladu z navodili upravljavca in s predpisi o varstvu pri delu.

Investitor je dolžan dodatno zaščititi vse komunalne naprave in objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov.

ZAKLJUČEK

Pri izvajanju gradnje se mora izvajalec ravnati po "Navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo kanalizacije in spremljajočih objektov". V nadaljnjem mora upoštevati vse veljavne predpise in zakone o gradnji kanalizacije predvsem pa zakon o graditvi objektov in Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu.

T.1.7 UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

Tuje storitve v splošnem zajemajo dela povezana z:

- Elektroenergetski vodi,
- Telekomunikacijske naprave,
- Cestna razsvetljava,
- Vodovodi in kanalizacija,
- Plinovodi,
- Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija.

Projektu je priložena Zbirna karta komunalnih vodov, z vrisano komunalno energetsko infrastrukturo. Predvidena gradnja poteka po obstoječih prometnih površinah, zato je moč sklepati, da je obstoječa komunalna infrastruktura pod obstoječimi prometnimi površinami vgrajena kot povozna izvedba.

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu. Predvidene trase kanalov so usklajene z ostalimi obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi kot je prikazano v zbirniku komunalnih vodov. V vzdolžnem prerezu križanja niso prikazana, ker ni bilo možno razbrati globine obstoječih komunalnih vodov. Za potrebe izdelave projektne dokumentacije na nivoju projekta za izvedbo, smo zaščito in prestavitve obstoječih komunalnih vodov ocenili na podlagi prejetih podatkov s strani upravljavcev le-teh. Ocena stroškov je bila narejena na podlagi izdelanih načrtov.

Vse višine obstoječih jaškov se prilagodi na novo višino ceste in terena.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

Projekta dokumentacija je izdelana ob upoštevanju 51. in 67. člena Zakona o cestah (ZCes-1, Ur.l.RS.št.109/2010).

T.1.7.1 ELEKTRIKA

S predvidenim posegom na državni cesti tangiramo obstoječe elektroenergetske vode in s tem tudi obstoječo cestno razsvetljava. Upravljavec elektroenergetske infrastrukture Elektro Primorska d.d., je podal projektne pogoje h gradnji št. 1115439, z dne 22.01.2018.

Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je bil izdelan načrt zaščite NN in SN vodov št. 1239/2018, (MAPA 5), ki je sestavni del izvedbene dokumentacije AP038-17.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznani vod, ki je del elektroenergetskih vodov mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.2 CESTNA RAZSVETLJAVA

S predvidenim posegom na državni cesti tangiramo obstoječe elektroenergetske vode in s tem tudi obstoječo cestno razsvetljavo. Upravljavec elektroenergetske infrastrukture Elektro Primorska d.d., je podal projektne pogoje h gradnji št. 1115439, z dne 22.01.2018.

Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je bil izdelan načrt rekonstrukcije cestne razsvetljave št. 1238/2018, (PROJEKT ECO d.o.o., MAPA 4), ki je sestavni del izvedbene dokumentacije AP038-17.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznani vod, ki je del cestne razsvetljave mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.3 TK VODI

S predvidenim posegom na državni cesti tangiramo obstoječe telekomunikacijske vode. Upravljavec telekomunikacijskih vodov (Telekom Slovenije, Center za vzdrževanje omrežja), je podal projektne pogoje št. 17610201-0011120172270003 z dne 05.01.2018.

Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je bil izdelan načrt zaščite TK vodov št. 1240/2018, (PROJEKT ECO d.o.o., MAPA 6), ki je sestavni del izvedbene dokumentacije AP038-17.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.4 VODOVOD

S predvidenim posegom na državni cesti tangiramo obstoječe vodovodno omrežje. Upravljavec vodovodnega omrežja (Komunala Idrija), je podal projektne pogoje št. 3510-176/2017-2 z dne 08.01.2017.

Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je na komunalnem zbirniku označen potek obstoječega vodovodnega omrežja in koridor projektiranega vodovodnega omrežja, ki smo si ga pridobili iz projektne dokumentacije PGD 020316-1 in 020316-2 (Process d.o.o.). Slednja ni del predmetne projektne dokumentacije.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.5 KANALIZACIJA

S predvidenim posegom na državni cesti tangiramo obstoječe fekalno in meteorno kanalizacijsko omrežje. Upravljavec vodovodnega omrežja (Komunala Idrija), je podal projektne pogoje št. 3510-176/2017-2 z dne 08.01.2017.

Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je na komunalnem zbirniku označen potek obstoječega in koridor projektiranega fekalnega ter meteornega kanalizacijskega omrežja, ki smo si ga pridobili iz projektne dokumentacije PGD 020316-1 in 020316-2 (Process d.o.o.). Slednja ni del predmetne projektne dokumentacije.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.6 PLIN

Na obravnavanem območju je predvidena izvedba plinovodnega omrežja. Skladno z izdanimi projektnimi pogoji h gradnji je na komunalnem zbirniku označen koridor projektiranega plinovodnega omrežja, ki smo si ga pridobili iz projektne dokumentacije PGD 020316-1 in 020316-2 (Process d.o.o.). Slednja ni del predmetne projektne dokumentacije.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano plinovodno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.7.7 CATV VODI

Na obravnavanem območju ni obstoječega ali novo predvidenega CATV omrežja.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano kabelsko kanalizacijo ali vod, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

T.1.8 POŽARNA VARNOST

Na območju obdelave hidrantno omrežje ni predvideno. Ocena požarne ogroženosti ni bila izdelana. Pri gradnji je potrebno upoštevati vse pasivne in aktivne ukrepe za varovanje pred požarom, ki bodo zagotavljali:

- Pogoje za pravočasno odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara,
- Pogoje za preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara za ljudi, premoženje in okolje,
- Pogoje za pravočasen in varen umik ljudi iz kateregakoli dela objekta,
- Dostopne in delovne površine za intervencijska vozila in gasilce,
- Vire za oskrbo z vodo za gašenje požarov.

T.1.9 VZDRŽEVANJE POVRŠIN IN OBJEKTOV

Za potrebe vzdrževanja in upravljanja z prometnimi površinami je potrebno izdelati Poslovnik o vzdrževanju, kjer so skladno s Pravilnikom o rednem vzdrževanju javnih cest (UL RS, 27. maj 2016), določeni redni in izredni pregledni cest. Pri vzdrževalnih delih, je potrebno upoštevati določila navedena v Pravilniku o rednem vzdrževanju javnih cest (Uradni list RS, št. 38/2016), Tehnični specifikacija TSC 08:311–Redno vzdrževanje cest, vzdrževanje prometnih površin, asfaltna vozišča in Tehnični specifikaciji TSC 08:312–Redno vzdrževanje cest, vzdrževalna dela izven prometnih površin.

Izredni pregledi cest se opravljajo:

- ob ali takoj po dogodkih, kot so naravne nesreče, težje prometne nesreče, požar, eksplozije, posedanje ali drsenje terena, izredni prevozi in drugi izredni dogodki, ki vplivajo na cesto, oziroma takrat, ko je ogrožena varnost cestnega prometa,
- ob pojavu nenadnih večjih poškodb posameznih elementov ceste ali cestnega objekta,
- pri ugotavljanju sposobnosti ceste ali cestnega objekta za prevzemanja dodatnih ali izrednih obremenitev,
- pred pretekom garancijske dobe za cesto ali cestni objekt.

Strokovna služba določi vsebino in obseg izrednega pregleda ter imenuje komisijo za opravljanje pregleda. Komisija o svojih ugotovitvah sestavi poročilo s predlogom o potrebnih ukrepih. Vzdrževalna dela se morajo izvajati vestno in po pravilih stroke, z uporabo sodobnih tehnologij in mehanizacije ter s strokovno usposobljenimi izvajalci, ki izpolnjujejo predpisane pogoje za izvajanje teh del. Opravljati se morajo v skladu s predpisi o cestah, graditvi objektov, urejanju prostora, varnosti cestnega prometa, varstvu okolja, navodili za obratovanje in obveznostmi do sosedov ob cesti. Strokovno nadzorstvo nad izvajanjem vzdrževalnih del zagotavlja strokovna služba. Vzdrževanje ceste se začne takoj po predaji ceste ali njenega posameznega dela v promet. Vzdrževalna dela se praviloma opravljajo takrat, ko so za to najprimernejše vremenske, prometne in druge razmere za izvajanje del. Območje, kjer se izvajajo vzdrževalna dela, je izvajalec del dolžan označiti in zavarovati s predpisano prometno signalizacijo tako, da je zagotovljena varnost prometa in delavcev pri opravljanju del. Začasno prometno ureditev in signalizacijo je izvajalec del dolžan umakniti takoj, ko ni več potrebna. Redno vzdrževanje se izvaja v skladu z izvedbenim programom vzdrževanja. Izvajalec rednega vzdrževanja je dolžan o svojem delu voditi evidenco, iz katere mora biti razvidno, kdaj in katera dela so bila opravljena, obseg in trajanje teh del, potrošnja materialov, uporabljena delovna sila in mehanizacija ter drugi pomembni podatki o opravljenih delih. Redna vzdrževalna dela se praviloma opravljajo v času manjšega prometa in po možnosti brez omejitev prometa.

Dela rednega vzdrževanja so:

- pregledniška služba,
- redno vzdrževanje prometnih površin, bankin, elementov odvodnjavanja, brežin, prometne signalizacije in opreme, cestnih naprav in ureditev, vegetacije, cestnih objektov
- zagotavljanje preglednega polja in prostega profila ceste,
- čiščenje cest,
- nadzor osnih obremenitev, skupnih mas in dimenzij vozil,
- intervencijski ukrepi,
- zimska služba.

Obnovitvena dela je treba prigrasiti pristojnemu organu po predpisih o urejanju prostora. Vrsto in obseg dokumentacije za obnovitvena dela določi strokovna služba glede na vrsto in zahtevnost opravila. Za zahtevnejša dela, ki se izvajajo na podlagi načrtov, se pripravi ustrezna projektna dokumentacija, za manj zahtevna dela, kot so preplastitve, pleskanje, antikorozijska zaščita in podobno pa opis del. Pri pripravi projektne dokumentacije za obnovitvena dela se upoštevajo določila predpisov o graditvi objektov in predpisov o cestah.

T.1.10 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

Izbrani izvajalec gradbenih del do moral pri pripravi gradbišča in izvajanju del upoštevati predvsem naslednje pogoje:

- ukrepe za izvajanje varstva pri delu,
- ukrepi za zaščito podtalnice,
- zaščita in varovanje gradbišča pred nepooblaščenimi osebami,
- varovanje okoliških rastlin in živali,
- stalen dostop intervencijskih vozil in gasilcev do vseh objektov in parcel,
- minimalno povišanje hrupa na gradbišču.
- dostopnost vseh stanovalcev do njihovih stanovanjskih objektov in parcel,
- nemoteno obratovanje državne ceste,
- ukrepe za izvajanje varstva pri delu (Zakon o varnosti in zdravju pri delu, UL RS 30. 07. 1999; Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih UL RS 27. 12. 2001, Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l. RS št. 101/04);
- ukrepi za zaščito zraka (hrup, prah, dim),
- zaščita in varovanje gradbišča pred nepooblaščenimi osebami,
- varovanje okoliških rastlin in živali,
- minimalno povišanje hrupa na gradbišču.

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavani odsek glavne ceste v času izvajanja del prevozen. V kolikor izvajalec predlaga drugačne rešitve ali uporabi drugačne materiale glede na njegovo tehnologijo dela, mora o tem obvestiti vse udeležence pri gradnji.

Odgovorni projektant:

David Lavrič, univ.dipl.inž.grad.

Podpis:

Datum:

22.01.2018

