

PRVA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

Izvedbeni načrt za R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči – Žuniči med km 4.900 in km 8.700

polni naziv objekta s številko ceste/cestnega odseka, km začetka, km konca ali km sredine objekta

IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO

vrsta izvedbenega načrta (izvedbeni načrt za izvedbo, izvedbeni načrt izvedenih del)

01-0077

številka izvedbenega načrta

**RS, MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO
TRŽAŠKA 19, 1000 LJUBLJANA**

polni naziv investitorja

Luka Matjaž, univ.dipl.inž.vod. in kom.

odgovorni izdelovalec izvedbenega načrta, podpis

SLOMAN d.o.o., Brvace 25, 1290 GROSUPLJE

mag. Slovenko HENIGMAN, univ.dipl.inž.grad.

izdelovalec izvedbenega načrta, žig, ime in priimek ter podpis zakonitega zastopnika

Grosuplje, oktober 2018

kraj in datum

SLOVENKO HENIGMAN
univ. dipl. inž. grad.
123 G-1049

Kazalo vsebine

Kazalo slik.....	3
Kazalo razpredelnic.....	3
1. Območje odseka.....	4
1.1 Odsek.....	5
1.1.1 Splošno.....	5
1.1.2 Stanje na odseku.....	7
2. Tehnično poročilo – dimenzioniranje.....	11
2.1 Sondažna razkopa (povzeto po poročilu št.5514109-18).....	11
2.2 Klimatski in hidrološki pogoji.....	11
2.3 Prometne obremenitve.....	12
2.4 Predlog ukrepov – določitev dimenzij VK.....	13
2.4.1 Varianta 1 - sendvič.....	14
2.4.2 Varianta 2 - reciklaža.....	16
2.4.3 Dodatno pojasnilo glede izbire debeline asfaltne plasti 6+3 cm.....	20
2.4.4 Mnenje o izbiri variante.....	20
2.5 Odvodnjavanje.....	20
2.6 Zahteve za kvaliteto.....	21
3. Popis del s količinami in oceno investicije.....	22
3.7 Varianta 1 – nasip TD ter nova asfaltna preplastitev.....	22
3.8 Varianta 2 – reciklaža obstoječe VK z novo asfaltno preplastitvijo.....	22
3.9 Razlika o ceni med varianto 1 in 2.....	22
4. Priloge.....	23
3.10 Skica odseka – terenski ogled.....	23
3.11 Popis del.....	30
3.11.1 Varianta 1 – sendvič.....	30
3.11.2 Varianta 2 – reciklaža.....	33

Kazalo slik

SLIKA 1: OBMOČJE ODSEKA DRŽAVNE CESTE, KJER SE PREDVIDEVAJO UKREPI SANACIJE (R3-660, ODSEK 1342 DOLENJCI – ADLEŠIČI - ŽUNIČI, OD KM 4.900 DO KM 8.700).....	4
SLIKA 2: TOČNA LOKACIJA ODSEKA – DOLŽINA 3.800 M (NATANČNOST NA 100 M).....	5
SLIKA 3: TOČNA LOKACIJA ODSEKA – DOLŽINA 1.471 M	6
SLIKA 4: POTEK KOMUNALNE (VODOVOD) INFRASTRUKTURE NA OBMOČJU.	6
SLIKA 5: ZAČETEK ODSEKA PRI STACIONAŽI 4.870 M.....	7
SLIKA 6: STANJE OBSTOJEČEGA VOZIŠČA PRI STACIONAŽI 7.830 KM - VIDNE MREŽASTE RAZPOKE.	8
SLIKA 7: STANJE OBSTOJEČEGA VOZIŠČA - DROBLJENJE ASFALTA.	8
SLIKA 8: POTREBNA ZAŠČITA BREŽINE, PRI STACIONAŽI 7.550 M.	9
SLIKA 9: STANJE OBSTOJEČEGA VOZIŠČA PRI STACIONAŽI 8.500 M – ODPADANJE ASFALTA.....	10
SLIKA 10: KONEC ODSEKA PRI STACIONAŽI 8.700 M.....	10
SLIKA 11: KAREKTARISTIČNI PROFIL VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE - GLEDANO PROTI ŽUNIČI	16
SLIKA 12: KAREKTARISTIČNI PROFIL VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE - GLEDANO PROTI METLIKI	19
SLIKA 13: METODOLOGIJA ZA SPREJEMANJE NAJBOLJŠE (EKONOMIČNE IN TEHNIČNE) REŠITVE ZA SANACIJO VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE.	19

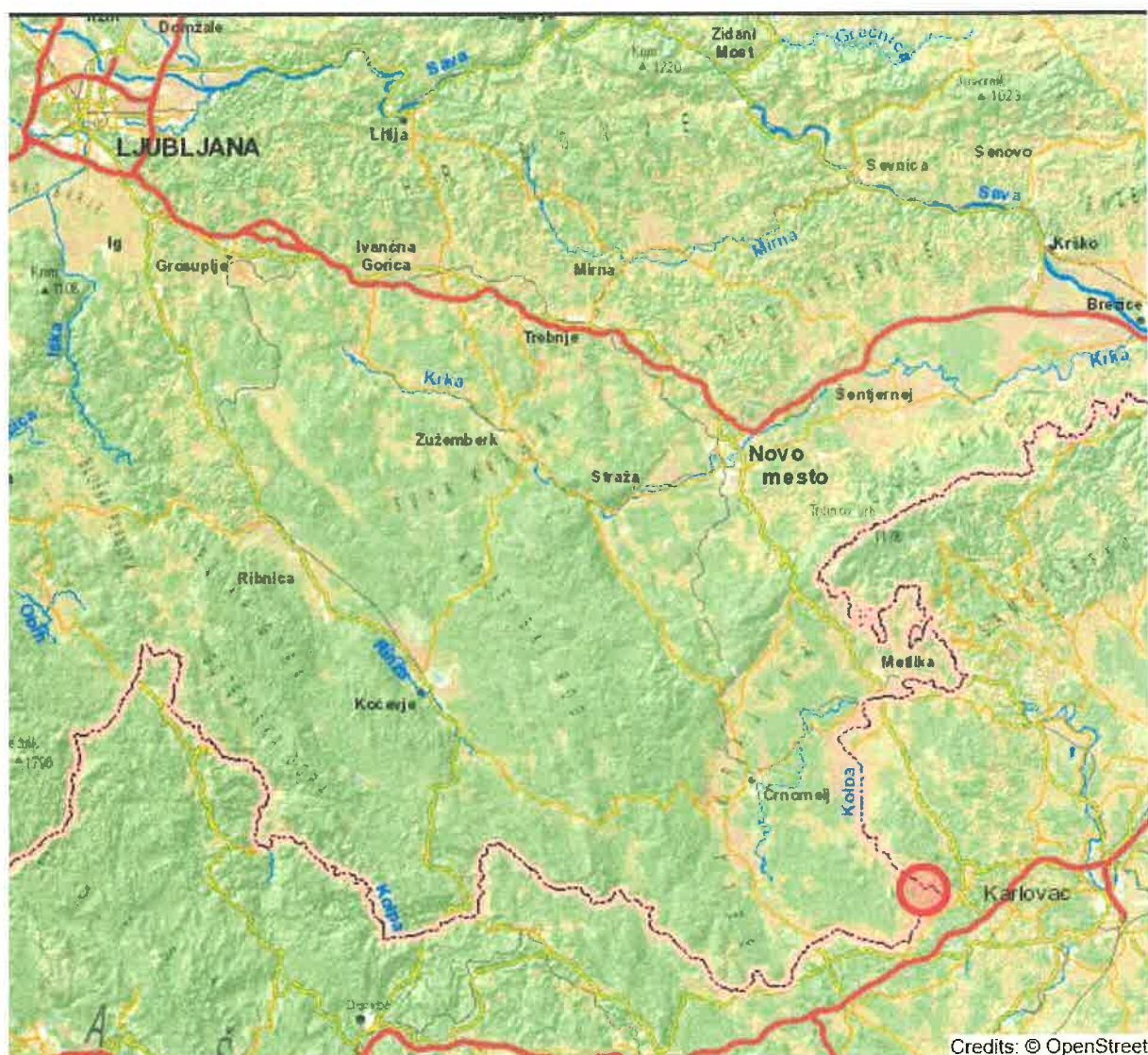
Kazalo razpredelnic

RAZPREDELNICA 1: SONDAŽNI RAZKOP 1 V KM 5.900	11
RAZPREDELNICA 2: SONDAŽNI RAZKOP 2 V KM 7.600	11
RAZPREDELNICA 3: GLOBINA ZMRZOVANJA	12
RAZPREDELNICA 4: PLDP PO STRUKTURI VOZIL, TER IZRAČUN DNEVNE OSNE OBREBENITVE GLEDE NA NOO 100 KN ..	12
RAZPREDELNICA 5: IZRAČUN 10 IN 20 LETNE OSNE OBREMENITVE NOO 100 KN	13
RAZPREDELNICA 6: ELEMENTI NORMALNEGA PREČNEGA PREREZA.....	14
RAZPREDELNICA 7: DEBELINE PLASTI ASFALTA IN DROBLJENCA GLEDE NA PROJEKTIRANO 20 LETNO OBREMENITEV.	15
RAZPREDELNICA 8: DEBELINSKI INDEKS PLASTI.....	15
RAZPREDELNICA 9: VRSTE IN DEBELINA PLASTI – VARIANTA 1 (SENDVIČ).....	15
RAZPREDELNICA 10: DEBELINE PLASTI ASFALTA IN DROBLJENCA GLEDE NA PROJEKTIRANO 20 LETNO OBREMENITEV	17
RAZPREDELNICA 11: DEBELINSKI INDEKS PLASTI.....	17
RAZPREDELNICA 13: VRSTE IN DEBELINA PLASTI – VARIANTA 2 (RECIKLAŽA)	17
RAZPREDELNICA 14: ELEMENTI ODVODNJVANJA V VOZIŠČNI KONSTRUKCIJI.	21

1. Območje odseka

Obravnavano poročilo obravnava odsek, ki se nahaja na državni regionalni cesti R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči - Žuniči, od km 4.900 do km 8.700, v dolžini 3.800 m.

Zaradi slabega stanja voznega pasu je načrtovana sanacija voziščne konstrukcije, ki se bo izvajala v sklopu **investicijskih vzdrževalnih del** z namenom obnove dotrajanega in poškodovanega vozišča, na državni regionalni cesti R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči - Žuniči, od km 4.900 do km 8.700. Potrebna je izdelava izvedbene dokumentacije za celovito sanacijo obstoječe voziščne konstrukcije v območju obstoječega cestišča z navezavami na obstoječe stanje.



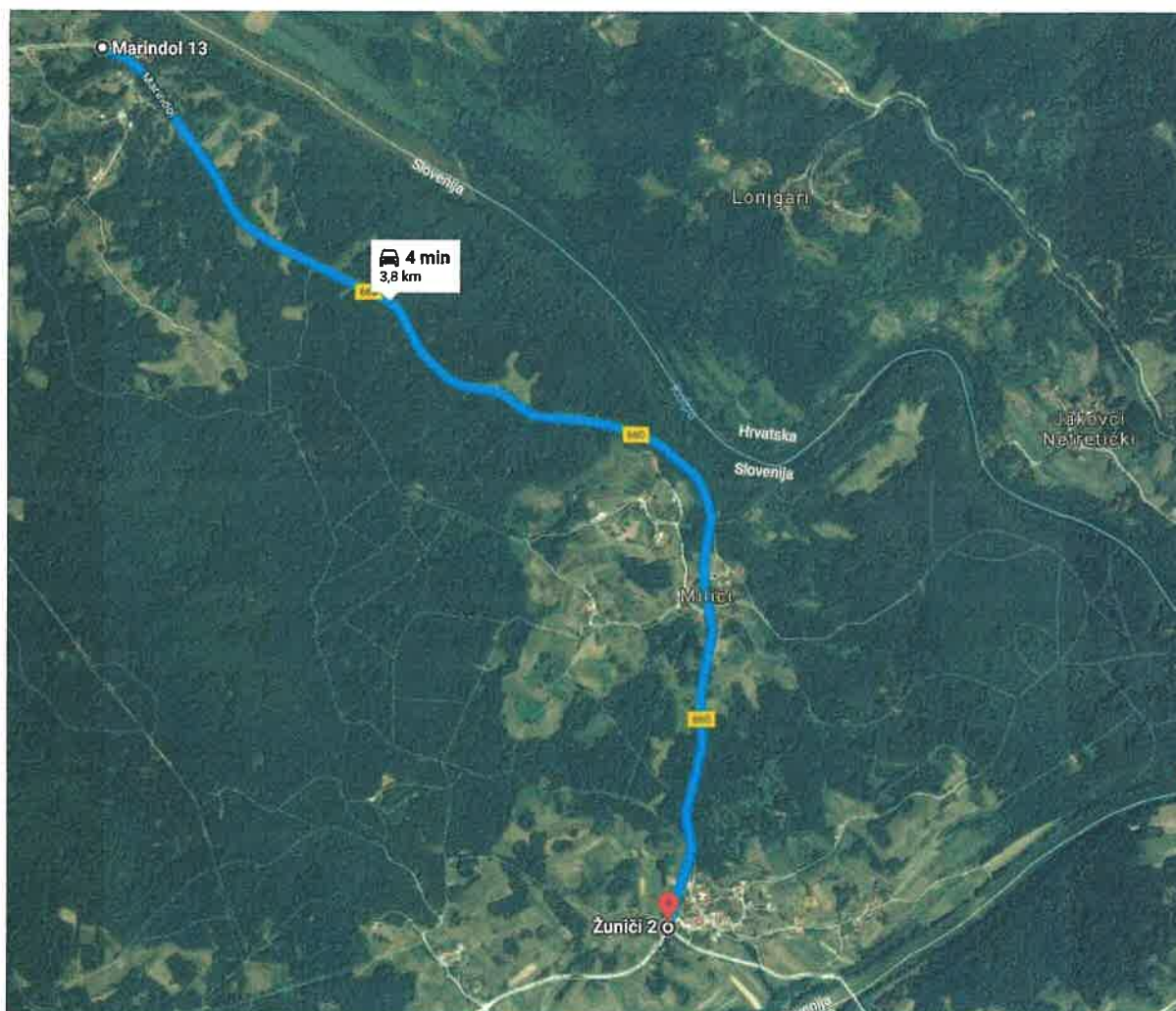
Slika 1: Območje odseka državne ceste, kjer se predvidevajo ukrepi sanacije (R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči - Žuniči, od km 4.900 do km 8.700)¹.

¹ http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso

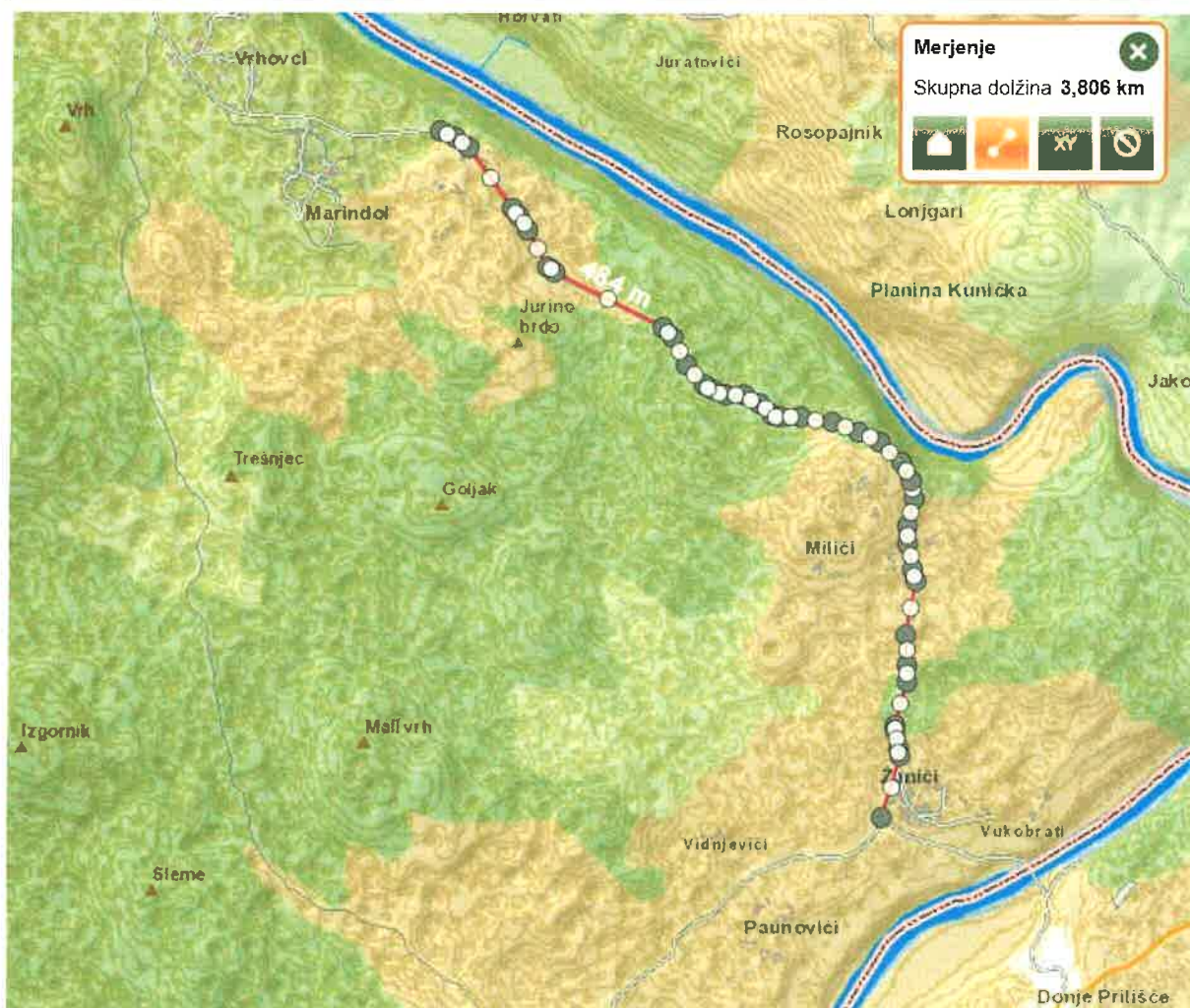
1.1 Odsek

1.1.1 Splošno

Pri terenskem ogledu odseka je bilo ugotovljeno (z merilnim kolesom), da je odsek dolg 3.830 m. Dolžino odseka smo preverili tudi z google maps (glej sliko 2), in atlasom okolja (glej sliko 3). Pri preverbi na google maps, je bilo ugotovljeno, da je odsek dolg 3.800 m, a ima spletna stran natančnost na 100 m, zato lahko ta preverba potrди terensko izmero. Pri preverbi na atlasu okolja je bil izmerjen odsek dolg 3.806 m. Glede na to, da je nekaj napake, v našem primeru je odmerjen odsek sestavljen iz več ravnih črt, zato se nekaj metrov izgubi (krivine). Preverba v atlasu okolja potrjuje izmero na terenu.



Slika 2: Točna lokacija odseka – dolžina 3.800 m² (natančnost na 100 m).



Slika 3: Točna lokacija odseka – dolžina 1.471 m³.



Slika 4: Potek komunalne (vodovod) infrastrukture na območju.

³ http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso

1.1.2 Stanje na odseku

Stanje obstoječega vozišča in voziščne konstrukcije je na celotnem obravnavanem odseku je zelo slabo. Voziščna konstrukcija je izvedena le z nosilno plastjo v debelini 5-6 cm, ki pa je razpokana po celotni dolžini. Opazne so številne mrežaste poškodbe in neravnine v obliki kolesnic. Pojavljajo se tudi deformacije tamponske podlage. Voziščna konstrukcija prav tako nima urejenega odvodnjavanja kar še dodatno poslabšuje stanje. Vkopane brežine niso zavarovane, zato je tudi nevarnost padanja kamenja na določenih odsekih.

Odsek poteka 210 m skozi vas Miliči ter 190 m ob vasi Žuniči, ostali del odseka poteka skozi neposeljen del. Dvig nivelete je po naši oceni možen.

Zaradi obstoječega stanja je po usmeritvi naročnika predviden ukrep: nasutje tamponskega drobljenaca v debelini 20 cm, nato reciklaža v deblini 30 cm ter nato izvedba 5 cm nosilne ter 3 cm obrabne plasti.



Slika 5: Začetek odseka pri stacionaži 4.870 m.



Slika 6: Stanje obstoječega vozišča pri stacionaži 7.830 km - vidne mrežaste razpoke.



Slika 7: Stanje obstoječega vozišča - drobljenje asfalta.



Slika 8: Potrebna zaščita brežine, pri stacionaži 7.550 m.



Slika 9: Stanje obstoječega vozišča pri stacionaži 8.500 m – odpadanje asfalta.



Slika 10: Konec odseka pri stacionaži 8.700 m

2. Tehnično poročilo – dimenzioniranje

2.1 Sondažna razkopa (povzeto po poročilu št.5514109-18)⁴

Na obravnavanem odseku sta bila izvedena dva sondažna razkopana. Prvi razkop je bil opravljen na stacionaži 5.900 m drugi pa na 7.600 m, 29.8.2018.

1. Sondažni razkop na km 5.900			
Globina vzorca (cm)	Vrsta materiala	Debelina plasti (cm)	Lastnosti
0 – 5	Bitumiziran drobljenec 32 mm	5	Razpokan po celotni debelini
5 – 30	Tamponski drobljenec/prodec	25	Na videz zmrzlinško odporen
30 – 40	Posteljica	10	Dobro utrjena
40 naprej	Raščena tla		Glinena, zmrzlinško neodporna

Razpredelnica 1: Sondažni razkop 1 v km 5.900

2. Sondažni razkop na km 7.600			
Globina vzorca (cm)	Vrsta materiala	Debelina plasti (cm)	Lastnosti
0 – 6	Bitumiziran drobljenec 32 mm	6	Razpokan po celotni debelini
6 – 26	Tamponski drobljenec/prodec	20	Na videz zmrzlinško odporen
26 – 60	Nasipni material, pomešan z zemljo	34	Na videz zmrzlinško neodporen
60 naprej	Raščena tla		Glinena, zmrzlinško neodporna

Razpredelnica 2: Sondažni razkop 2 v km 7.600

2.2 Klimatski in hidrološki pogoji⁵

Klimatski in hidrološki pogoji so po TSC 06.512:2003 ob predvidenem urejenem odvodnjavanju (ki ga je potrebno v sklopu del zagotoviti) ocenjeni kot ugodni, material pod VK pa je večinoma neodporen proti mraz (le 26-30 cm je odpornega materiala). Po Karti globin prodiranja mraza znaša globina prodiranja mraza na obravnavanem območju – hm približno 80 cm.

⁴ Poročilo št. 5514109-18. Elaborat dimenzioniranja voziščnih konstrukcij na R3-660/1342 Dolenjci-Adlešiči-Žuniči od km4.900 do km 8.700. Cestel d.o.o. 9.2018.

⁵ TSC 06.512:2003 Projektiranje klimatski in hidrološki pogoji

Skupna debelina plasti vgrajenih materialov, odpornih proti škodljivim vplivom heterogenega zmrzovanja mora znašati:

globina zmrzovanja	cm
globina iz karte zmrzovanja	80
material pod voziščno konstrukcijo je neodporen proti zmrzovanju v debelini 26 do 30 cm (glej rezultate sondažnega izkopa), hidrološki pogoji so ugodni .	0,7
$H_{min} = 80 \text{ cm} * 0,7 \text{ cm}$	56

Razpredelnica 3: globina zmrzovanja

Debelina vozišče konstrukcije je sestavljena tako, da ustreza pogoju zmrzlinke odpornosti. Skupna debelina plasti odpornih proti zmrzovanju mora znašati minimalno 56 cm.

2.3 Prometne obremenitve

Povprečna letna dnevna prometna obremenitev (v nadaljevanju: PLDO) po podatkih DRSC, Vir: Promet 2016, na odseku državne ceste R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči - Žuniči, od km 4.900 do km 8.700 znaša 400 vozil/dan, po strukturi kot sledi (v strukturi niso zajeti motorji – 2 motorja):

struktura vozil	število	faktorji - R1 in R2	izračun
motorji (se ne upoštevajo)	2,00	/	/
osebna vozila	382,00	0,00003	0,01
avtobusi	2,00	0,85000	1,70
lahka tovorna vozila <3,5t	10,00	0,00500	0,05
srednje tovorna vozila 3,5-7t	2,00	0,40000	0,80
težka tovorna vozila >7t	1,00	1,00000	1,00
težka tovorna vozila s prikolico in vlačilci	1,00	1,25000	1,25
vsota	400,00	/	4,81

Razpredelnica 4: PLDP po strukturi vozil, ter izračun dnevne osne obremenitve glede na NOO 100 KN

Faktorji ekvivalentnosti za reprezentativna vozila so odvisni od vrste ceste. V tem izvedbenem načrtu smo upoštevali faktorje za cesto tipa R1 in R2 (po TSC 06.511:2009; Prometne obremenitve, Določitev in razvrstitev, razpredelnica 2).

V 10 ali 20 letnem obdobju uporabe ceste to pomeni (po TSC 06.511:2009; Prometne obremenitve, Določitev in razvrstitev) in ob upoštevanju faktorjev povečanja zaradi dodatnih vplivov, naslednjo skupno ekvivalentno prometno obremenitev:

$T_n = 365 * T_d * f_{pp} * f_{sp} * f_{nn} * f_{dv} * f_{tp}$	
T_n = merodajna prometna obremenitev v obdobju 10 let	24.188,33
T_n = merodajna prometna obremenitev v obdobju 20 let	52.097,94
	365
T_d = ekvivalentna dnevna prometna obremenitev	4,81
f_{pp} = faktor prečnega prereza vozišča – 2 pasova	0,5
f_{sp} = faktor širine prometnih pasov – 2,75 m	1,8
f_{nn} = faktor vzdolžnega nagiba nivelete - do 6%	1,09
f_{dv} = faktor dodatnih dinamičnih vplivov	1,08
f_{tp} = faktor povečanja prometne obremenitve zaradi rasti prometa - 10 let - 3%	13
f_{tp} = faktor povečanja prometne obremenitve zaradi rasti prometa - 20 let - 3%	28

Razpredelnica 5: izračun 10 in 20 letne osne obremenitve NOO 100 KN

$T_{10} \cong 2,4 \times 10^4$ preh. NOO 100 kN

$T_{20} \cong 5,2 \times 10^4$ preh. NOO 100 kN

Izračunano prometno obremenitev za 20 letno dobo, uvrščamo v razred skupine **zelo lahke prometne obremenitve** (po TSC 06.511:2009; Prometne obremenitve, Določitev in razvrstitev, razpredelnica 7). Slednjo upoštevamo pri voziščni konstrukciji in pri izbiri obrabne zaporne asfaltne plasti.

2.4 Predlog ukrepov – določitev dimenzij VK

Na podlagi detaljnega terenskega ogleda odseka, izračunani projektirani prometni obremenitvi za 20 let, upoštevanju obstoječe voziščne konstrukcije ter izvedeni oceni obsega poškodovanosti vozišča in klimatskih in hidroloških pogojev smo poleg s projektno nalogo zastavljeni usmeritvi naročnika, pripravili še alternativni predlog ureditve vozišča kot sledi:

- Prva rešitev vsebuje nasutje 20 cm TD 32 nato asfaltna preplastitev z 6 cm nosilne plasti ter 4 cm obrabne plasti, ter ureditev odvodnjavanja.
- Druga rešitev vsebuje nasutje tamponskega drobljenca v debelini 20 cm, nato reciklaža z dodajanjem penjenega bitumna in cementa v debelini 30 cm (20 cm novi TD 32 mm obstoječa nosilna plast 5-6 cm, 5 cm obstoječi TD - kot je navedeno v projektni nalogi iz 18.9.2018, št.projekta 17-0018), ter ureditev odvodnjavanja.
- V obeh variantah niso vključene lokalne sanacije, saj sta zbrana tehnološka postopka, ki predhodnih sanacij ne potrebujeata. Lokalne sanacije zaradi obsega poškodovanosti (nad 50%) in neustrezne zmrzlinke odpornosti tako in tako ne bi bile smotrne.

- Pri 1. varianti se niveleta dvigne za 30 cm pri varianti 2 tudi za 30 cm. Potrebno je prilagoditi vse uvoze-izvoze na novo niveleto, tako, da se obstoječi priključki prilagodijo novi niveleti voziščne konstrukcije.
- Pri obeh variantah se uredi brežine, ker le te niso bile vzdrževane. Med ureditvijo je potrebno voditi račun o velikosti posekanega drevja. Deblo široko nad 15 cm, spada pod drevo, kar zahteva predhodni odkaz s strani gozdarske službe ter deponiranje hlodovine pri koncesionarju, zaradi kasnejše odprodaje hlodovine preko javne dražbe. Ob terenskem ogledu smo našli 34 dreves. Dejanska količina bo znana ob izvedbi del.
- Pri obeh variantah se uvoz-izvoz asfaltira enako kot voziščno konstrukcijo, kadar je navezava na drugo asfaltno površino, kadar pa je to uvoz na polje/travnik, pa se poasfaltira 2 m od voziščne konstrukcije, a le z eno asfaltno plastjo, na podlago iz drobljenca.

Elementi karakterističnega prereza

Novi prečni profil (povzeto po tehničnem poročilu št. 37166-7/2018) je prikazan v spodnji razpredelnici 6. Koritnica ter bankina se izmenjujeta, odvisno od stanja na terenu.

Novi prečni karakteristični profil od km 4.870 do km 8.700 ima naslednje elemente:

Element prečnega prereza	Širina v (m)
Koritnica ali bankina	0,5
Robni pas	0,25
Vozni pas	2,5
Vozni pas	2,5
Robni pas	0,25
Koritnica ali bankina	0,5
skupaj	6,50

Razpredelnica 6: elementi normalnega prečnega prereza.

2.4.1 Varianta 1 - sendvič

V primeru zamenjave voziščne konstrukcije, bi bilo za prevzem predvidene zelo lahko prometne obremenitve

$T_{20} = 5,2 \times 10^4$ preh. NOO 100 kN

Za 20 letno dobo trajanja in ob predvideni povprečni nosilnosti podlage CBR = 9 %⁶, potrebno predhodno vgraditi spodnjo nevezno nosilno plast drobljenca v minimalni debelini 24 cm in nato izvesti minimalno voziščno konstrukcijo s 8 cm debelo obrabno asfaltno plastjo (debeline plasti odčitane iz TSC 06.520:2009: Projektiranje, dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij, slika 9).

debelina plasti po TSC - iz grafov	Debelina (cm)
drobljenec	24
asfalt	8
skupaj	32

Razpredelnica 7: debeline plasti asfalta in drobljenca glede na projektirano 20 letno obremenitev.

Dpotr pri CBR 15% = 0,38 * debelina asfalta (8 cm) + 0,14 * debelina drobljenca (24 cm) = (cm)			
Dpotr	3,04	3,36	6,4

Razpredelnica 8: Debelinski indeks plasti.

Ob upoštevanju faktorjev ekvivalentnosti vgrajenih materialov bi to pomenilo naslednjo voziščno konstrukcijo, ki zagotavlja primerno nosilnost:

Vrsta plasti	di (cm)	ai	u	aidi
Obrabno zaporna plast AC 11 surf B 70/100 A3	4	0,42	1	1,68
Nosilna plast bitumniniziranega drobljenca AC 22 base B 50/70 A4	6	0,35	1	2,10
Tamponski drobljenec 0/32 mm	20	0,14	1	2,80
obstoječi bitumiziran drobljenec 32 mm (od 5 do 6 cm)	5,5*	0,35	0,4	0,77
obstoječi tamponski drobljenec (od 25 do 20 cm)	22,5*			
vsota	58			7,35

Razpredelnica 9: Vrste in debelina plasti – varianta 1 (sendvič).

* privzeti sta srednji vrednosti debeline plasti, pridobljene iz sondažnih razkopov.

Pri izračunu debelinskega indeka nove voziščne konstrukcije smo uporabili faktorje ekvivalentnosti (po TSC 06.541:2009 – razpredelnica 1). Pri izračunu debelinskega indeksa stare voziščne konstrukcija pa smo poleg faktorja ekvivalentnosti uporabili tudi količnik – u – (po TSC 06.541:2009 – razpredelnica 2), ki predstavlja uporabno vrednost obstoječega materiala. Ugotovjeno je, da skupni debelinski indeks stare in nove voziščne konstrukcije ustreza potrebnemu debelinskemu indeksu.

$$D > D \text{ POTR}$$

$$7,35 > 6,40$$

⁶ Elaborat dimenzioniranja VK na R3-660/1342 Dolenjci-Adlešiči-Žuniči od km 4.900 do km 8.700. CESTEL d.o.o.; poročilo št. 5514109-18; 9.2018

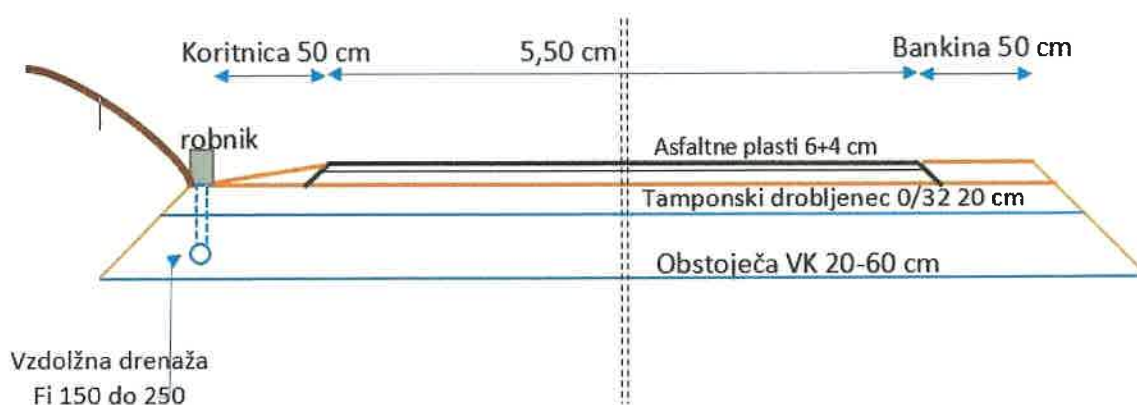
Debelina, zmrzlinso odpornih plasti znaša 58 cm kar zadostuje pogoju, ki ga narekuje globina zmrzovanja (56 cm).

Predlog ukrepov za varianta 1 – sendvič

Za obravnavano stanje, smo za projektirano 20 letno dobo trajanja, smo na podlagi tabele potrebnih ukrepov (slika 15 – metodologija za izbiro najbolj primernega ukrepa na voziščni konstrukciji) in glede na trenutno stanje (vizualni pregled), predvideli naslednje ukrepe:

- Zakoličba obstoječega vodovoda.
- Demontaža vseh JVO, znakov in smernikov, ter začasno skladiščenje.
- Rušenje obstoječih jaškov, sanacija prepustov.
- Ureditev odvodnjavanja – vzdolžna drenaža, koritnica, jaški in prepusti (2.5).
- Pri izvedbi vzdolžne drenaže je potrebno posebno pozornost nameniti desni strani odseka (gledano proti Žuniči), ker po celotni trasi poteka vodovod (slika 4).
- Ureditev brežin, ter namestitev zaščitne mreže, kjer je potrebno.
- Nasutje tamponskega drobljenca v debelini 20 cm.
- Novi asfaltni plasti, 6 cm nosilne plasti ter 4 cm obrabne.
- Postavitev nove JVO ter montaža stare JVO (+ novi stebrički)
- Ureditev prometne signalizacije
- Prečni nagib ceste naj bo najmanj 2,5%.

Skica1: shematični prerez VK – sendvič



Slika 11: karektaristični profil voziščne konstrukcije - gledano proti Žuniči

2.4.2 Varianta 2 - reciklaža

V primeru zamenjave voziščne konstrukcije, bi bilo za prevzem predvidene zelo lahko prometne obremenitve

$T_{20} = 5,2 \times 10^4$ preh. NOO 100 kN

Za 20 letno dobo trajanja in ob predvideni povprečni nosilnosti podlage CBR = 9 %⁷, potrebno predhodno vgraditi spodnjo nevezno nosilno plast dropljenca v minimalni debelini 24 cm in nato izvesti minimalno voziščno konstrukcijo s 8 cm debelo obrabno asfaltno plastjo (debeline plasti odčitane iz TSC 06.520:2009: Projektiranje, dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij, slika 9).

debelina plasti po TSC - iz grafov	Debelina (cm)
drobljenec	24
asfalt	8
skupaj	28

Razpredelnica 10: debeline plasti asfalta in dropljenca glede na projektirano 20 letno obremenitev

Dpotr pri CBR 15% = 0,38 * debelina asfalta (8 cm) + 0,14 * debelina dropljenca (20 cm) = (cm)			
Dpotr	3,04	3,36	6,40

Razpredelnica 11: Debelinski indeks plasti

Ob upoštevanju faktorjev ekvivalentnosti vgrajenih materialov bi to pomenilo naslednjo voziščno konstrukcijo, ki zagotavlja primerno nosilnost:

Vrsta plasti	di (cm)	ai	u	aidi
Obrabno zaporna plast AC 11 surf B 70/100 A3	4	0,42	1	1,68
Nosilna plast bituminiziranega dropljenca AC 22 base B 50/70 A4	6	0,35	1	2,1
Reciklaža Tamponski drobljenec 0/32 mm	20*	0,14	1	2,80
Reciklaža obstoječi bituminiziran drobljenec 32 mm (od 5 do 6 cm)	5,5**	0,35	1	1,93
Reciklaža obstoječi tamponski drobljenec	5	0,14	1	0,7
obstoječi tamponski drobljenec (od 25 do 20 cm)	17,5**			
vsota	58			9,21

Razpredelnica 12: Vrste in debelina plasti – varianta 2 (reciklaža).

* Točno debelino TD je potrebno uskladiti z recepturo za recikliranje.

** privzeti sta srednji vrednosti debeline plasti, pridobljene iz sondažnih razkopov.

Pri izračunu debelinskega indeksa nove voziščne konstrukcije smo uporabili faktorje ekvivalentnosti (po TSC 06.541:2009 – razpredelnica 1). Pri izračunu debelinskega indeksa stare voziščne konstrukcija pa smo poleg faktorja ekvivalentnosti uporabili tudi količnik – u – (po TSC 06.541:2009 – razpredelnica 2) , ki predstavlja uporabno vrednost obstoječega materiala. Glede na to, da se bo izvedla reciklaža z penjenim bitumnom in cementom, bo nastal nov sloj v debelini 30 cm, katerega količnik -u- bo 1, ker

⁷ Elaborat dimenzioniranja VK na R3-660/1342 Dolenjci-Adlešiči-Žuniči od km 4.900 do km 8.700. CEESTEL d.o.o.; poročilo št. 5514109-18; 9.2018

je to nova/reciklirana plast. Ugotovjeno je, da skupni debelinski indeks stare in nove voziščne konstrukcije ustreza potrebnemu debelinskemu indeksu.

$$D > D_{POTR}$$
$$9,21 > 6,40$$

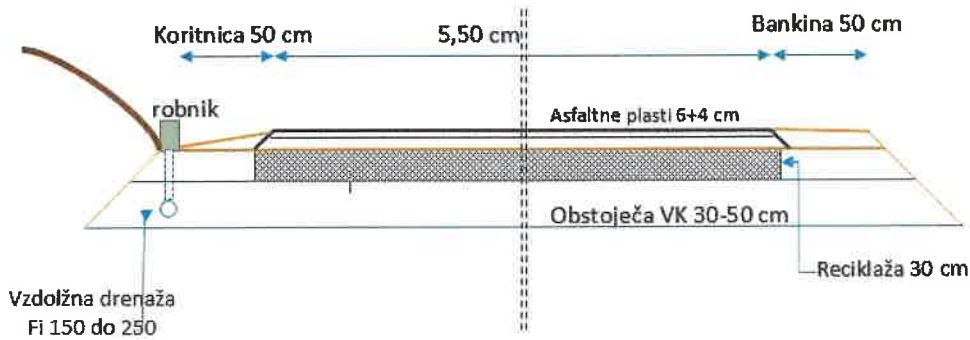
Debelina, zmrzlinško odpornih plasti znaša 58 cm kar zadostuje pogoju, ki ga narekuje globina zmrzovanja (56 cm).

Predlog ukrepov za varianto 2 –reciklaža

Za obravnavano stanje smo za projektirano 20 letno dobo trajanja, smo na podlagi tabele potrebnih ukrepov (slika 15 – metodologija za izbiro najbolj primernega ukrepa na voziščni konstrukciji) in glede na trenutno stanje (vizualni pregled), predvideli naslednje ukrepe:

- Zakoličba obstoječega vodovoda.
- Demontaža vseh JVO, znakov in smernikov, ter začasno skladiščenje.
- Rušenje obstoječih jaškov, sanacija prepustov.
- Ureditev odvodnjavanja – vzdolžna drenaža, koritnica, jaški in prepusti (2.5).
- Pri izvedbi vzdolžne drenaže je potrebno posebno pozornost nameniti desni strani odseka (gledano proti Žuniči), ker po celotni trasi poteka vodovod (slika 4).
- Ureditev brežin, ter namestitvev zaščitne mreže, kjer je potrebno .
- Nasutje tamponskega drobljenca v debelini 20 cm.
- Reciklaža (po pridobljeni recepturi) 20 cm novega TD + 5 cm obstoječe nosilne plasti + 5 cm obstoječega TD
- Novi asfaltni plasti, 4 cm obrabne ter 6 cm nosilne plasti.
- Postavitev nove JVO ter montaža stare JVO (+ novi stebrički)
- Ureditev prometne signalizacije
- Prečni nagib ceste naj bo najmanj 2,5%.

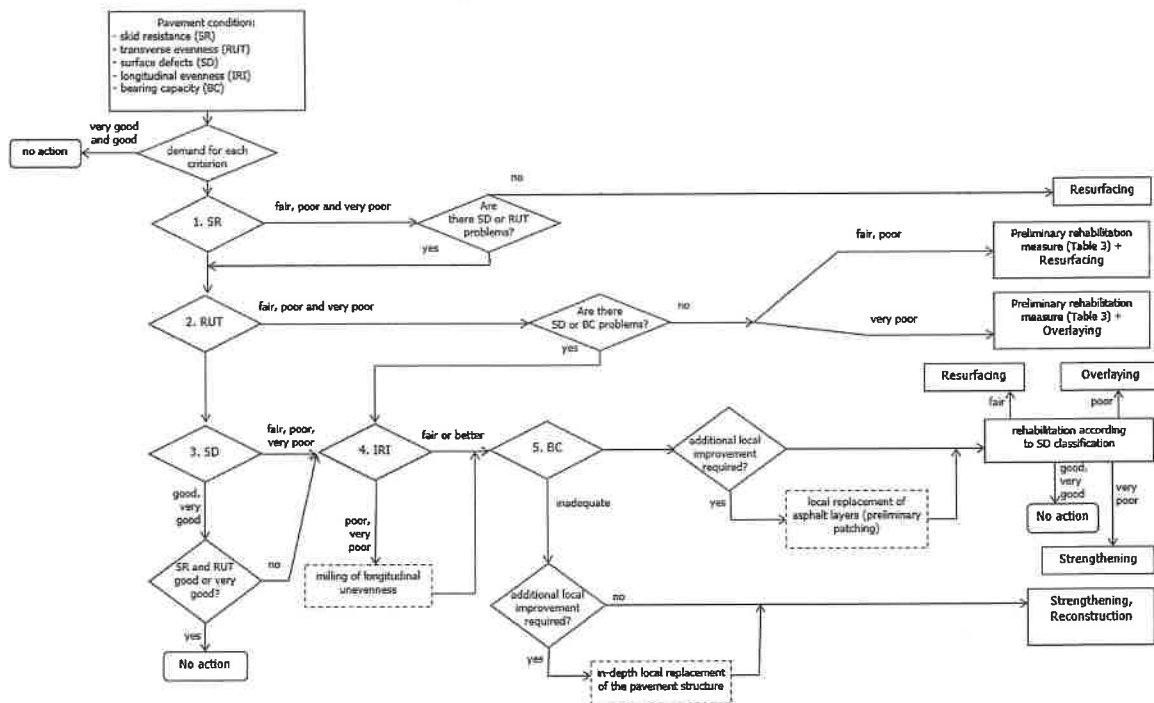
Skica1: shematični prerez VK – reciklaža



Slika 12: karektaristični profil voziščne konstrukcije - gledano proti Metliki



Methodology for choosing the best (economical and technical) possible pavement measure



SLOMAN

Slika 13: Metodologija za sprejemanje najboljše (ekonomične in tehnične) rešitve za sanacijo voziščne konstrukcije⁸.

⁸ Danube region roads 2018, SLOMAN

2.4.3 Dodatno pojasnilo glede izbire debeline asfaltne plasti 6+4 cm

Pri dimenzioniranju vozišne konstrukcije smo po TSC 06.520:2009 - slika 9, odčitali debeline asfaltnih plasti, glede na izračunano osno obremenitev za 20 let ($5,2 \times 10^4$ preh. NOO 100 kN) ter CBR 9%. Odčitane vrednosti znašajo 24 cm za spodnjo nevezano nosilno plast ter 8 cm asfaltne krovne plasti.

Izbrali smo debelino obrabne plasti 4 cm ter 6 cm nosilne plasti, ker je priporočena minimalna vrednost novih asfaltnih plasti za novogradnje AC 22 base 6 cm in ker se največje obremenitve nahajajo 8 cm pod niveleto. Ker smo izbrali večje debeline asfaltnih plasti, lahko znižamo debelino TD 32 na 20 cm.

2.4.4 Mnenje o izbiri variante

Na podlagi vizualnega pregleda, metodologije izbire najboljše trenutne možnosti in predvidene vrednosti sanacijskega ukrepa, predlagamo, da se izvede varianta 1 (sendvič). Razlog za varianto 1 je tudi v tem, da bodo dela izvedena v krajšem roku, z manj potrebnimi zaporami, z manj tveganji, kot jih povzročata dvosmerni promet na polovici trase ter nenazadnje tudi z vsaj 23,97 % (glej poglavje 3.9) manj stroškov v primerjavi z varianto 2 (reciklaža), brez upoštevanja razlik pri daljši zapori in posrednih in neposrednih stroških v zvezi s tem.

2.5 Odvodnjavanje⁹

Ureditev odvodnjavanja je enako pri obeh variantah

- Utrditev bankine v širini 0,50 m izmenično na levi in desni strani.
- Prečni nagib bankine naj bo 4% glede na ravnino (cesta ima tudi lastni nagib).
- Izvedba koritnice z robnikom v širini 0,50 m izmenično na levi in desni strani, ki bo usmerjala površinske vode v vtočne jaške.
- Izvedba vzdolžne drenaže s perforirano cevjo (prereza fi 150 do 250), ki bo poleg meteorne vode iz cestišča, zajemala tudi vode iz zaledja (travniki, brežine...). Cev vzdolžne drenaže se postopoma veča (prvo cev 150 nato 200 in na koncu 250).
- Umestitli se bodo vtočni jaški pod/za robnikom, na približno 70 m.
- Pod vtočnim profilom bo umeščen peskolovni jašek, ter povezava na vzdolžno drenažo, ki bo vodo usmerjala do prepustov (24 kom – na približno 160 m). Prepust pod cesto je dolg 7,0 m.
- Peskolovni jašek bo pokrit z betonskim pokrovom.
- Nagib prepusta mora biti min 0,5%.
- Prispevna površina (vod), ki se bo stekala v en vtočni jašek bo $70 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} = 385 \text{ m}^2$ (iz cestišča). Zaledne vode na cestišče naj ne bi prišle zaradi vzdolžne drenaže, koritnice, bankine in dejstva, da se nekaj padavinske vode tudi infiltrira v zemljinjo.

⁹ 3896 Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS, št 91/2005

Elementi odvodnjavanja	
Koritnica	Obrabno zaporna plast AC 11 surf B 70/100 A3; 4 cm
	Nosilna plast bitumniziranega drobljenca AC 22 base B 50/70 A4; 6 cm
Bankina	Tamponski drobljenec TD 0/32
Vzdolžna drenaža	PE-HD cev fi 25 cm
Peskolovni jašek	AB jašek, fi 50 cm
Prepust	AB cev fi 40 cm

Razpredelnica 13: elementi odvodnjavanja v Voziščni konstrukciji.

2.6 Zahteve za kvaliteto

Izvajalec mora pri izvedbi del voziščne konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve, ki so navedene v veljavni tehnični regulativi:

- Evropskih produktnih standardih SIST EN 13108 - 1 do 8
 - Slovenskih nacionalnih dodatkih SIST 1038 - 1 do 8
 - SIST EN 13043, SIST EN 12591 in SIST EN 14023
 - SIST 1035 in SIST 1043
 - Splošnih in Posebnih tehničnih pogojih vključno Dopolnila I do V
 - TSC 06.300/06.410:2009, Tehničnih specifikacijah za javne ceste - Smernicah in tehničnih pogojih za graditev asfaltnih plasti.
 - TSC 06.100 : 2003 Kamnita posteljica in povozni plato
 - TSC 06.200 : 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti
 - TSC 06.511 : 2009 Prometne obremenitve določitev in razvrstitev
 - TSC 06.512 : 2003 Projektiranje klimatski in hidrološki pogoji
 - TSC 06.520 : 2009 Projektiranje dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij
- Upoštevati je potrebno pravilno ravnanje z gradbenimi odpadki (Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih) – uporabiti evidenčne liste.
 - Upoštevati je potrebno pravilno ravnanje z posekanimi drevesi, ki imajo premer nad 15 cm – uporabiti evidenčne liste.
 - Upoštevati je potrebno pravilno ravnanje s prašnimi delci na gradbišču (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč)

Pogoji za doseženo nosilnost **na razširitvah** oziroma območjih **globinskih sanacij** vozišča regionalne ceste - vrednosti deformacijskih modulov:

- na planumu posteljice: $E_{V2} > 80 \text{ MPa}$ (CBR $\geq 15 \%$); $E_{V2} / E_{V1} < 3$ oziroma $E_{Vd} > 40 \text{ MPa}$
- na planumu tampona: $E_{V2} \geq 100 \text{ MPa}$ (CBR $\geq 20 \%$); $E_{V2} / E_{V1} \leq 2,2$ oziroma $E_{Vd} \geq 45 \text{ MPa}$

Pri izvedbi del je nujno potrebno zagotoviti ustrezen strokovni nadzor, ki bo na samem terenu smiselno prilagodil zahteve iz tega izvedbenega načrta in popisa del.

3. Popis del s količinami in oceno investicije

4. Priloge

3.10 Skica odseka – terenski ogled

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik	vertikalna signalizacija	zamenjava ali nova IVO	prepust	vročni jašek	vzdolžna drenaža	bankina	koritnica	mulda - kjer je uvoz-izvoz	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vzdolžna drenaža	vročni jašek	prepust	zamenjava ali nova IVO	vertikalna signalizacija	zamenjava ali nov robnik	mreža za brežino	pomba - pas proti L
	4.870,00	0,00	0,00	iztok na brežino	X				X	X	X							X									
	4.880,00	10,00	10,00		X					X	X							X									
	4.890,00	10,00	20,00		X					X	X							X									
4.900,00	4.900,00	10,00	30,00		X					X	X							X									
	4.910,00	10,00	40,00		X				X	X	X							X				D+M					
	4.920,00	10,00	50,00		X					X	X							X				D+M					
	4.930,00	10,00	60,00		X					X	X							X				D+M					
	4.940,00	10,00	70,00		X					X	X							X				D+M					
	4.950,00	10,00	80,00		X	1				X	X							X				D+M					
	4.960,00	10,00	90,00		X					X	X							X				D+M					
	4.970,00	10,00	100,00		X	1	X	X	X	X	X								X	X	X			X		iztok na brežino	
	4.980,00	10,00	110,00		X					X	X							X	X						X		
	4.990,00	10,00	120,00		X					X	X							X	X						X		
5.000,00	5.000,00	10,00	130,00		X					X	X							X					X				
	5.010,00	10,00	140,00		X				X	X	X							X	X	X					X		
	5.020,00	10,00	150,00		X	1				X	X							X	X			1		X			
	5.030,00	10,00	160,00		X					X	X							X	X						X		
	5.040,00	10,00	170,00		X					X	X							X	X						X		
	5.050,00	10,00	180,00	iztok na brežino	X		X	X	X	X	X							X	X	X	X			X			
	5.060,00	10,00	190,00		X					X	X							X	X						X		
	5.070,00	10,00	200,00		X					X	X							X	X						X		
	5.080,00	10,00	210,00	MREŽA H-6 M	X	X				X	X							X	X						X		
	5.090,00	10,00	220,00		X	X				X	X							X	X	X					X		
5.100,00	5.100,00	10,00	230,00								X							X	X						X		
	5.110,00	10,00	240,00								X							X	X						X		
	5.120,00	10,00	250,00								X							X	X						X		
	5.130,00	10,00	260,00								X							X	X						X		
	5.140,00	10,00	270,00	iztok na brežino	X		X	X	X	X	X							X	X	X	X			X			
	5.150,00	10,00	280,00		X					X	X							X	X						X		
	5.160,00	10,00	290,00		X					X	X							X	X						X		
	5.170,00	10,00	300,00	HIDRANT		X	1			X	X							X	X					X	X	MREŽA H-4 M	
	5.180,00	10,00	310,00		X	X				X	X							X	X						X	X	
	5.190,00	10,00	320,00	MREŽA H-7 M	X	X				X	X	X						X	X	X					X		
5.200,00	5.200,00	10,00	330,00		X	X				X	X							X	X						X		
	5.210,00	10,00	340,00		X	1				X	X							X	X						X		
	5.220,00	10,00	350,00		X					X	X							X							X		
	5.230,00	10,00	360,00		X					X	X							X							X		
	5.240,00	10,00	370,00		X					X	X							X							X		
	5.250,00	10,00	380,00		X			X	X	X	X							X		X					X		
	5.260,00	10,00	390,00			X				X	X							X							X		
	5.270,00	10,00	400,00			X				X	X							X							X		
	5.280,00	10,00	410,00		X					X	X							X							X		
	5.290,00	10,00	420,00		X					X	X							X							X		
5.300,00	5.300,00	10,00	430,00		X					X	X	X						X							X		
	5.310,00	10,00	440,00		X	X				X	X							X							X		
	5.320,00	10,00	450,00	MREŽA H-4 M	X	X				X	X							X							X		
	5.330,00	10,00	460,00		X	X				X	X							X							X		
	5.340,00	10,00	470,00		X					X	X							X							X		
	5.350,00	10,00	480,00		X			X	X	X	X							X		X	X				X		iztok na brežino
	5.360,00	10,00	490,00		X					X	X							X							X		
	5.370,00	10,00	500,00		X					X	X							X							X		
	5.380,00	10,00	510,00		X					X	X							X							X		
	5.390,00	10,00	520,00		X	X				X	X							X							X		
5.400,00	5.400,00	10,00	530,00		X	X				X	X							X					1	X			

Stacionaža	Stacionaža	Rezdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik	uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija	zamenjava ali nova JVO	prepus	vtočni jašek	vzdolžna drenaža	bankina	koritnica	VP	VP	mulda - kjer je uvoz-izvoz	mulda - kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vzdolžna drenaža	vtočni jašek	prepus	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija	uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik	mreža za brežino	opomba - pas proti L
	5.410,00	10,00	540,00	MREŽA H-4 M	X	X					X	X							X										
	5.420,00	10,00	550,00		X	X					X	X							X										
	5.430,00	10,00	560,00		X	X				X	X	X							X										
	5.440,00	10,00	570,00	OKROV - VODOVOD								X							X										
	5.450,00	10,00	580,00									X							X										
	5.460,00	10,00	590,00									X							X										
	5.470,00	10,00	600,00		X	X			X	X	X	X							X	X	X	X			X		iztok na brežino		
	5.480,00	10,00	610,00	MREŽA H-4 M	X	X					X	X							X	X					X				
	5.490,00	10,00	620,00		X	X					X	X							X	X					X				
5.500,00	5.500,00	10,00	630,00		X						X	X							X	X					X				
	5.510,00	10,00	640,00		X						X	X							X	X					X				
	5.520,00	10,00	650,00		X				X	X	X	X							X	X	X				X				
	5.530,00	10,00	660,00		X						X	X							X	X					X				
	5.540,00	10,00	670,00			X					X	X							X	X					X				
	5.550,00	10,00	680,00	HIDRANT	X						X	X							X	X					X				
	5.560,00	10,00	690,00		X						X	X							X	X					X				
	5.570,00	10,00	700,00		X						X	X							X	X					X				
	5.580,00	10,00	710,00	iztok na brežino		X		X	X	X	X	X							X	X	X	X			X				
	5.590,00	10,00	720,00		X						X	X							X	X					X				
5.600,00	5.600,00	10,00	730,00		X						X	X							X	X					X				
	5.610,00	10,00	740,00		X						X	X							X	X					X				
	5.620,00	10,00	750,00		X						X	X							X	X	X				X				
	5.630,00	10,00	760,00		X						X	X							X										
	5.640,00	10,00	770,00		X					X	X	X							X										
	5.650,00	10,00	780,00		X						X	X							X										
	5.660,00	10,00	790,00		X						X	X							X										
	5.670,00	10,00	800,00		X						X	X							X										
	5.680,00	10,00	810,00		X						X	X							X										
	5.690,00	10,00	820,00		X						X	X							X										
5.700,00	5.700,00	10,00	830,00		X				X	X	X	X							X	X	X						iztok na brežino		
	5.710,00	10,00	840,00			X					X	X							X										
	5.720,00	10,00	850,00		X						X	X							X										
	5.730,00	10,00	860,00		X						X	X							X										
	5.740,00	10,00	870,00		X						X	X							X										
	5.750,00	10,00	880,00		X				X	X	X	X							X										
	5.760,00	10,00	890,00		X						X	X							X										
	5.770,00	10,00	900,00		X						X	X							X										
	5.780,00	10,00	910,00		X						X	X							X										
	5.790,00	10,00	920,00		X						X	X							X										
5.800,00	5.800,00	10,00	930,00		X				X	X	X	X							X	X	X						iztok na brežino		
	5.810,00	10,00	940,00			X					X								X										
	5.820,00	10,00	950,00			X					X								X										
	5.830,00	10,00	960,00	HIDRANT	X						X	X							X										
	5.840,00	10,00	970,00		X						X	X							X										
	5.850,00	10,00	980,00			X					X								X										
	5.860,00	10,00	990,00			X				X	X								X										
	5.870,00	10,00	1000,00		X						X	X							X										
	5.880,00	10,00	1010,00								X								X	X	X				X		iztok na brežino		
	5.890,00	10,00	1020,00	HIDRANT							X								X					X					
5.900,00	5.900,00	10,00	1030,00								X								X	X					X				
	5.910,00	10,00	1040,00								X								X	X					X				
	5.920,00	10,00	1050,00								X								X	X					X				
	5.930,00	10,00	1060,00								X								X	X	X				X				
	5.940,00	10,00	1070,00								X								X	X					X				
	5.950,00	10,00	1080,00								X								X	X					X				
	5.960,00	10,00	1090,00								X								X	X					X				
	5.970,00	10,00	1100,00								X								X	X					X				
	5.980,00	10,00	1110,00								X								X	X	X				X				
	5.990,00	10,00	1120,00								X								X	X					X				
6.000,00	6.000,00	10,00	1130,00								X								X	X					X				

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti Žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija zamenjava ali nova JVO	preput	vročni jašek	vzdoljna drenaža	bankina	kortnica	mulda - kjer je uvoz-izvoz	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	kortnica	bankina	vzdoljna drenaža	vročni jašek	preput	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik mreža za brežino	opomba - pas proti U
	6.010,00	10,00	1140,00								X					X	X						X		
	6.020,00	10,00	1150,00	iztok na brežino	X			X	X	X						X	X	X					X	iztok na brežino	
	6.030,00	10,00	1160,00		X				X	X						X	X						X		
	6.040,00	10,00	1170,00		X				X	X						X	X						X		
	6.050,00	10,00	1180,00		X				X	X						X	X						X		
	6.060,00	10,00	1190,00		X				X	X						X	X						X		
	6.070,00	10,00	1200,00		X			X	X	X						X	X	X					X		
	6.080,00	10,00	1210,00		X				X	X						X	X						X		
	6.090,00	10,00	1220,00		X				X	X						X	X						X X		
6.100,00	6.100,00	10,00	1230,00	HIDRANT	X				X	X						X	X						X X	MREŽA H-4 M	
	6.110,00	10,00	1240,00		X				X	X						X	X						X X		
	6.120,00	10,00	1250,00		X			X	X	X						X	X	X					X		
	6.130,00	10,00	1260,00		X				X	X						X	X						X		
	6.140,00	10,00	1270,00		X				X	X						X	X						X		
	6.150,00	10,00	1280,00	HIDRANT	X				X	X						X	X						X		
	6.160,00	10,00	1290,00		X				X	X						X	X						X		
	6.170,00	10,00	1300,00		X			X	X	X						X	X	X					X		
	6.180,00	10,00	1310,00		X				X	X						X	X						X		
	6.190,00	10,00	1320,00		X				X	X						X	X						X		
6.200,00	6.200,00	10,00	1330,00		X				X	X						X	X						X		
	6.210,00	10,00	1340,00		X				X	X						X	X						X		
	6.220,00	10,00	1350,00		X			X	X	X						X	X	X					X		
	6.230,00	10,00	1360,00		X				X	X						X	X						X		
	6.240,00	10,00	1370,00		X				X	X						X	X						X		
	6.250,00	10,00	1380,00		X				X	X						X	X						X		
	6.260,00	10,00	1390,00	iztok na brežino	X			X	X	X						X	X	X					X	iztok na brežino	
	6.270,00	10,00	1400,00		X				X	X							X								
	6.280,00	10,00	1410,00		X				X	X							X								
	6.290,00	10,00	1420,00		X				X	X							X								
6.300,00	6.300,00	10,00	1430,00		X				X	X							X								
	6.310,00	10,00	1440,00		X				X	X							X								
	6.320,00	10,00	1450,00		X				X	X							X								
	6.330,00	10,00	1460,00	iztok na brežino	X			X	X	X						X	X	X	X				X		
	6.340,00	10,00	1470,00							X						X	X						X		
	6.350,00	10,00	1480,00							X						X	X						X		
	6.360,00	10,00	1490,00							X						X	X						X		
	6.370,00	10,00	1500,00							X						X	X						X		
	6.380,00	10,00	1510,00							X						X	X	X					X		
	6.390,00	10,00	1520,00							X						X	X						X		
6.400,00	6.400,00	10,00	1530,00							X						X	X						X		
	6.410,00	10,00	1540,00							X						X	X						X		
	6.420,00	10,00	1550,00							X						X	X						X		
	6.430,00	10,00	1560,00							X						X	X	X					X		
	6.440,00	10,00	1570,00							X						X	X						X		
	6.450,00	10,00	1580,00							X						X	X						X		
	6.460,00	10,00	1590,00							X						X	X						X		
	6.470,00	10,00	1600,00	iztok na brežino						X						X	X	X					X	iztok na brežino	
	6.480,00	10,00	1610,00							X							X								
	6.490,00	10,00	1620,00							X							X								
6.500,00	6.500,00	10,00	1630,00							X							X								
	6.510,00	10,00	1640,00							X							X								
	6.520,00	10,00	1650,00							X							X					X			
	6.530,00	10,00	1660,00							X							X								
	6.540,00	10,00	1670,00	iztok na brežino				X	X	X						X	X	X	X				X		
	6.550,00	10,00	1680,00							X						X	X						X		
	6.560,00	10,00	1690,00							X						X	X				1		X		
	6.570,00	10,00	1700,00							X						X	X						X		
	6.580,00	10,00	1710,00		X			X	X	X						X	X	X					X		
	6.590,00	10,00	1720,00		X					X						X	X						X		
6.600,00	6.600,00	10,00	1730,00		X					X						X	X						X		

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik	uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija	zamenjava ali nova JVO	prepušt	vtočni jašek	vzbožna drenaža	bankina	koritnica	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vzbožna drenaža	vtočni jašek	prepušt	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija	uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik	mreža za brežino	opomba - pas proti U
	6.610,00	10,00	1740,00			X					X	X						X	X						X			
	6.620,00	10,00	1750,00			X					X	X						X	X						X			
	6.630,00	10,00	1760,00	HIDRANT		X				X	X	X						X	X	X					X			
	6.640,00	10,00	1770,00			X					X	X						X	X						X			
	6.650,00	10,00	1780,00			X					X	X						X	X						X			
	6.660,00	10,00	1790,00			X					X	X						X	X						X			
	6.670,00	10,00	1800,00			X					X	X						X	X						X			
	6.680,00	10,00	1810,00	iztok na brežino		X				X	X	X						X	X	X					X	iztok na brežino		
	6.690,00	10,00	1820,00									X						X					N					
6.700,00	6.700,00	10,00	1830,00									X						X					N					
	6.710,00	10,00	1840,00									X						X					N					
	6.720,00	10,00	1850,00									X						X					N					
	6.730,00	10,00	1860,00									X						X					N					
	6.740,00	10,00	1870,00									X						X					N					
	6.750,00	10,00	1880,00									X						X	X	X					X	iztok na brežino		
	6.760,00	10,00	1890,00			X						X						X	X						X			
	6.770,00	10,00	1900,00									X							X					X				
	6.780,00	10,00	1910,00									X						X	X						X			
	6.790,00	10,00	1920,00									X						X	X						X			
6.800,00	6.800,00	10,00	1930,00									X						X	X						X			
	6.810,00	10,00	1940,00									X						X	X						X	iztok na brežino		
	6.820,00	10,00	1950,00			X			X	X	X	X							X	X	X		X					
	6.830,00	10,00	1960,00			X					X	X						X	X						X			
	6.840,00	10,00	1970,00			X					X	X						X	X						X			
	6.850,00	10,00	1980,00			X					X	X						X	X						X			
	6.860,00	10,00	1990,00			X					X	X						X	X						X			
	6.870,00	10,00	2000,00			X			X	X	X	X						X	X	X	X			X	iztok na brežino			
	6.880,00	10,00	2010,00			X					X	X						X										
	6.890,00	10,00	2020,00			X					X	X						X										
6.900,00	6.900,00	10,00	2030,00			X					X	X						X										
	6.910,00	10,00	2040,00			X					X	X						X										
	6.920,00	10,00	2050,00			X	X				X	X	X					X	X	X				X	iztok na brežino			
	6.930,00	10,00	2060,00			X	X				X	X						X	X						X			
	6.940,00	10,00	2070,00			X	X				X	X						X	X						X			
	6.950,00	10,00	2080,00	MREŽA H- 7M		X	X				X	X						X	X						X			
	6.960,00	10,00	2090,00			X	X				X	X						X	X	X					X			
	6.970,00	10,00	2100,00			X					X	X						X										
	6.980,00	10,00	2110,00			X					X	X						X										
	6.990,00	10,00	2120,00			X					X	X						X										
7.000,00	7.000,00	10,00	2130,00			X					X	X						X										
	7.010,00	10,00	2140,00			X			O	O	X							X				X				iztok na brežino		
	7.020,00	10,00	2150,00			X					X	X						X										
	7.030,00	10,00	2160,00			X					X	X						X										
	7.040,00	10,00	2170,00			X					X	X						X										
	7.050,00	10,00	2180,00			X					X	X						X										
	7.060,00	10,00	2190,00			X					X	X						X										
	7.070,00	10,00	2200,00			X				X	X	X						X	X	X	X				X	iztok na brežino		
	7.080,00	10,00	2210,00			X					X	X						X	X						X			
	7.090,00	10,00	2220,00			X					X	X						X	X						X			
7.100,00	7.100,00	10,00	2230,00			X					X	X						X	X						X			
	7.110,00	10,00	2240,00			X					X	X						X	X						X			
	7.120,00	10,00	2250,00			X					X	X						X	X						X			
	7.130,00	10,00	2260,00			X					X	X						X	X						X			
	7.140,00	10,00	2270,00			X			X	X	X	X						X	X	X	X		N		X	iztok na brežino		
	7.150,00	10,00	2280,00			X					X	X						X					N					
	7.160,00	10,00	2290,00			X					X	X						X					N					
	7.170,00	10,00	2300,00			X					X	X						X					N					
	7.180,00	10,00	2310,00			X					X	X						X					N					
	7.190,00	10,00	2320,00			X					X	X						X					N					
7.200,00	7.200,00	10,00	2330,00			X				X	X	X						X					N					

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti Žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija zamenjava ali nova JVO	prepust	vtočni jašek	vezoljna drenaža	bankina	koritnica	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vezoljna drenaža	vtočni jašek	prepust	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik	mreža za brežino	opomba - pas proti	
	7.210,00	10,00	2340,00		X				X	X						X										
	7.220,00	10,00	2350,00		X				X	X						X										
	7.230,00	10,00	2360,00		X				X	X						X										
	7.240,00	10,00	2370,00		X				X	X						X										
	7.250,00	10,00	2380,00		X			X	X	X						X										
	7.260,00	10,00	2390,00		X				X	X						X										
	7.270,00	10,00	2400,00		X				X	X						X					N					
	7.280,00	10,00	2410,00		X				X	X						X					N					
	7.290,00	10,00	2420,00		X				X	X						X					N					
7.300,00	7.300,00	10,00	2430,00		X		X	O	X	X						X		O		N						iztok na brežino
	7.310,00	10,00	2440,00		X				X	X						X										
	7.320,00	10,00	2450,00		X				X	X						X										
	7.330,00	10,00	2460,00		X	X			X	X						X										
	7.340,00	10,00	2470,00	MREŽA H-8 M	X	X			X	X						X										
	7.350,00	10,00	2480,00		X	X		X	X	X						X										
	7.360,00	10,00	2490,00		X				X	X						X										
	7.370,00	10,00	2500,00		X				X	X						X										
	7.380,00	10,00	2510,00		X	X			X	X						X										
	7.390,00	10,00	2520,00	MREŽA H-7 M	X	X		X	X	X						X						X				
7.400,00	7.400,00	10,00	2530,00		X	X			X	X						X										
	7.410,00	10,00	2540,00		X				X	X						X										
	7.420,00	10,00	2550,00		X				X	X						X										
	7.430,00	10,00	2560,00		X		X	O	X	X						X		O								iztok na brežino
	7.440,00	10,00	2570,00		X				X	X						X										
	7.450,00	10,00	2580,00		X				X	X						X										
	7.460,00	10,00	2590,00		X				X	X						X										
	7.470,00	10,00	2600,00		X				X	X						X										
	7.480,00	10,00	2610,00		X				X	X						X										
	7.490,00	10,00	2620,00		X		1	X	X	X	X					X	X	X								iztok na brežino
7.500,00	7.500,00	10,00	2630,00			X			X							X	X					X				
	7.510,00	10,00	2640,00		X				X	X						X	X									
	7.520,00	10,00	2650,00		X				X	X						X	X									
	7.530,00	10,00	2660,00		X				X	X						X	X									
	7.540,00	10,00	2670,00		X				X	X						X	X									
	7.550,00	10,00	2680,00		X	X			X	X						X	X									
	7.560,00	10,00	2690,00	MREŽA H-4M	X	X	1		X	X						X	X									
	7.570,00	10,00	2700,00		X	X			X	X						X	X									
	7.580,00	10,00	2710,00		X				X	X						X	X									
	7.590,00	10,00	2720,00		X				X	X						X	X									
7.600,00	7.600,00	10,00	2730,00			X			X							X					1	X				
	7.610,00	10,00	2740,00						X							X										
	7.620,00	10,00	2750,00						X							X										
	7.630,00	10,00	2760,00						X							X										
	7.640,00	10,00	2770,00				1		X							X										
	7.650,00	10,00	2780,00						X							X										
	7.660,00	10,00	2790,00						X							X										
	7.670,00	10,00	2800,00						X							X										
	7.680,00	10,00	2810,00						X							X										
	7.690,00	10,00	2820,00						X							X										
7.700,00	7.700,00	10,00	2830,00				X	2	X							X										
	7.710,00	10,00	2840,00						X							X	X	X								
	7.720,00	10,00	2850,00						X							X	X									
	7.730,00	10,00	2860,00						X							X	X									
	7.740,00	10,00	2870,00						X							X	X									
	7.750,00	10,00	2880,00						X							X	X									
	7.760,00	10,00	2890,00						X							X	X									
	7.770,00	10,00	2900,00						X							X	X				1	X				
	7.780,00	10,00	2910,00						X							X	X									
	7.790,00	10,00	2920,00						X							X	X	X								
7.800,00	7.800,00	10,00	2930,00						X							X										iztok na brežino

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti Žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija zamenjava ali nova JVO	prepust	vtočni jašek	vzdolžna drenaža	bankina	koritnica	mulda - kjer je uvoz-izvoz	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vzdolžna drenaža	vtočni jašek	prepust	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik mreža za brežino	opomba - pas proti U
	7.810,00	10,00	2940,00								X						X					1			
	7.820,00	10,00	2950,00								X						X								
	7.830,00	10,00	2960,00								X						X					X			
	7.840,00	10,00	2970,00								X						X	X	X					X	
	7.850,00	10,00	2980,00								X						X	X						X	
	7.860,00	10,00	2990,00								X						X	X						X	
	7.870,00	10,00	3000,00	Iztok na brežino	X			X	X	X	X					X	X							X	
	7.880,00	10,00	3010,00		X					X	X					X	X								
	7.890,00	10,00	3020,00			X				X	X					X	X	X						Iztok na brežino	
7.900,00	7.900,00	10,00	3030,00		X	X				X	X					X	X							X	
	7.910,00	10,00	3040,00	MREŽA H-4M	X	X				X	X					X	X							X	
	7.920,00	10,00	3050,00		X	X			X	X	X					X	X							X	
	7.930,00	10,00	3060,00		X					X	X					X	X							X	
	7.940,00	10,00	3070,00		X					X	X					X	X	X						X	
	7.950,00	10,00	3080,00		X					X	X					X	X							X	
	7.960,00	10,00	3090,00	HIDRANT	X			X	X	X	X					X	X							X	
	7.970,00	10,00	3100,00		X					X	X					X	X							X	
	7.980,00	10,00	3110,00		X					X	X					X	X							X	
	7.990,00	10,00	3120,00		X					X	X						X					X			
8.000,00	8.000,00	10,00	3130,00		X		X	X	X	X	X					X	X	X	X					Iztok na brežino	
	8.010,00	10,00	3140,00		X					X	X						X					N			
	8.020,00	10,00	3150,00		X					X	X						X					N			
	8.030,00	10,00	3160,00		X					X	X						X					N			
	8.040,00	10,00	3170,00		X		X	X	X	X	X					X	X	X	X					Iztok na brežino	
	8.050,00	10,00	3180,00		X					X	X					X	X							X	
	8.060,00	10,00	3190,00		X					X	X					X	X							X	
	8.070,00	10,00	3200,00		X					X	X					X	X							X	
	8.080,00	10,00	3210,00		X					X	X					X	X							X	
	8.090,00	10,00	3220,00		X		X	X	X	X	X					X	X	X	X					Iztok na brežino	
8.100,00	8.100,00	10,00	3230,00		X					X	X					X	X							X	
	8.110,00	10,00	3240,00		X					X	X						X								
	8.120,00	10,00	3250,00		X					X	X						X								
	8.130,00	10,00	3260,00		X					X	X						X								
	8.140,00	10,00	3270,00		X			X	X	X	X						X								
	8.150,00	10,00	3280,00		X					X	X						X								
	8.160,00	10,00	3290,00		X					X	X						X					N			
	8.170,00	10,00	3300,00		X					X	X						X					N			
	8.180,00	10,00	3310,00			X				X							X					N			
	8.190,00	10,00	3320,00	Iztok na brežino	X			X	X	X	X						X					N			
8.200,00	8.200,00	10,00	3330,00		X					X	X					X	X	X						Iztok na brežino	
	8.210,00	10,00	3340,00		X					X	X						X							X	
	8.220,00	10,00	3350,00		X					X	X						X							X	
	8.230,00	10,00	3360,00		X					X	X						X							X	
	8.240,00	10,00	3370,00		X			X	X	X	X						X	X						X	
	8.250,00	10,00	3380,00		X					X	X						X	X	X					X	
	8.260,00	10,00	3390,00		X					X	X						X							X	
	8.270,00	10,00	3400,00		X					X	X						X							X	
	8.280,00	10,00	3410,00		X					X	X						X							X	
	8.290,00	10,00	3420,00		X			X	X	X	X						X	X	X					X	
8.300,00	8.300,00	10,00	3430,00		X					X	X						X							X	
	8.310,00	10,00	3440,00	HIDRANT	X					X	X						X							X	
	8.320,00	10,00	3450,00		X					X	X						X							X	
	8.330,00	10,00	3460,00	Iztok na brežino	X			X	X	X	X						X	X	X					Iztok na brežino	
	8.340,00	10,00	3470,00								X						X								
	8.350,00	10,00	3480,00								X						X								
	8.360,00	10,00	3490,00								X						X								
	8.370,00	10,00	3500,00								X						X	X	X					Iztok na brežino	
	8.380,00	10,00	3510,00								X						X							X	
	8.390,00	10,00	3520,00								X						X							X	
8.400,00	8.400,00	10,00	3530,00								X						X							X	

TERENSKA SKICA (izračuni količin), R3-660, odsek 1342 Dolenjci – Adlešiči – Žuniči med km 4,900 in km 8,700.

ξ = 3 m ξ = 3 m

Stacionaža	Stacionaža	Razdalje	skupna stacionaža	opombe - pas proti Žuniči	mreža za brežino	zamenjava ali nov robnik	uvoz - izvoz	vertikalna signalizacija	zamenjava ali nova JVO	preput	vročni jašek	vzdolžna drenaža	bankina	koritnica	mulda - kjer je uvoz-izvoz	VP	VP	mulda kjer je uvoz-izvoz	koritnica	bankina	vzdolžna drenaža	vročni jašek	preput	zamenjava ali nova JVO	vertikalna signalizacija	uvoz - izvoz	zamenjava ali nov robnik	mreža za brežino	opomba - pas proti L
	8.410,00	10,00	3540,00			X						X						X	X	X					X				
	8.420,00	10,00	3550,00									X						X	X						X				
	8.430,00	10,00	3560,00				1					X						X	X						X				
	8.440,00	10,00	3570,00									X						X	X						X				
	8.450,00	10,00	3580,00			X						X							X	X			1	X	X		iztok na brežino		
	8.460,00	10,00	3590,00					N				X						X	X						X				
	8.470,00	10,00	3600,00					N				X						X	X						X				
	8.480,00	10,00	3610,00					N				X						X	X						X				
	8.490,00	10,00	3620,00					N				X						X	X						X				
8.500,00	8.500,00	10,00	3630,00									X						X	X						X				
	8.510,00	10,00	3640,00									X						X	X	X					X				
	8.520,00	10,00	3650,00									X						X	X					1	X				
	8.530,00	10,00	3660,00									X						X	X						X				
	8.540,00	10,00	3670,00			X						X						X	X						X				
	8.550,00	10,00	3680,00									X						X	X						X				
	8.560,00	10,00	3690,00									X						X	X						X				
	8.570,00	10,00	3700,00									X						X	X	X					X				
	8.580,00	10,00	3710,00		N	1				X	X	X							X					X					
	8.590,00	10,00	3720,00	iztok na brežino	N			X	X			X	X					X	X	X	X				X				
8.600,00	8.600,00	10,00	3730,00		N							X	X					X	X						X				
	8.610,00	10,00	3740,00		N							X	X					X	X						X				
	8.620,00	10,00	3750,00		N							X	X					X	X						X				
	8.630,00	10,00	3760,00		X	1						X	X					X	X						X				
	8.640,00	10,00	3770,00	iztok na brežino, HIDRANT	X			X	X			X	X					X	X	X	X				X				
	8.650,00	10,00	3780,00		X							X	X						X					2	X				
	8.660,00	10,00	3790,00	HIDRANT		X						X						X	X						X				
	8.670,00	10,00	3800,00		X							X	X					X	X						X				
	8.680,00	10,00	3810,00		X				X	X	X	X	X					X	X						X				
	8.690,00	10,00	3820,00		X							X	X					X	X	X					X				
8.700,00	8.700,00	10,00	3830,00		X							X	X						X					1	X	X			