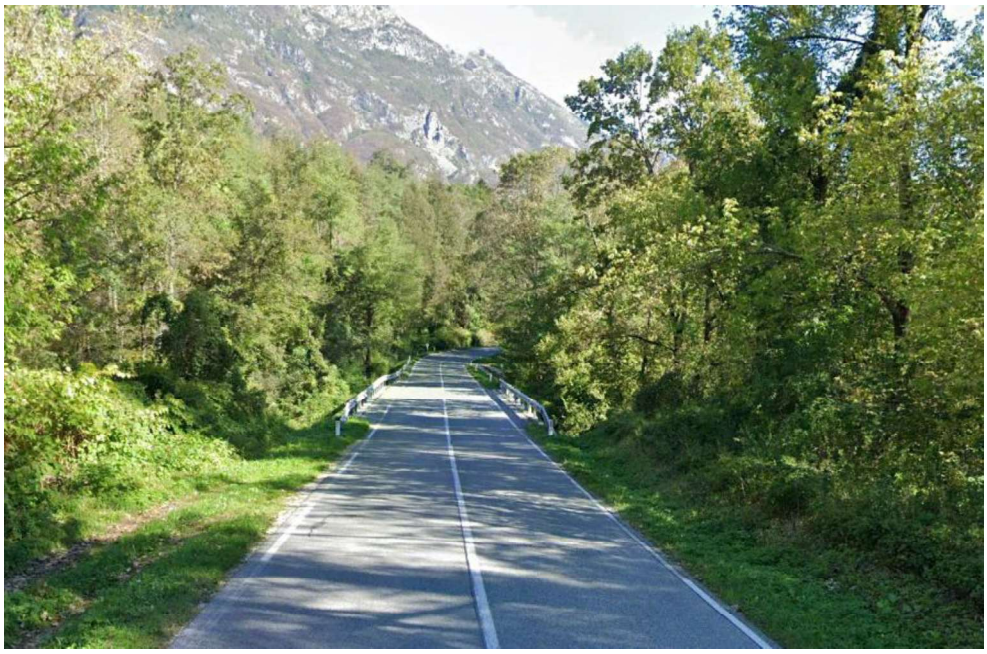
T.1.1 PROJEKTNE OSNOVE

T.1.1.1 Splošno

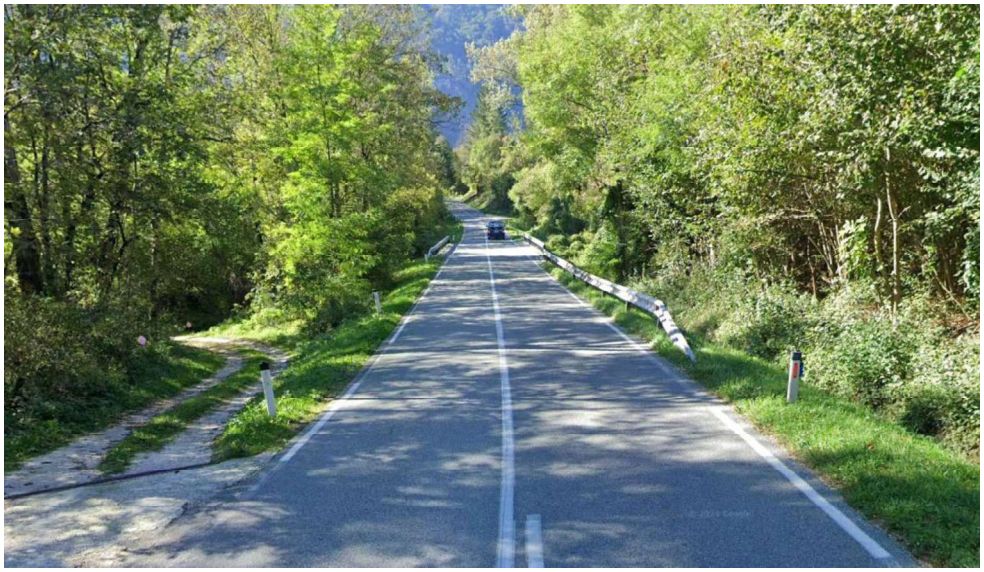
Vzporedno z rekonstrukcijo mostu (GO0026) je potrebno izvesti tudi ustrezne navezave cestnih ureditev.

Most, ki je predmet rekonstrukcije, se nahaja na odseku regionalne ceste R1-203/1003 Bovec – Žaga v km 4,050. V neposrednem območju mostu se nahajata dva priključka poljskih poti, katera se priključujeta na regionalno cesto pod ostrim kotom.

Na območju obdelave ni urejenih površin za pešce in kolesarje.



Slika 1: Pogled na območje mostu iz smeri Žage

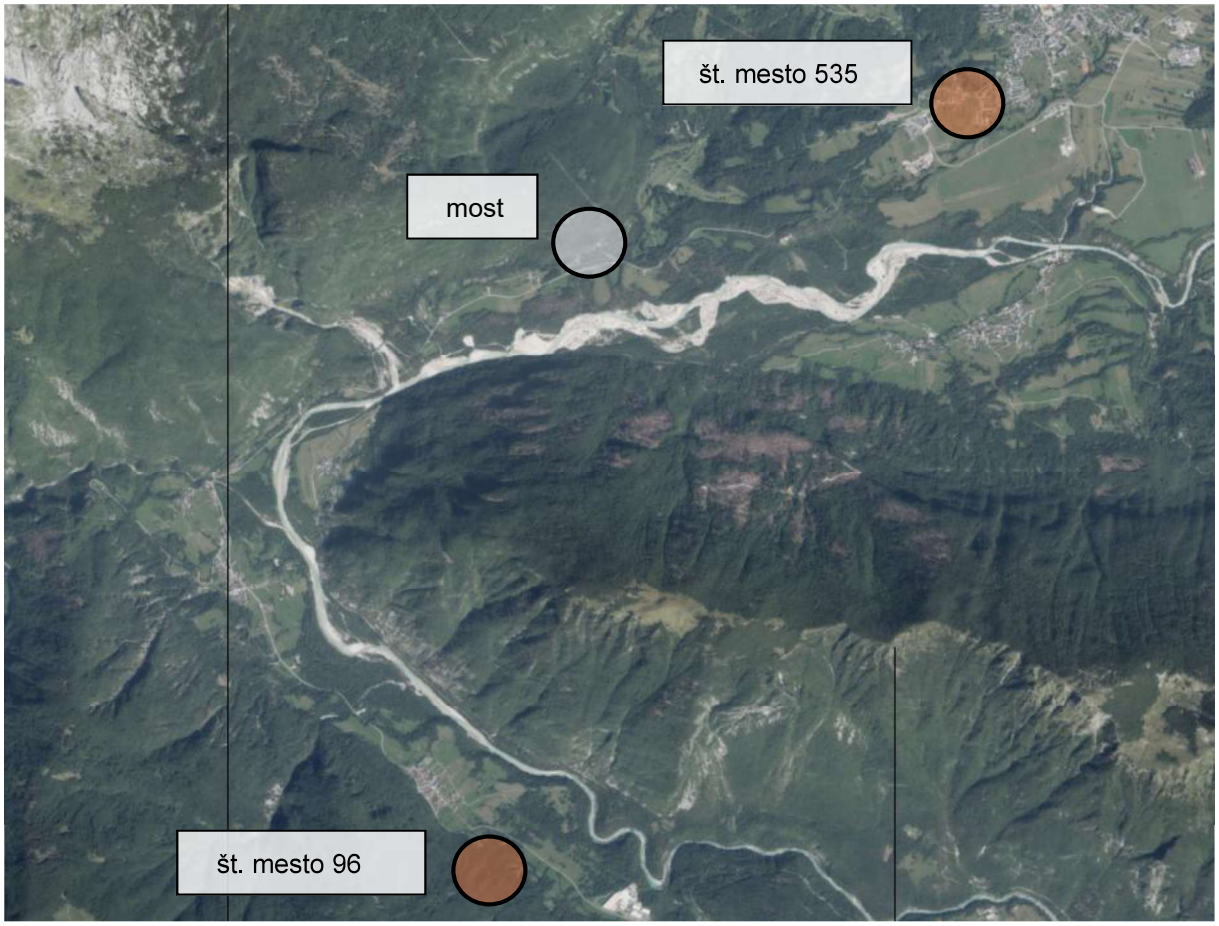


Slika 2: Pogled na območje mostu iz smeri Bovca

T.1.1.2 Prometni podatki

Prometne obremenitve so povzete iz arhiva števnih podatkov DRSI.

V neposredni bližini mostu ni števnih mest, za določitev prometnih obremenitev pa primerjamo najbližji in sicer števni mesti 535 Bovec in 96 Srpenica.



Števno mesto 535: Bovec

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vsa vozila (PLDP)	2226	1998	1674	1979	2320	2614
Motorna kolesa	174	170	107	134	199	209
Osebna vozila	1709	1479	1293	1647	1653	1894
Avtobusi	12	8	3	4	6	6
Lahka tovorna vozila	279	289	220	315	408	449
Srednja tovorna vozila	18	24	22	26	24	23
Težka tovorna vozila	24	21	21	24	22	22

Tovornjaki s prikolico	4	3	4	5	5	6
Vlačilci	6	4	4	4	3	5

Števno mesto 96: Srpenica

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vsa vozila (PLDP)	2458	2577	2342	2928	2650	2681
Motorna kolesa	143	137	132	206	206	218
Osebna vozila	1868	1971	1787	2185	1931	1942
Avtobusi	44	46	18	15	16	17
Lahka tovorna vozila	257	271	283	405	386	399
Srednja tovorna vozila	51	53	59	33	29	27
Težka tovorna vozila	67	70	36	52	54	49
Tovornjaki s prikolico	11	11	10	10	9	9
Vlačilci	17	18	17	22	19	20

Za določitev prometnih obremenitev vzamemo kot izhodišče števno mesto z večjimi obremenitvami oz. števno mesto Srpenica. Na podlagi zgornje analize je ocenjena rast prometa 3%.

R1-203/1003 Bovec – Žaga, števno mesto 96 Srpenica

Leto 2023

	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.
	2681	218	1942	17	399	27	49	29
delež vozil (%)	100%	8,1%	72,4%	0,6%	14,9%	1,0%	1,8%	1,1%

T.1.1.3 Povprečni dnevni pretok motornih vozil (EOV)

Dnevno povprečje pretoka motornih vozil je izračunano za leti 2023 in 2043.

$$EOV = V(1) + N(2) \times V(2) + N(3) \times V(3)$$

kjer so : EOV dnevni povprečni pretok motornih vozil

- V(1) dnevni povprečni pretok osebnih motornih vozil,
- N(2) utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3.5 t in 7.5t, ki je enak 2,
- V(2) dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso med 3.5 t in 7.5 t,
- N(3) utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7.5 t, ki je enak 3.5,
- V(3) dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso nad 7.5 t

EOV za leto 2023

$$EOV = V(1) + N(2) \times V(2) + N(3) \times V(3); = 2341 + 2 \times 44 + 3.5 \times 78;$$

EOV = 2.702

EOV za leto 2043

$$EOV = V(1) + N(2) \times V(2) + N(3) \times V(3); = 4228+ 2 \times 79 + 3.5 \times 141;$$

EOV = 4.880

Glede na določila Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinskih voda z javnih cest, za obravnavani del ceste, ki se rekonstruira zadrževanja in čiščenja odpadnih meteornih voda ni potrebno izvesti. (EOV < 12.000 EOV)

T.1.1.4 Geodetske podloge

Za predmetni odsek ceste je bil za potrebe tega projekta izdelan geodetski posnetek s strani podjetja Geodetska družba d.o.o. Izvedeno je bilo:

- 2D posnetek obstoječega stanja
- Priprava 3D podatkov za izdelavo modela obstoječega terena
- Priprava podatkov o aktualnem katastru

- Priprava podatkov o obstoječih gospodarski javni infrastrukturi

T.1.1.5 Urbanizem in pozidava

Na predmetnem območju ni objektov in pozidave.

T.1.1.6 Geološko – geotehnični podatki (povzetek GG poročila)

Na obravnavanem območju ni bilo zaznati labilnih con. Teren je zgrajen iz tersanih sedimentov reke Soče in pobočnih gruščev.

Temeljna tla v vrhnjem delu gradi tanka plast humusa, ki navzdol preide v prode do grušče.

T.1.1.6.1 Temeljna tla

Kot temeljena tla smatramo raščena tla pod spodnjim ustrojem vozišče konstrukcije oziroma raščena tla izven cestnih ali drugih umetno nasutih površin. Na območju obravnavnega odseka z izvedbo sondažnih razkopov nismo ugotovil globine od vrha asfaltnega sloja do temeljnih tal. Temeljna tla smo preiskali z lahkim dinamičnim penetrometrom.

Za nosilnost temeljnih tal za katere privzemamo enotno vrednost za celotno obravnavano območje, CBR > 3%.

T.1.1.6.2 Obstoječi tampon

V laboratoriju pridobljene krivulje zrnavosti smo primerjali z mejnimi krivuljami zrnavosti, ki so določene za tamponski sloj in z drugimi zahtevami za tampone, podanimi v TSC 06.200:2003 in zelenimi knjigami (PTP).

Nosilnost, izmerjena na planumu tampona, je ustrezna, vendar pridobljene krivulje zrnavosti kažejo na odstopanje od mejnih krivulj. Obstoječi tampon NI USTREZEN za ponovno uporabo v voziščni konstrukciji, lahko se uporabi za zasipe vendar mora biti pri temu obvezno izven cone zmrzovanja.

T.1.1.6.3 Obstoječa posteljica

Posteljico na terenu gradi prod. Predlagamo, da se pri rekonstrukciji ceste vgradi nova, zmrzlinsko odporna posteljica frakcije 0-63, ki ustreza vsem zahtevam za posteljico.

Obstoječa posteljica se lahko ponovno uporabi za zasipe vendar mora biti pri temu obvezno izven cone zmrzovanja.

T.1.2 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV

T.1.2.1 Splošno

Predvidene cestne ureditve so vezane na minimalni obseg ureditev, kateri je potreben zaradi rekonstrukcije mostu.

T.1.2.2 Opis predvidenih ukrepov

Predvidi se sanacija obstoječega vozišča, skladno z ugotovitvami preiskav obstoječe vozišče konstrukcije in sicer v obsegu, ki bo zagotovil ustrezno navezavo ožjega območja rekonstruiranega mostu na obstoječe stanje, ter vzpostavitev vseh predvidenih ukrepov za varno odvijanje prometa.

Širina vozišča na območju obstoječega mostu je večja od širine izven območja mostu, kar je glede na prometne obremenitve in rang ceste, nepotrebno.

S predvidenimi ukrepi rekonstrukcije ceste, se tako predvidi enovit potek robov vozišča z usklajenimi širinami na območju mostu in izven njega.

T.1.2.2.1 Priključki

Predvidene ureditve v območju mostu se nahajajo izven vplivnega območja obstoječih poljskih poti.

T.1.2.2.2 Prometna oprema in signalizacija

Vertikalna signalizacija

Vertikalna signalizacija na območju obdelave ni predvidena.

Horizontalna signalizacija

Horizontalna signalizacija se predvidi skladno z določbami standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb in Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19, 150/21, 132/22 – ZCes-2 in 26/24).

Vse označbe se morajo izvesti v skladu z 27. členom Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah:

– Lastnosti materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb in določbam 27. člena Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

– Označbe se na prometne površine nanesejo s tanko (barve) ali debeloslojnimi materiali (hladna ali vroča plastika, vnaprej izdelani trakovi).

– Višina označbe na prometnih površinah je lahko največ 8 mm nad ravnino cestišča oziroma prometne površine, globina pa največ 15 mm pod ravnino cestišča.

Predvidi se naslednja horizontalna signalizacija:

- ločilna neprekinjena črta (5111): bela, š=12cm
- robna prekinjena črta (5122) 5-5-5: bela, š=12cm

Barva talnih označb

Vse črte so bele.

Vse barve so reflektirajoče in enokomponentne. Predvideno je dvakratno barvanje označb.

Z rumeno barvo (RAL 1023) se označi črta 5124-3.

Tabela 6: Inicialne – minimalne vrednosti karakteristik novih označb na prometnih površinah

Prometna obremenitev ceste		**Ceste**	
Lastnosti označb na vozišču	Barva	minimalna vrednost	
		(mcd/luxm^2)	razred
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – nočna vidnost v suhih razmerah	BELA	≥ 200	R4
	RUMENA	≥ 200	R4
Koeficient odbojne svetlosti (R_w) – nočna vidnost v mokrih razmerah*	BELA	≥ 50	RW3
	RUMENA	≥ 50	RW3
Koeficient odbojne svetlosti (Q_d) – dnevna vidnost v suhih razmerah	BELA	≥ 160	Q4
	RUMENA	≥ 100	Q2

Drsnost (SRT)	BELA	≥ 45	S1
	RUMENA	≥ 45	S1
Faktor svetlosti (β)	BELA	≥ 0,40	B3

* Koeficient odbojne svetlosti – nočna vidnost v mokrih razmerah se zahteva samo za označbe tipa II skladno s standardom SIST EN 1436.

T.1.2.2.3 Oprema za vodenje prometa

Na območju obdelave projekta se za potrebe varovanja predvidijo varnostne ograje tipa H2W4 light, enako kot je predvideno na mostu in vzporednih podpornih ukrepih.

T.1.2.2.4 Ureditev in zaščita brežin

Nasipne brežine cest in plitve vkopne brežine se izvede v nagibu 1:1.5. Zatravitev brežin in zelenic se izvede s travno mešanico.

Posebni ukrepi ureditve in zaščite brežin niso predvideni.

T.1.2.2.5 Geotekstil

Geotekstil se ne predvidi.

T.1.3 TEHNIČNI PODATKI

T.1.3.1 Vrsta in pomen ceste

Po prometni funkciji razvrščamo obravnavano cesto v povezovalno cesto (PC) ki se navezuje na daljinsko cesto (DC) ter medsebojno povezuje regionalna središča z naselji in mestnimi predeli.

T.1.3.2 Trasirni elementi

T.1.3.2.1 Projektna hitrost

- na R1-203/1003 Vr = 90 km/h

Varnostna širina na cesti znaša 1.00m.

T.1.3.2.2 Horizontalni elementi

Horizontalni elementi so pogojeni z obstoječim potekom na obravnavanem območju ter pred in za njim.

Trasa regionalne ceste na območju obdelave poteka v premi.

T.1.3.2.3 Vertikalni potek

Vertikalni potek bolj ali manj poteka po obstoječi niveleti, pogojen pa je tudi s konstrukcijskimi zahtevami postopka rehabilitacije mostu.

Prometnica	Vzdolžni sklon (%)		Rkv_{min}	Rkk_{min}
	min	max		
RC	0,65	2,115	/	1100

T.1.3.2.4 Prečni skloni

Uporabljen prečni sklon je odvisen od uporabljenih horizontalnih elementov in upoštevane računske hitrosti pri vijačenju. Minimalni prečni sklon na vseh vozišči iz vezanih materialov je 2.5%, na gramoziranih vozišči 4%, na hodnikih 2% in na bankinah 6%

Prometnica	Q_{max}
RC	2,50

T.1.3.2.5 Karakteristični prečni profili

Regionalna cesta

vozni pas	2 x 2.75 =	5.50 m
robni pas	2 × 0.25 =	0.50 m
bankina	2 x 1.25 =	2.50 m

T.1.4 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

T.1.4.1 Preddela

V sami trasi (izven območja mostu) predvidenih ureditev ni obstoječih objektov, ki bi jih bilo potrebno predhodno odstraniti oz. porušiti.

V sklopu preddel se izvede čiščenje terena, rušitev obstoječih asfaltov, robnikov, prestavitve in zaščita komunalnih vodov, itd.

Zakoličbo osi je potrebno izvesti na osnovi zakoličbenih podatkov in iz podanih poligonskih točk.

T.1.4.2 Spodnji ustroj

Pogoji izvedbe nasipov in ukopov

Izkopi:

Izkopi se izvedejo strojno, do globine določene s prečnimi profili. Izkopni zemeljski material se odpelje v trajno deponijo kjer se razgrne.

Planum izkopa se splanira v zahtevanih naklonih in uvalja do predpisane nosilnosti - glej nadaljevanje točke „kvaliteta materialov in vgrajevanje“.

Planum temeljnih tal mora pregledati geomehanik, ki na morebitnih mestih temeljnih tal slabših karakteristik določi način sanacije.

Nakloni izkopne brežine so od 2 : 3 do 1 : 1.

Nasipi:

Pojavljajo se kot posledica razširitve, ko slednja pade preko obstoječe brežine in je za kvalitetno izvedbo temeljenja nasipa potrebno izvesti zaseke.

Čelna stran nasipa je v naklonu 2 : 3.

Vse brežine nasipov se takoj po izgradnji humuzirajo in zatravijo, da se prepreči vodno brazdanje vgrajenega materiala.

Zasipi zasekov se izvedejo s kvalitetnim peščeno prodnim ali drobljenim kamnitim materialom.

Oceno ustreznosti izkopnih materialov za nasipe in način vgraditve le teh poda geomehanik. Prav tako je potreben geomehanski prevzem temeljnih tal, pri katerem se naj ugotovi ustreznost podlage za nadaljno izvedbo nasipov.

T.1.4.3 Robniki

Na območju izven objekta ni predvidena vgradnja robnikov.

T.1.4.4 Vozišča konstrukcija

V okviru projekta je bil ločeno pripravljen elaborat dimenzioniranje vozišče konstrukcije, katerega povzetek sledi v nadaljevanju.

T.1.4.4.1 Vizualni pregled ceste

Splošne neravnosti dotrajanosti cest so lokalno jasno izražene. Deformacije se pojavljajo na mestih izmeta asfaltne obloge, na razpokah in provizoričnih krpah. Razpoke so delno razširjene in nastopajo predvsem v obliki termičnih razpok, ki prehajajo v mrežne razpoke. Opazne so površinske poškodbe v obliki opustelosti in izmeta asfaltne obloge.

Pred mostom smer Bovec na levi strani vozišča je razpona asfalt, delno so razpoke sanirane. Na sredini mostu so razpoke v voziščni konstrukciji v obe smeri.





T.1.4.4.2 Terenske raziskave

Za določitev obstoječega stanja vozišča in potrebe dimenzioniranja nove voziščne konstrukcije smo izvedli vrtino v vozišče, na dnu vrtine se je izvedla še raziskava z lahkim dinamičnim penetrometrom DPL.

T.1.4.4.3 Prometna obremenitev

Na odseku državne R1-203/1003 smo za dimenzioniranje zgornjega ustroja cestišča privzeli obremenitve prometa na podlagi štetja iz leta 2023, števno mesto 535 Bovec. Povprečna dnevna totalna ekvivalentna obremenitev (Td) v prehodih nominalne osne obremenitve (NOO) 100 kN je določena na osnovi uradnih podatkov o prometu, podanih v datoteki prometne obremenitve 2023, ki jo direkcija RS za infrastrukturo podaja na svoji spletni strani.

Izračun dnevne prometne obremenitve v prehodih NOO 100 kN

vrsta vozila	**število vozil**	**faktor ekvivalentnosti vozil FE**	**št. prehodov NOO (št. vozil x FE)**
Motorno	209	0	0,00
Osebno	1.894	0,00003	0,06
Avtobus	6	0,85	5,10
Lahka tovorna	449	0,005	2,25
Srednja tovorna	23	0,4	9,20
Težka tovorna	22	1	22,00
Težka tov. s prikolico, vlačilci	11	1,25	13,75
SKUPAJ (obe smeri)	**2.614**		**52,35**

Izračun prometne obremenitve v planski dobi 20 let

Faktor dodatne dinamične obremenitve f_d	povprečni pogoji vožnje	1,08
Faktor razdelitev prometa f_{pp}	vozni pasovi - 2	0,5
Faktor širine prometnih pasov $f_{šp}$	2,76 m do 3,25 m	1,4
Faktor nagiba nivelete f_{nn}	nad 2% do 4%	1,02
Faktor trajanja in povečanja prometa f_{tpp}	3% rast, 20 let	28
Merodajna prometna obremenitev T_{20} (prehodov NOO 100 kN)		**4,1E+05**

Prometno obremenitev T_{20} = 4,1 x 10^5 preh. NOO 100 kN uvrščamo v **lahko prometno obremenitev**.

T.1.4.4.4 Hidrološki in klimatski pogoji

Globina zmrzovanja na obravnavanem področju je h_m = 95 cm. Hidrološke pogoje upoštevamo kot neugodne, material v temeljnih tleh večinoma ocenjujemo kot zmrzlinsko odporen.

Skupna minimalna debelina v vozišču konstrukcijo vgrajenih in proti škodljivim učinkom mraza odpornih materialov h_{min}.

Globina zmrzovanja h (cm)		100
Hidrološki pogoji	neugodni	0,7
Material pod VK	odporen	
h_{min} (cm)		**70**

Minimalna debelina vozišče konstrukcije zaradi odpornosti proti zmrzovanju je **70 cm**.

T.1.4.4.5 Minimalne debeline plasti in potrebni debelinski indeks

Na podlagi terenskih raziskav je bila ugotovljena nosilnost temeljnih tal vozišče konstrukcije CBR = 5%

Za prevzem skupne prometne obremenitve v obdobju 20 let, ki znaša **4,1 x 10^5** prehodov NOO 100 kN, ustreza nova vozišča konstrukcija, katere dimenzije so podane v Preglednici 20. Dimenzionirana debelina posteljice zagotavlja nosilnost na planumu posteljice 80 MPa (CBR=15%).

Minimalne dimenzije zgornjega ustroja vozišče konstrukcije zaradi prometne obremenitve

Material	**Debelina d_i (cm)**	**Faktor ekvivalentnosti materiala a_i**	**Debelinski indeks $D = d_i \times a_i$**
Asfaltna plast	11,0	0,38	4,18
Nevezana nosilna plast	20,0	0,14	2,80
SKUPAJ	**31**		**6,98**

Izbrane dimenzije in sestava vozišče konstrukcije mora ustrezati minimalnemu skupnemu debelinskemu indeksu **D_{min}= 6,98** in pogoju zmrzlinske odpornosti vozišče konstrukcije **h_{min} = 70 cm**

T.1.4.4.6 Predlogi izvedbe

Na planumu obstoječe nevezane nosilne plasti in posteljice smo izmerili nosilnosti v izvedenih sondažnih razkopih. Vse vrednosti so višje od določenih mejnih vrednosti E_{v2} vendar je sestava tampona granulometrijsko neustrezna, saj se nahaja zunaj mejnih krivulj. Prav tako vsebnost finih delcev v posteljici presega predpisane vrednosti.

Predlagani ukrepi temeljijo na predpisanih parametrih po TSC ter na rezultatih terenskih in laboratorijskih raziskav. Glede na zahteve minimalnega debelinskega indeksa vozišče konstrukcije, vrsto prometne obremenitve, pogoje vgrajevanja in

minimalno debelino celotne konstrukcije glede na pogoj zmrzlinske odpornosti podajamo potrebne debeline posameznih slojev.

Predlog izvedbe nove voziščne konstrukcije

	material	**di (cm)**	**a_i**	**D = d_i x a_i**
asfaltna obrabno – zaporna plast	AC 11 surf B 50/70 A4, Z2	4,0	0,42	1,68
	AC 22 base B 50/70 A4, Z6	8,0	0,35	2,80
nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec TD 32	20,0	0,14	2,80
spodnja plast	Kamnita greda 0 - 125 mm	45,0		
	SKUPAJ	**77,0**		**7,28**
	POTREBNE DIMENZIJE			**6,98**

V odvisnosti od sestave tal in poteka nivelete se pod tamponom izvede kamnito posteljico v debelini vsaj 45 cm, da bo na planumu dosežen pogoj CBR = 15 %*.

Ob izvedbi naj se kontrolira togost in zgoščenost planuma do izpolnjenih pogojev:

- na planumu posteljice: $E_{v2} \geq 80$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} < 3$, zgoščenost ≥ 98% MPP,
- na planumu nevezane nosilne plasti: $E_{v2} \geq 100$ MPa, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2{,}2$, zgoščenost ≥ 98% MPP.

V kolikor na planumu temeljnih tal predvideni deformacijski modul ni dosežen, se debelino posteljice poglobi še za 10 cm.

T.1.4.4.7 Kvaliteta materialov in vgrajevanja

Planum temeljnih tal:

Priprava temeljnih tal se naj izvaja v suhem vremenu. Na pripravljen, splaniran in uvaljan planum temeljnih tal, je možna vgradnja posteljice in nadaljnjih plasti. Izboljšanje nosilnosti in zmrzlinsko varnost dobimo s kamnito posteljico v debelini 30 cm, ki se vgradi na uvaljanim planumom.

Kvaliteta izvedbe:

Planum se splanira in statično uvalja do točnosti ± 5,0 cm. Ravnost se meri s 4 metrsko letvo.

Deformacijski moduli Ev_2 morajo dosegati, na planumu naravnih ali izboljšanih temeljnih tal, naslednje minimalne vrednosti v MPa:

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom SU		
	pod 1,5m	1,5-0,5m	0,5-0,0m
koherentni material	10	20	40
nekoherentni material	20	40	60

Razmerje Ev_2 : Ev_1 ne sme presegati 2,2 za nekoherentne in 2,0 za koherentne materiale, razen če Ev_1 dosega oz. presega vrednost 0,6 zahtevanega Ev_2.

Izvaja se tudi kontrola zgoščevanja in vlage.

Vrednost gostote na planumu temeljnih tal morajo dosegati sledeče vrednosti po standardnem Proctorjevem postopku:

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom SU		
	pod 1,5 m	1,5-0,5 m	0,5-0,0 m
koherentni material	95%	97%	100%
nekoherentni material	95%	97%	100%

<u>Nasipi, posteljica in planum spodnjega ustroja:</u>

Posteljica se izvaja v debelini 30 cm z zmrzlinsko odpornim kamnitim materialom 0/63

Na planumu posteljice mora biti zagotovljena minimalna nosilnost Ev_2 = 80 MN/m^2.

Zgoščenost na planumu posteljice mora dosegati 95 % po standardnem Proctorjevem postopku.

Planum mora biti oblikovan po projektu, z ravnostjo (pod 4 m letvijo) ± 2,5 cm.

Naklon planuma posteljice je v prečni smeri enak naklonu tampona (min. 4 %), v vzdolžni pa vzdolžnemu nagibu vozišča, sme pa odstopati od načrtovanega nagiba največ ± 0.4 % absolutne vrednosti.

Višina (kote) planuma ne sme odstopati od projektirane za več kot 2 cm.

Planum posteljice mora biti pripravljen v skladu z zahtevami v TSC 06.100 : 2003

Tamponski sloj:

Za tamponski sloj je potrebno uporabiti enakomerno zrnatega drobljenca iz kamnine 0/32, ki mora odgovarjati standardu TSC 06.200 : 2003. Tamponski material je potrebno vgraditi v debelini 30 cm.

Kontrolo zgoščenosti in vlage se izvaja na planumu tampona.

Zgoščenost mora dosegati oz. presegati 98 % vrednosti po modificiranem Proctorjevem postopku.

Deformacijski moduli morajo dosegati sledeče vrednosti (v MN/m^2) in ne presegati razmerja:

Material	Ev_2	$Ev_2 : Ev_1$
prodec	100	2,2
drobljenec	120	2,0

Višina, ravnost in nagib:

Višine (kote) planuma nevezane nosilne plasti (tampona) ne sme odstopati od načrtovane kote več kot +10 mm oziroma -15 mm.

Planum nevezane nosilne plasti sme odstopati od 4 m dolge merilne letve, postavljene poljubna na os ceste, največ 2 cm.

Prečni oz. vzdolžni nagib sme odstopati za 0,4 % absolutno.

Tekoča kontrola nosilnosti temeljnih tal, nasipov, spodnjih ustrojev in tamponske plasti, se izvaja z meritvami deformacijskih modulov s krožno ploščo ∅300 mm po standardu DIN 18134.

Izvaja naj se tudi kontrola zgoščevanja in vlage.

Kvaliteta vgrajenih materialov in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati zahtevam iz publikacije "Splošni in Posebni tehnični pogoji za izvedbo del" (Skupnost za ceste Slovenije) (TP SCS 1989/1) oziroma TSC 06.200 : 2003 »Nevezane nosilne in obrabne plasti«.

T.1.5 KOMUNALNI VODI

T.1.5.1 Meteorna odvodnja

Meteorna odvodnja je obravnavana v okviru rekonstrukcije mostu, kjer sta predvidena dva požiralnika z direktnim iztokom v kanalete na zunanji strani podpornih zidov.

T.1.5.2 TK vodi

Na območju obdelave poteka optičen kabel tip KMO309 TOSMd03 6x4 CMAN podjetja Telekom Slovenije. Kabel poteka v cevni kabelski kanalizaciji PEHD 2xΦ50 mm.

Zaradi rekonstrukcije premostitvenega objekta GO0026 bo potrebno izgraditi novo kabelsko kanalizacijo in vanjo uvleči nove telekomunikacijske kable. Prav tako bo potrebno zgraditi začasno prevezavo.

Faza gradnje je načrtovana tako, da se najprej izvaja rekonstrukcija premostitvenega objekta na desni strani vozišča (smer Bovec).

Izvede se kabelske jaške KJ 1, KJ 2 in KJ 5. Vsi dimenzij BC Φ80 cm. Kabelska kanalizacija bo PEHD Φ50 mm in DWP Φ125 mm. Skupna dolžina nove kabelske kanalizacije bo 90 m.

T.1.5.3 EE vodi

V obstoječi EE vod se s predvidenimi deli ne posega.

T.1.6 REKONSTRUKCIJA MOSTU

T.1.6.1 Opis obstoječega stanja

Most čez hudourniško strugo Gereš, je bil izveden in predan javnemu prometu leta 1936 kot kamniti obokan objekt svetle odprtine 6,0m, plitvo temeljen na raščenem terenu, s samostojno temeljenimi krilnimi zidovi. Svetla višina v temenu objekta je cca 4,7m. V 70tih letih je bil rekonstruiran z obbetoniranjem gorvodnega in dolvodnega portala v debelini 80cm z obojestransko jekleno varnostno ograjo in širino vozišča 7,0m. Pod Plastjo asfalta ACsutf 4cm in ZHI 3,0cm je AB plošča debeline 20cm, nasutje in kamniti obok debeline 60cm, skupne debeline izmerjeno >150cm. Oporniki so plitvo temeljeni na raščenem terenu z debelinami kamnitih sten izmerjeno >80cm zgrajeni iz gradnikov debeline 30cm. Širina objekta v prečni smeri je 8,30m. Krila imajo vidno stranico v naklonu 1:5 in so posamične dolžine cca 10,0m. Objekt skupaj s krilnimi zidovi je dolžine 27,0m, na desni strani pred objektom je podaljšek krila v dolžini cca 9,30m ob katerem je AB korito cestne odvodnje s prostim iztokom po brežini.

Pregledani objekt je v slabem stanju, vendar stabilnost objekta še ni ogrožena. Stanje razpadanja na robu prekladne konstrukcije od zadnjega pregleda je nespremenjeno. Skozi prekladno konstrukcijo zamaka in premaka, izceja se sol, površina je mokra. Po robovih beton močno razpada. Beton razpada tudi na parapetu prekladne konstrukcije. Krila so poraščena in lokalno razpadajo betoni, prisotne so razpoke. Krajni oporniki so zamočene, lokalno odpada malta iz stičnih reg. Ob pragu in KOP je nastala erozija v strugi.

Povzemamo zaključek poročila elaborata detajlnega pregleda konstrukcije objekta GO0026 na cesti R1-203/1003 Bovec – Žaga v km 3,900:

Objekt spada v poškodbeni razred IV z oceno stanja 2. Težke poškodbe, ki bistveno zmanjšujejo trajnost in uporabnost, vendar še ne zahtevajo omejitve uporabe.

Potrebna je takojšnja sanacija s katero se lahko še ohranita projektirana uporabnost in trajnost. Primeri korozijske poškodbe na glavnih nosilnih elementih, odprtine, rege, pomanjkljivost injektiranja.

Splošno stanje objekta je bilo ocenjeno kot slabo.

T.1.6.2 Opis rekonstruiranega stanja

Karakteristični prečni profil na objektu po rekonstrukciji:

Ograja za pešce	0,25 m
Vzdrževalni hodnik	0,75 m
Širina za vgradnjo JVO H2W4	0,25 m
Varnostna širina	0,50 m
Robni pas	0,25 m
Vozni pas	3,00 m
Vozni pas	3,00 m
Robni pas	0,25 m
Varnostni pas	0,50 m
Prostor za vgradnjo JVO H2W4	0,25 m
Vzdrževalni hodnik	0,75 m
Ograja za pešce	0,25 m
Skupaj	9,50 m

Posegi na objektu se bodo izvajali ob polovični zapori, v ta namen bo potrebno varovanje prometa na objektu.

Sanacija objekta je predvidena v štirih gradbenih vazah.

1. Faza - promet poteka po desni polovici v smeri Žaga s širino prometnega pasu 0,25mm(r.p.)+2,75(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- izvedba berlinske stene s sidri za varovanje
- postavitev začasne BVO ob berlinski steni
- rušitev obstoječe JVO, asfalta in betonske plošče
- izvedba izkopov
- rušitev obstoječega portala
- izvedba vmesnega varovalnega zidu
- dobetoniranje obstoječega kamnitega oboka
- izvedba novega AB portala in obbetoniranja kril
- izvedba hidroizolacije in zaščitnega betona
- izvedba polnilnega betona
- izvedba montažnih betonskih elementov
- izvedba drenaže in drenažnega betona
- izvedba pustega betona in tamponskega nasutja
- postavitev začasne BVO na levi strani

2. Faza - promet poteka po levi polovici v smeri Bovec s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,75m(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- odstranitev začasne BVO ob berlinski steni
- odstranitev berlinske stene in sider
- rušitev obstoječe JVO, asfalta in betonske plošče
- izvedba izkopov
- delna rušitev obstoječega portala
- dobetoniranje obstoječega kamnitega oboka
- izvedba dobetoniranja portala in obbetoniranja kril
- izvedba hidroizolacije in zaščitnega betona
- izvedba polnilnega betona
- izvedba drenaže in drenažnega betona
- izvedba pustega betona in tamponskega nasutja
- postavitev začasne BVO na desni strani

3. Faza - promet poteka po desni polovici v smeri Žaga s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,5m(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- prestavitev začasne BVO iz leve v vmesno pozicijo
- odstranitev pustega betona in PVC folije
- odstranitev montažnih elementov in zasutje
- delna odstranitev tamponskega nasutja
- izvedba podbetona in robnikov
- izvedba hodnika in robnega venca
- izvedba JVO in cevne ograje
- izvedba asfaltov

4. Faza - promet poteka po levi polovici v smeri Bovec s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,75m(v.p.)+0,25m(r.p.):

- odstranitev začasne BVO na desni strani
- prestavitev vmesne začasne BVO
- odstranitev pustega betona in PVC folije
- delna odstranitev tamponskega nasutja
- izvedba podbetona in robnikov
- izvedba hodnika in robnega venca
- izvedba JVO in cevne ograje
- izvedba asfaltov
- odstranitev vmesne začasne BVO

T.1.7 POGOJI IZVEDBE

Gradbena dela se bodo delno izvajala v varovalnem pasu državne ceste in sicer v skladu z Gradbenim zakonom in Zakonom o cestah skladno s čemer je potrebno za dela, katera se izvajajo pod prometom pripraviti tudi Načrt organizacije gradbišča ter Načrt vodenja prmeta v času gradnje za izdajo dovoljenja za zapore državne ceste. Le ta mora vsebovati prikaz načina in poteka prometa oz. začasnih cest ter posebne pogoje njihove uporabe.

Če se za začasno cesto uporabi dokončana posamezna faza rekonstruirane ceste, ter v primeru, ko je rekonstrukcija končana in še ni izdano dovoljenje iz devetega odstavka 18. člena Zakona o cestah (ZCes-1), lahko izvajalec rednega vzdrževanja ceste konča zaporo prometa in pod posebnimi pogoji dovoli začasno uporabo ceste, če je odgovorni nadzornik izvedenih del predhodno podal pisno

izjavo, da so dela opravljena skladno s tehničnimi zahtevami in je zagotovljena varnost ceste.

Dovoljenje za zaporo ceste v času gradbenih del si mora pridobiti izvajalec del, glede na obseg rekonstrukcije križišča pa se na glavni cesti predvideva polovična zapora cestišča z izmenično enosmernim usmerjanjem s semaforji.

T.1.7.1 Ravnanje z gradbenimi odpadki

V območju gradnje, je potrebno posvetiti posebno skrb ravnanju z gradbenimi odpadki. Z gradbenimi odpadki je potrebno ravnati v skladu z :

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2), Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE in 23/24,
- Uredba o odpadkih, Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22,
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2,
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov, Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2
- načrti, ki so predmet tega projekta.

Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da ne onesnažujejo okolja in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem ali prevozniku gradbenih odpadkov za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov.

Če hramba ali začasno skladiščenje gradbenih odpadkov ni možna na gradbišču, mora investitor zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke odlagajo neposredno po nastanku v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob gradbišču in so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez njihovega prekladanja.

Investitor mora za pridobitev uporabnega dovoljenja kot sestavni del projekta izvedenih del pristojnemu upravnemu organu predložiti poročilo o gospodarjenju z gradbenimi odpadki, ki mora biti pripravljeno skladno s pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih. Sestavni del poročila mora biti tudi pregled predpisanih evidenčnih listov, ki so jih zbiralci, predelovalci ali odstranjevalci gradbenih odpadkov potrdili ob prevzemu in s katerimi jamčijo oddajo oz. prevzem gradbenih odpadkov. Investitor mora zagotoviti naročilo za

prevzem gradbenih odpadkov ali njihov prevoz v predelavo ali odstranjevanje ter njihovo predelavo ali odstranjevanje preden se začno izvajati gradbena dela.

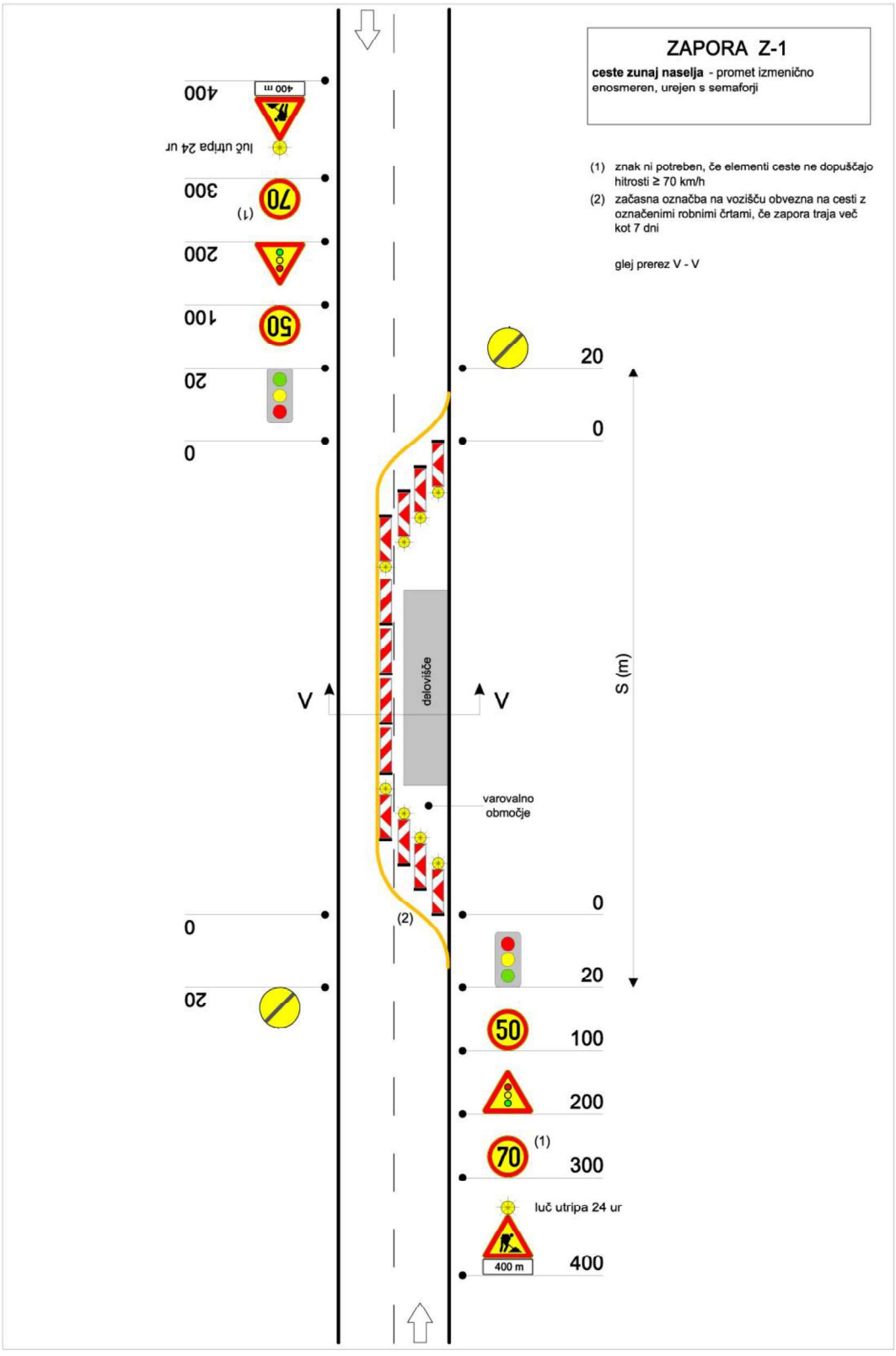
T.1.8 FAZNOST GRADNJE

Dela se izvedejo v štirih fazah, katere so neposredno pogojene s postopkom rekonstrukcije mostu.

Predvidene so zapore vozišču izven gradbiščnega dela, vodenje prometa pa je predvideno kot izmenično enosmerno s semaforskim urejanjem prometa.

Predvidena dolžina zapore znaša 120m.

Za zaporo se uporabi tipska zapora tipa Z-1 iz Pravilnika o zaporah.


ZAPORA Z-1
ceste zunaj naselja - promet izmenično enosmeren, urejen s semaforji
(1) znak ni potreben, če elementi ceste ne dopuščajo hitrosti ≥ 70 km/h
(2) začasna označba na vozišču obvezna na cesti z označenimi robnimi črtami, če zapora traja več kot 7 dni
glej prerez V - V
delovišče
varovalno območje
S (m)
V
V
20
0
0
20
50
100
200
70
(1)
300
luč utripa 24 ur
400 m
400