

**0/2.1 VODILNI NAČRT - NAČRT PREMOSTITVENEGA OBJEKTA***INVESTITOR:*

**Republika Slovenija – Ministrstvo za infrastrukturo**  
**Direkcija RS za infrastrukturo**  
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

*OBJEKT:*

**MOST ČEZ KOBILJSKI POTOK V MOSTJU**  
**na cesti R2-442/1319 v km 9,710 (MS0221)**

*VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:*

**PZI; št. projekta 06-20**

*ZA GRADNJO:*

**ODSTRANITEV / NOVA GRADNJA**

*PROJEKTANT:*

**IKB, d.o.o.**  
**Cesta v Gorice 36, 1000 Ljubljana**

*ŠTEVILKA NAČRTA IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:*

**št. 06-20-02**  
**avgust 2021; revizija/recenzija; november 2021**

1319	3987.00	004.2160	S.1	
------	---------	----------	-----	--

<b>1.1</b>	<b>TEHNIČNO POROČILO</b>
------------	--------------------------

<b>1319</b>	<b>3987.00</b>	<b>004.2160</b>	<b>T.1</b>	
-------------	----------------	-----------------	------------	--

<b>1.1.1</b>	<b>ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO</b>
--------------	---------------------------------

1	PROJEKTNE OSNOVE.....	2
2	SPLOŠNO .....	2
3	POGOJI IN OMEJITVE.....	3
4	PODLUGE ZA IZDELAVO PROJEKTA .....	4
4.1	Geodetki posnetek območij priključnih cest in mostu .....	4
4.2	Posnetek obstoječega mostu.....	4
4.3	Predpisi in smernice.....	4
5	PODATKI O OBSTOJEČEM OBJEKTU.....	4
6	PROMETNA ZASNOVA .....	5
6.1	Odvodnjavanje prometnih površin .....	5
7	KOLESARSKA POVEZAVA D4.....	5
8	OBVOZ V ČASU GRADNJE NADOMESTNEGA OBJEKTA .....	6
9	NADOMESTNI MOST .....	6
9.1	Gabariti .....	6
9.2	Rušenje obstoječega objekta .....	7
9.3	Temeljenje mostu.....	7
9.4	Mostna konstrukcija.....	7
10	OPREMA OBJEKTA IN DETAJLI.....	7
10.1	Odvodnjavanje mostu .....	7
10.2	Hidroizolacija mostne plošče .....	8
10.3	Asfalt.....	8
10.4	Prehodne plošče .....	8
10.5	Zasipni klin .....	8
10.6	Merilni čepi.....	8
10.7	Hodniki in robni venci .....	9
10.8	Ograja .....	9
11	MATERIALI .....	9
11.1	Armirani beton.....	9
12	TEHNOLOGIJA GRADNJE.....	9
12.1	Izvedba pilotov .....	10
12.2	Izvedbeni razredi in tolerance .....	10
13	UKREPI ZA VARSTVO DVOŽIVK.....	10
13.1	Opis stanja dvoživk.....	10
13.2	Predlog ukrepov za dvoživke.....	11
13.3	Tehnične zahteve za postavitve ograj za dvoživke .....	12
13.4	Viri.....	14
14	ZUNANJA UREDITEV NA OBMOČJU POSEGA.....	15
14.1	Zunanja ureditev na območju gradbišča .....	15
14.2	Ureditev brežin in struge.....	15
14.3	Tujerodne rastlinske vrste .....	15
15	KOMUNALNI VODI.....	15
15.1	TK vod - Telekom.....	15
15.2	Vodovod.....	16
15.3	Kanalizacija .....	16
16	POGOJI IN OMEJITVE.....	16
16.1	Pogoji ZZRS .....	16
16.2	Pogoji DRSV .....	17

## 1 PROJEKTNE OSNOVE

---

- objekt	...	Most čez Kobiljski potok v Mostju (MS0221) na cesti R2-442/1319 v km 9,710
- komunikacija	...	R2-442
- odsek	...	1319 DOBROVNIK - RONDO DOLGA VAS
- faza projekta	...	PZI - Dela se bodo izvajala v varovalnem pasu ceste in skladno z Gradbenim zakonom in Zakonom o cestah, ter se kot taka obravnavajo kot vzdrževalna dela v javno korist.
- investitor	...	Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo, Ljubljana, Tržaška c. 19
- Projektant	...	IKB, d.o.o. Cesta v Gorice 36, 1000 Ljubljana
- št. projekta	...	06-20
- projektant načrta	...	IKB, d.o.o. cesta v Gorice 36, 1000 Ljubljana
- št. načrta	...	06-20-02, avgust 2021

## 2 SPLOŠNO

---

Zaradi slabega stanja premostitvenega objekta (MS0221) čez Kobiljski potok v Mostju je predvidena nadomestna gradnja.

Projekt obravnava nadomestno gradnjo premostitvenega objekta (MS0227) čez Kobiljski potok v Mostju v km 3,71 z rekonstrukcijo ceste R2-442 od km cca 9,670 do cca 9,830 (Projektna naloga; DRSl, št. 11-0012 z dne 11.6.2018).

Prometna obremenitev PLDP ceste po podatkih iz leta 2018 je 2016.

Za čas gradnje mostu bo promet iz R2 voden na začasni obvoz z začasnim mostom tipa Mabey dolžine 33,53m. Začasni most bo postavljen na dolvodni, južni strani objekta. Začasno bo vzpostavljen izmenično enosmerni promet.

### 3 POGOJI IN OMEJITVE

Občina Lendava Glavna ulica 20, 9220 Lendava	ODLOK o občinskem prostorskem načrtu občine Lendava
Zavod RS za varstvo narave, OE Maribor Pobreška cesta 20a, 2000 Maribor	V informacijo - prehajanje dvoživk preko cestnega telesa, sodelovanje strokovnjaka CFFK, Katja Pobiljšaj, univ.dipl.biog.
Direkcija RS za vode-Sektor območja Mure Slovenska ulica 2, 9000 Murska Sobota	Poplavna varnost
EKO-PARK, d.o.o. Glavna ulica 109, 9220 Lendava (vodovod)	Poseganje v varovalni pas
Zavod za ribištvo Slovenije Spodnje Gameljne 61a, 1211 Ljubljana-Šmartno	Varovanje ribjih vrst
Telekom (oddaja vloge na spletu)	Poseganje v varovalni pas
Elektro Maribor Vetrinjska ulica 2 2000 Maribor	V informacijo
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO SEKTOR ZA UPRAVLJANJE CEST Območje Murska Sobota	Poizvedba o izdanih projektnih pogojih/soglasjih; david.novak@gov.si

## 4 PODLOGE ZA IZDELAVO PROJEKTA

### 4.1 Geodetki posnetek območij priključnih cest in mostu

Kotas, d.o.o.

### 4.2 Posnetek obstoječega mostu

IKB, d.o.o. Cesta v Gorica 36, 1000 Ljubljana

### 4.3 Predpisi in smernice

Projektna naloga; DRSI, št. 18-0106 z dne 6.5.2019

SIST EN 1990 - Osnove projektiranja

SIST EN 1991 - Vplivi na konstrukcije

SIST EN 1991-2 – Prometna obtežba mostov (LM1)

SIST EN 1992-1 - Projektiranje betonskih konstrukcij

SIST EN 1992-2 - Projektiranje betonskih konstrukcij-mostovi

in Tehnične specifikacije za javne ceste TSC-07

## 5 PODATKI O OBSTOJEČEM OBJEKTU

Obstoječi objekt je izveden kot okvirna AB konstrukcija predvidoma plitko temeljena na pasovnih temeljih. Krila so betonska, težnostna, vzporedna osi ceste in dilatirana od mostne konstrukcije. Dolžina kril je dolžine 5,5m.

#### Gabariti in opis:

Širina prekladne plošče	...	0,5m (konzola)+6,4m (plošča) + 0,5m (konzola)=7,4m
debelina plošče	...	0,75m
svetli razpon	...	2 x 10,75m; vzdolž osi ceste; 2x9,2m; pravokotno na podpore
osni razpon	...	2 x 11,5m; vzdolž osi ceste 2 x 11,5m; pravokotno na podpore
svetla višina nad strugo	...	cca 2,8m
dolžina opornika	...	7,95m
skupna dolžina s krili	...	31,15m
kot križanja	...	60°
oprema za varovanje prometa-most	...	GV: robnik 13cm, ograja; betonski stebrički in jeklene prečke 3x fi 60mm DV: robnik 0cm, ograja; JVO
debelina asfalta na mostu	...	cca. 7-15cm
struga pod mostom	...	naravno oblikovana

## 6 PROMETNA ZASNOVA

Odsek ceste na območju mostu bo rekonstruiran v dolžini

... 240m  
... od km 9,6+30,00 do km 9,8+70,00

**Karakteristični prečni profil na objektu:**

Prečni profil	[m]
Hodnik - GV; JVO + kolesarska steza + varovalna ograja	3,75
levi vozni pas + robni pas + asfaltna razširitev	3,00+0,25
desni vozni pas + robni pas + razširitev	3,00+0,25
Hodnik - DV; JVO	1,4
<b>Skupna širina</b>	<b>11,65m</b>

**Trasa na območju objekta:**

Trasa ceste se ne spreminja. Niveleta je višinsko prilagojena zaradi prevajanja visokih vod. V profilu mostu je dvig nivelete za 1,2m.

Prečni padec na objektu	...	enostranski	2,5%
Vzdolžni padec na objektu	...	enostranski	0,7%
Horizontalna zaokrožitev	...	prema	

### 6.1 Odvodnjavanje prometnih površin

Odvodnja prometnih površin izven mostu je razpršena. Na mostu se vgradita dva mostna izlivnika DN 150 z iztokom v vodotok.

Po podatkih PLDP (2016 vozil/dan) in na osnovi uredbe izračunani EOv, je dnevno povprečje pretoka motornih vozil (EOV) manjše od 12000 EOv/dan (medzrnski in razpoklinski vodonosniki). Po Uredbi o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.list RS št. 47/05) torej ni potrebno zagotoviti dodatnega čiščenja pred izpustom v odvodnik, odvodnja padavinskih vod je lahko razpršena.

## 7 KOLESARSKA POVEZAVA D4

Na območju se nahaja kolesarska povezava D4:

Martinje-Šalovci-Dobrovnik-Lendava-Pince

## 8 OBVOZ V ČASU GRADNJE NADOMESTNEGA OBJEKTA

---

Za čas gradnje mostu bo promet iz R2-442 voden na začasni obvoz z začasnim mostom tipa Mabey dolžine 33,5m. Začasni most bo postavljen na gorvodni starni objekta. Začasno bo vzpostavljen izmenično enosmerni promet.

dolžina obvoza	...	133m
širina vozišča	...	skupaj 4,2m
povozna površina	...	makedam
oprema za varovanje prometa	...	JVO odsekoma

## 9 NADOMESTNI MOST

---

Postopek izgradnje nadomestnega objekta:

- ureditev začasnega obvoza
- rušenje obstoječega objekta
- izgradnja novega objekta;
- rekonstrukcija R2 na območju obdelave
- odstranitev začasnega obvoza
- zaključna dela in zunanja ureditev
- 

### 9.1 Gabariti

---

Prekladna plošča:

širina prekladne plošče	...	1,9m (konzola)+8,45m (plošča) + 0,6m (konzola)=10,95m
skupna širina	...	11,65m
debelina plošče	...	0,8m
debelina robnih vencev	...	0,35m
širina hodnikov	...	3,75m; 1,4m
svetli razpon	...	19,5m
debelina konzole	...	0,36-0,22m

Oporniki:

svetla višina	...	2,2m
širina opornika	...	9,48m
debelina opornika	...	1,25m
višina opornika	...	3,7m

Temeljenje:

poševna pilotna blazina	...	dolžina 9,93m; širina 3,55m (3,16m); debelina 1,1-1,0m
Ab uvtani piloti	...	2x3 Ø1,2m; L=8,0m



Krila:

debelina	...	0,45m
dolžina	...	K2, K4; 4,37m K1, K3; 5,63m
skupna dolžina objekta s krili	...	32,3m
kot križanja	...	63°
Oprema za varovanje prometa	...	JVO, ograja za pešce in kolesarje; h=1,2m

## 9.2 Rušenje obstoječega objekta

---

Objekt se poruši v celoti v skladu s projektom rušenja in ravnanju z gradbenimi odpadki (PZI) in pogoji mnenjedajalcev. Predhodno se izvedejo zaščite in premaknitve vodov. Rušenje se izvaja ob sprotne odstranjevanju ruševin iz vodotoka oz. se v čivečji možni meri prepreči padanje ruševin v vodotok.

## 9.3 Temeljenje mostu

---

Most bo temeljen globoko na AB pilotih Ø1,2m, dolžine 8m. **Pri izvedbi pilotov je obvezen izkop z izplako v koloni. Betoniranje pilotov se izvede s kontraktorjem.**

## 9.4 Mostna konstrukcija

---

Premostitveni objekt je poševna okvirna AB konstrukcija preko enega polja polj. Krila so debeline 0,45m, vzporedna cesti in togo vpeta v opornika. Svetli razpon mostu je 19,5m osno oz. 17,37m pravokotno na opornika. Kot križanja je 63°.

Prekladna plošča je armiranobetonska plošča debeline 0,8m v polju in 1,2m na opornikih, vuti sta dolžine 5,75m po osi ceste. Širina prekladne plošče je 8,45m z obojestranskima konzolama dolžine 1,9 in 0,6m. Opornika sta višine 2,38 in 2,52m in debeline 1,25m.

## 10 OPREMA OBJEKTA IN DETAJLI

---

Oprema in detajli so izvedeni v skladu s tehničnimi specifikacijami za ceste in glede na izdane projektne pogoje.

### 10.1 Odvodnjavanje mostu

---

Meteorna voda se iz vozišča odvaja preko vzdolžnega padca 0,7% in prečnega padca 2,5%. Predvideni so mostni izlivniki z vertikalnim iztokom v vodotok:

Meteorna voda se iz mostu odvaja preko mostnega požiralnika iz litega železa z vertikalnim iztokom (npr. ACOpassavant HSD-2),

- dim 300/500mm
- DN150 s podaljškom fi150 z prirobnico, d=3mm iz nerjavnega jekla 1.4401 ali LTŽ v sklopu enakega proizvajalca kot mostni izlivnik.
- razred obremenitve-D400 po DIN EN 124/DIN 1229,
- spodnji del požiralnika mora ustrezati določilom za priključitev hidroizolacije po DIN 195599,
- zgornji del požiralnika mora biti višinsko in naklonsko nastavljen.

## 10.2 Hidroizolacija mostne plošče

- 2 x epoksi premaz in posip s kremenčevim peskom
- Bitumenska lepilna zmes
- Mostni hidroizolacijski trakov debeline 5 mm

## 10.3 Asfalt

Obrabni sloj ... AC 11 surf B 70/100 A4, Z2, 4cm  
 Zaščitni sloj ... MA 8 B 20/30 A3 (ZHI), 3cm

Na stiku z robnikom se vgradi bitumenski trak

## 10.4 Prehodne plošče

Prehodne plošče se izdelajo po pravilih dobre prakse. Dolžina prehodnih plošč je 3,7m, debeline 25 cm. Utrditev pod prehodno ploščo se izvede v skladu s TSC.

## 10.5 Zasipni klin

Zasipni klini za objektom se izvedejo iz kvalitetnega peščen – prodnatega materiala ali drobljenca. Kontrola nosilnosti se izvaja s krožno ploščo 300 mm po DIN 18134.

Komprimacijo je potrebno izvajati po plasteh debeline okoli 30 cm do predpisane zbitosti po PTP.

Nasipi, zasipi, klini, posteljica (kamnit material)	Zahtevana zgoščenost glede na gostoto materiala po MPP	Zahtevana nosilnost Ev2	Pripadajoča vrednost Evd po TSC
pod globino 2 m pod KPP	92 %		
globina 2 m do 0,5 m pod KPP	95 %	60 MPa	30 MPa
globina 0,5 m pod KPP do KPP	98 %	80 MPa	40 MPa

**Zasipni klin za oporniki se izvede tri dni po zabetoniranju prekladne plošče.**

## 10.6 Merilni čepi

Merilne čepe se vgradi v robni venec nad oporniki (6kom) Posname se nulto stanje, kot sestavni del NOV.

## 10.7 Hodniki in robni venci

AB Hodnik	...	širine 3,75 in 1,4m, debeline 0,15m
AB Robni venec	...	debeline 0,35m in višine 0,55m
zaščitne cevi za GJI	...	1xfi110 na gorvodni stran; 2xfi 110 na dolvodni strani
Končna obdelava betona	...	metličenje
Robnik	...	žagan granitni robnik 13/20cm, nizek robnik svetle višine 7,0cm
Dilatacija hodnika in robnega venca	...	dilatacija na stiku kril z opornikom z zarezovanjem 8mm in tesnenjem rege

## 10.8 Ograja

jeklena varnostna ograja	...	JVO H1W3
varnostna ograja za pešce	...	h= 1,2m; jeklo S235, PKZ za vročim cinkanjem, debelina cinkove prevleke min 80mikronov sidranje po TSC z mehanskimi sidri, ravna

## 11 MATERIALI

### 11.1 Armirani beton

Hodniki in robni venci	...	C30/37, XD3, XF4, PVIII
Voziščna plošča	...	C35/45, XD1, XF3, PVII
Oporniki, krila	...	C30/37, XD2, XF2, PVII
Temelji	...	C30/37, XC2; PVII
Prehodne plošče	...	C25/30, XC2
Podložni beton	...	C12/15, XC1

- Zaščitni sloj betona za rebrasto armaturo ... c = 4,5cm, 5,0 (zasuti elementi)
- Rebrasta armatura ... B500B
- Vidni betonski robovi posneti z trikotnimi letvami 3/3 oz. 2/2

## 12 TEHNOLOGIJA GRADNJE

Predvideno je klasično opaževanje prekladne plošče na podpornem odru.

Tehnologija gradnje bo detajlno zajeta v tehnološkem elaboratu izvajalca. Tehnološki elaborat potrdi nadzorni inženir gradnje. Za nadvišanje prekladne plošče glej statični izračun.

Upošteva se pogoj ZZRS, da posegi v dno vodotoka niso dovoljeni.

## 12.1 Izvedba pilotov

---

Pri izvedbi pilotov je obvezen izkop z izplako v koloni. Betoniranje pilotov se izvede s kontraktorjem. Obvezna je prisotnost geomehanskega nadzora, ki beleži rojstne liste pilotov.

## 12.2 Izvedbeni razredi in tolerance

---

Betonska konstrukcija:

Izvedba betonskih elementov	...	EN 13670
izvedba	...	3. razred
geometrija	...	2. razred
vidne betonske površine	...	VB3
vidni ostri robovi	...	posneto z letvami 3/3cm ali 2/2

## 13 UKREPI ZA VARSTVO DVOŽIVK

---

Predmetni cestni odsek R2-442/1319 je po seznamu študije: Predlog ukrepov za zaščito dvoživk na cestah v upravljanju DRSI (CKFF, februar 2018), med km 453,969 in km 10.323,788 evidentiran kot odsek prehajanja dvoživk.

Na podlagi dodatnega monitoringa so predvidene zaščite ob mostu in omogočen prehod dvoživk pod mostom. Predvidena je ograja z zaključnicami, ki se jo vodi do uvozov, kjer se konča z U-zaključnico. Pod mostom je omogočen prehod preko suhe police.

*Povzeto po poročilu ga. Katje Pobiljšaj:*

### 13.1 Opis stanja dvoživk

---

Opis stanja in predlog ukrepov za dvoživke na območju nadomestne gradnje mostu čez Kobiljski potok v Mostju je strokovno mnenje, pripravljeno na podlagi pregleda dostopnih podatkov v podatkovni zbirki Centra za kartografijo favne in flore (CKFF 2020). Cestni odsek R2-442/1319 med Dobrovnikom in Dolgo vasjo je med km 0,454 in km 10.324 opredeljen kot mesto prehajanja dvoživk (Pobiljšaj s sod. 2018).

Na cesti med Kobiljskim potokom in Mostjem je bilo med leti 2005 in 2011 ob enkratnih obiskih zabeležena prisotnost navadne krastače (*Bufo bufo*), zelene rege (*Hyla arborea*), rosnice (*Rana dalmatina*) in osebkov iz skupine zelenih žab (*Pelophylax sp.*). Na močvirnatem območju športnega letališča Mostje, ki je oddaljeno ca 300 m, pa sta bila zabeležena tudi navadni pupek (*Lissotriton vulgaris*) in veliki pupek (*Triturus carnifex*). Podatki kažejo, da je na območju PZI verjetno prisotnih več vrst dvoživk, ki se preko celega leta selijo med kopenskimi in vodnimi bivališči. Kobiljski potok in sistem več kanalov na tem območju pa so poleg vodnih habitatov verjetno tudi selitveni koridorji dvoživk tega območja.

Na podlagi teh ocen in ob upoštevanju previdnostnega principa smo opredelili predlog ukrepov za varstvo dvoživk v okviru izdelave PZI.

### 13.2 Predlog ukrepov za dvoživke

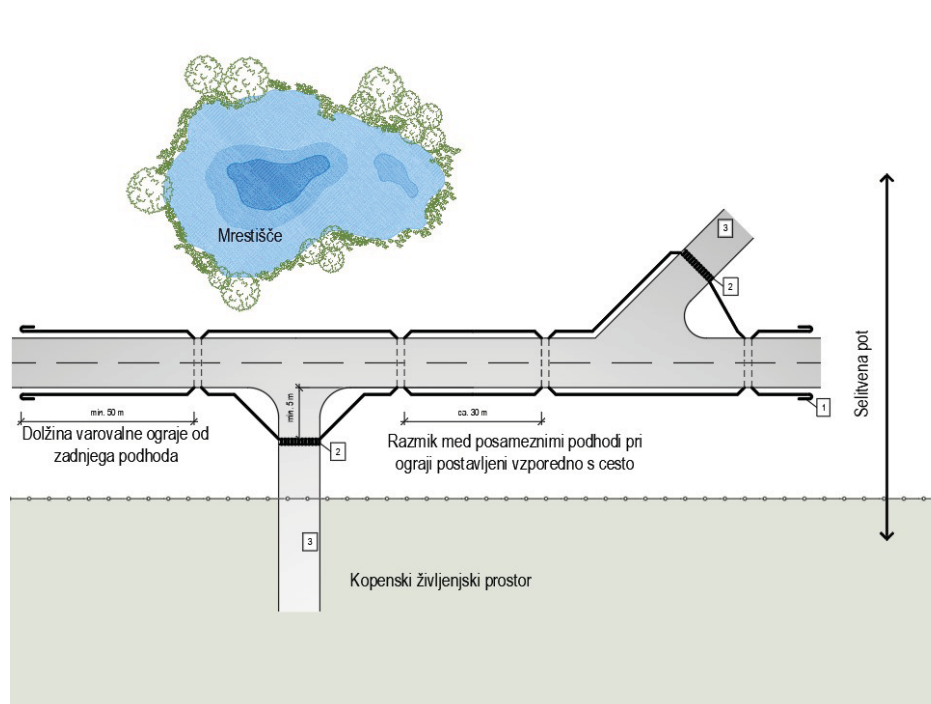
Predlogi za ukrepe za dvoživke v nadaljevanju so pripravljeni ob upoštevanju tehničnih rešitev za pravilno izvedbo ukrepov za dvoživke (Poboljšaj in sod. 2019).

Trajni ukrepi na cesti preprečujejo dostop živalim na cestišče (varovalne ograje) in jim omogočajo varno selitev pod cesto (podhodi in usmerjevalne ograje). Varstveni ukrepi za dvoživke ne pomenijo rešitve problema v celoti in dokončno, ampak samo omilitev negativnega vpliva ceste in prometa na njej do te mere, da je populacijam omogočeno dolgoročno preživetje (Küster 2000).

Princip postavitve in delovanja ukrepov predstavlja Slika 1. Zelo pomembna je pravilna postavitev ograj (dolžina, zaključek ograje na vhodu v podhod in na obeh koncih) ter podhodov (primerno število podhodov glede na širino selitvenega koridorja, njihov naklon v cestišču glede na smer selitev dvoživk, ...).

Projektant naj pri projektiranju ceste in ukrepov za dvoživke upošteva tudi naslednja izhodišča s stališča prometne varnosti in varnosti udeležencev v prometu (Poboljšaj in sod. 2019):

- glede na geomehansko sestavo temeljnih tal in prečni prerez naj projektant ceste določi tudi horizontalno razdaljo od bankine, na kateri se lahko namesti ograja za dvoživke. Pri tem naj se upoštevajo tudi robni pogoji, kot so izvajanje košnje (kontaktirati lokalnega koncesionarja o razpoložljivi opreми za košnjo) in izvajanje zimske



- 1 – U-zaključek ograje za dvoživke
- 2 – Rešetka za dvoživke
- 3 – Cestni priključek (kolovoz, poljska pot)

Slika 1: Princip postavitve trajnih ukrepov za dvoživke.  
(prirejeno po Küster 2000, v Poboljšaj in sod. 2019)

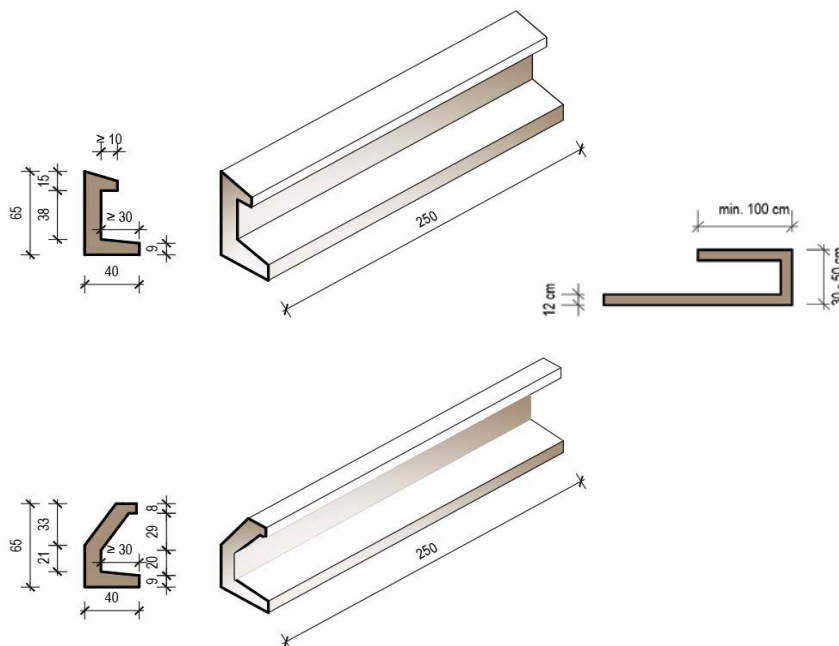
#### Predlog ukrepov za dvoživke

- na celotnem cestnem odseku naj se obojestransko postavi varovalna ograja za dvoživke, ki bo preprečevala živalim dostop na cestišče in jih hkrati usmerjala pod most, kjer bodo lahko varno prehajale pod cesto. Začetek in konec ograje naj se zaključi z U-zaključkom. Pod mostom se ograja priključi na mostno konstrukcijo;
- na mestih priključkov stranskih cest, ki potekajo vzdolž Kobiljskega potoka, naj se namestijo rešetke za dvoživke, ki bodo dvoživkam preprečevale dostop na cestišče v primeru, da se selijo po vzdrževalnih poteh;
- pod mostom mora biti na obeh straneh potoka živalim omogočeno prehajanje po suhem - pas širok najmanj 1 m; poteki ograj za dvoživke se zaključijo na način, da se konec ograje pritrdi na robni venec mostu.

### 13.3 Tehnične zahteve za postavitve ograj za dvoživke

Namen postavitve stalnih ograj za dvoživke je preprečevanje dostopa živalim na cestišče in njihovo usmerjanje v podhode. Ograjo sestavljajo temelj, telo in previsni zaključek. Izdelana je iz betona, polimernega betona ali kovine. Trdnostni razred betona za prefabricirane elemente je C35/45. Montažni betonski elementi morajo ustrezati zahtevam standardov SIST 1026:2016, SIST EN 13369:2018, SIST EN 13670:2010/A101:2010/AC:2017. Kovinski element mora biti vroče cinkan. Jekleni elementi morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 1461. Navedene so minimalne tehnične zahteve za izvedbo s stališča dvoživk, ki so lahko strožje, če tako zahteva upravljavec ceste.

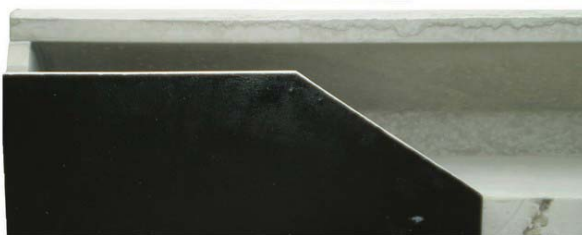
Podrobne rešitve se pripravijo ob upoštevanju tehničnih smernic (Poboljšaj in sod. 2019), primer betonskih montažnih elementov in dimenzije za ograje so prikazane na spodnji sliki (Slika 2).



Slika 2: Variante betonskih montažnih elementov in U-zaključka ograje za dvoživke (Poboljšaj in sod. 2019).

Funkcija stalnih ograj za dvoživke je preprečevanje dostopa živalim na cestišče in njihovo usmerjanje v podhode. Lahko so različnih materialov in oblik, ustrezati pa morajo naslednjim zahtevam (Poboljšaj in sod. 2018):

- material mora biti trajen, odporen na vremenske razmere (nizke in visoke temperature), primeren za strojno čiščenje in košnjo cestnih brežin ter pohodnih površin ob ograji, odporen na sol za soljenje cest; priporoča se beton ali kovina;
  - celotna višina ograje minimalno 40 cm;
  - rob ograje zaključen s t. i. »strehico« širine minimalno 2 cm (ki preprečuje dvoživkam, da bi preplezale ograjo);
  - pohodna površina ob ograji širine minimalno 30 cm (del elementa ograje);
- 
- ograja mora biti postavljena tako, da bo usmerja živali v podhod – na vhod podhoda se morajo lijakasto priključiti;
  - ograja za dvoživke se mora zaključiti s t. i. »U-elementom« (Slika 3) v minimalni dolžini 1 m, ki ima funkcijo, da živali med selitvijo obrne v nasprotno smer, ter s tem prepreči njihovo prečkanje ceste na koncu ograje;
  - prikaz pravilno postavljene ograje je v nadaljevanju (Slika 4).



Slika 3: Ograje za dvoživke – U-zaključek (povzeto po katalogu Zieger).



	
<p>Unikatna oblika v obliki črke »C« s prekritjem previsnega zaključka z zemljino zagotavlja osenčenje dvoživkam ter preprečuje izsušitev občutljive kože in s tem njihov pogin.</p> <p>Pravilna izbira materiala onemogoča pregrevanje elementa (kot npr. pločevina), oblika elementa pa preprečuje nanos materiala preko ograje.</p> <p>S svojo obliko element <b>LUNGAUER®</b> ne predstavlja dodatne nevarnosti in poškodb vozila v primeru zdrsa z vozišča.</p>	<p>Z dobavo »just in time« vam prihranimo stroške manipulacije, skladiščenja in dodatnih prevozov. Razklad in montaža sta možna s pomočjo hidravličnega kamionskega dvigala (hiab).</p> <p>Montaža elementov poteka brez predhodnega betoniranja na izravnano in primerno utrjeno podlago.</p> <p>Element se pri vgradnji prilagaja smeri brežine v vertikalni in horizontalni smeri.</p> <p>Tesnilni material za zapolnitev stikov med elementi je zajet v ceno.</p>

Slika 4: Ograje za dvoživke (povzeto po katalogu Zieger) – potek in oblika.

### 13.4 Viri

CKFF, 2020. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore (stanje december 2020).  
 Pobiljšaj, K. & A. Šalamun, 2018. Spomladanski monitoring dvoživk na cesti R1-230/1308 Radenci-Vučja vas v Rihtarovcih od km 878,950 do km 1.745,670 v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 45 str. [Naročnik: Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo].

Pobiljšaj, K., A. Sedej & M. Uhliř, 2019. Strokovne podlage za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 143 str., pril. [Naročnik: Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Ljubljana]



---

## 14 ZUNANJA UREDITEV NA OBMOČJU POSEGA

---

### 14.1 Zunanja ureditev na območju gradbišča

---

Po končani rekonstrukciji se vzpostavi stanje enako prvotnemu. Ureditev je sonaravna.

zatravitev ... humusiranje v debelini 20cm, utrditev in zatravitev s travnim semenom

### 14.2 Ureditev brežin in struge

---

Na osnovi hidrološko hidravličnega elaborata se izvede zavarovanje brežin pod mostom z kamnito oblogo neporavnanih kamnov  $d=0,5\text{m}$  v suho. Brežine pod mostom so v naklonu 1:2,5. Oblogo se vgradi z odprtimi regami, kamni so neporavnani. Oblogo se oblikuje čim bolj sonaravno, tako da je omogočeno zaraščanje s trstičjem, ki je prisotno na območju struge. Stike med kamni se zaglini in zatravi. Obloga se zaključi 5,0m gor-vodno in 5,0 dol-vodno od mostu. Na območju zavarovanja, tik nad izlivnikom se izvede stabilizacija kamnite obloge v širini 1,0m z izoblikovano muldo širine 0,6m v matrico vodotoka. Stabilizacija kamnite obloge se izvede z betonom C30/37, XF4 v debelini 0,4m, tako da so stiki med kamni zaščiteni z enakim betonom.

Struga potoka se uredi sonaravno v enakem smislu, kot je struga na gor-vodni in dol-vodni strani mostu.

Brežine ob krilih se zavaruje na območju navezave brežine na mostna krila. Zavarovanje se izvede iz kamnov  $d=0,3-0,5\text{m}$  v suho v naklonu 1:1,5. Stike se zastiči z glino in zatravi. Pod mostom se obojestransko ob opornikih izvede suha police za prehod dvoživk širine 1,0m iz poravnanih kamnov  $d=0,1-0,2\text{m}$  na betonski posteljici debeline 0,2m, stike se zastiči z cementno malto.

Na območju gradbenih jam se struga uredi v enaki obliki, kot je urejena struga na dolvodni in gorvodni strani mostu. Za ureditev se uporabi zemljino iz izkopa za gradbeno jamo.

### 14.3 Tujerodne rastlinske vrste

---

Na območju ni tujerodnih rastlinskih vrst.

---

## 15 KOMUNALNI VODI

---

### 15.1 TK vod - Telekom

---

Obstoječi 2xTK podzemni vod poteka vzdolž ceste R2 dol-vodno od mostu.

Območje gradbišča ter začasna obvozna cesta z začasnim obvozom sega izven varovalnega pasu TK vodov.

Za določitev dejanskega stanja se najmanj 30 dni pred pričetkom del obvesti skrbniško službo upravljavca voda (Telekom) za organizacijo zakoličbe in strokovnega nadzora.

---

## 15.2 Vodovod

---

Obstoječi vodovod je obešen na obstoječem mostu na dol-vodni strani mostu. **Pred pričetkom gradnje bo izvedena prestavitev vodovoda pod strugo z podvrtavanjem.** Prestavitev ni v sklopu tega projekta.

Upravljavac	...	Eko-Park, d.o.o.
Vrsta omrežja	...	primarno omrežje 2
id. številka	...	1301
opis	...	PVC fi 200

---

## 15.3 Kanalizacija

---

Obstoječe kanalizacija poteka po severni, gor-vodni strani ceste. Vodotok prečka podzemno. V kanalizacijski vod se ne posega z izjemo jaškov, ki se jih nadviša zaradi dviga nivelete ceste.

Upravljavac	...	Eko-Park, d.o.o.
Vrsta omrežja	...	fekalni tlačni vod;
id. številka	...	ILL_0192

Pred pričetkom del izvajalec naroči zakoličbo vodov in naprav pri pristojnem nadzorništvu ter zagotovi nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini kanalizacijskega voda. Investitor najmanj 8 dni pred pričetkom začetka del pisno najavi nameravano gradnjo upravljavcu.

---

## 16 POGOJI IN OMEJITVE

---

---

### 16.1 Pogoji ZZRS

---

Upošteva se projektne pogoje št. 4202-130/2020/2 z dne 11.9.2020.

Dela se ne smejo izvajati med 1.2. tekočega leta in 30.6. sledečega leta. V tem času so dovoljena dela, ki ne vplivajo na kakovost vode ter vodni režim, oz. po dogovoru z pristojno ribiško družino.

Podporni oder za prekladno ploščo se predvidi brez poseganja v dno vodotoka.

## 16.2 Pogoji DRSV

Upošteva se projektne pogoje št. 35506-2365/2020-2 z dne 24.11.2020

V fazi izvedbe se upošteva določbe 84. člena in 68. člena Zakona o vodah, ki pravita, da so na vodnem in priobalnem zemljišču prepovedane dejavnosti in posegi v prostor, ki bi lahko:

- ogrožali stabilnost vodnih in priobalnih zemljišč,
- zmanjševali varnost pred škodljivim delovanjem voda,
- ovirali normalen pretok vode, plavin in plavja,
- onemogočili obstoj in razmnoževanje vodnih in obvodnih organizmov.

Dela se morajo izvajati ob nizkem vodostaju vodotoka. Prekladna opažna konstrukcija bo premoščala vodotok v enem razponu.

Med gradnjo ni dovoljeno odlagati izkopanih materialov na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda.

Po končani gradnji je potrebno zagotoviti odstranitev vseh za potrebe gradnje začasno postavljenih objektov in ostankov začasnih deponij.

Zagotovi se varnostne ukrepe in organizacijo gradbišča, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi. V primeru nezgod se zagotovi takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotoke.

Ljubljana, julij 2021

Zapisal:  
Dejan Batistič, univ.dipl.inž.grad.

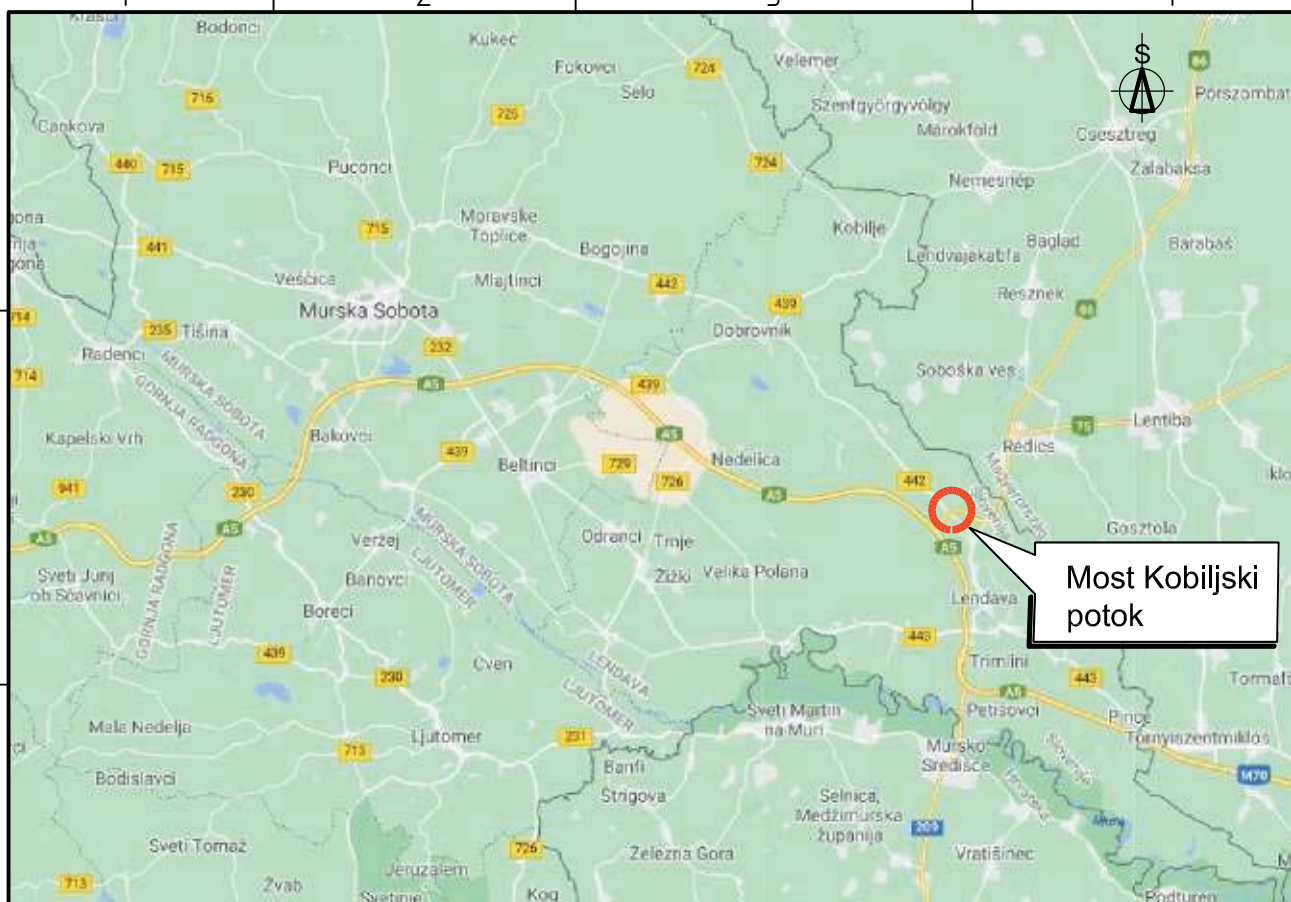
1313	3987.00	004.2160	T.1.1.
------	---------	----------	--------

<b>2.</b>	<b>GRAFIČNI DEL</b>
-----------	---------------------

<b>2.1</b>	<b>Lokacijski in tehnični prikazi</b>
------------	---------------------------------------

<b>Št.</b>	<b>Opis</b>	<b>Merilo</b>	<b>Oznaka</b>
1.	Pregledna karta		
2.	Pregledna situacija	1:250	GP101
3.	Tloris mostu Tloris-rez opornikov s prikazom kamnitih oblog	1:100	GP102
4.	Karakteristični prerezi mostu	1:50, 25	GP111
5.	Tloris-rez temeljev in opornikov	1:50	GP112
6.	Opornik 1, krila 1 in 2	1:50, 25	GP113
7.	Opornik 2, krila 3 in 4	1:50,25	GP114
8.	Prekladna plošča	1:50,25, 5, 2	GP115
9.	Prehodna plošča	1:50, 25	GP116
10.	Ograje na mostu	1:25,100, 10, 5	GP117
11.	Začasni most	1:100,20	GP121
12.	Obstoječe stanje	1:25, 100, 50	GP131
13.	Zbirnik komunalnih vodov	1:250	GP141
14.	Vodna in priobalna zemljišča	1:25, 100, 50	GP142

<b>1319</b>	<b>3987.00</b>	<b>004.2160</b>	<b>G.101</b>	
-------------	----------------	-----------------	--------------	--



Kobiljski potok  
Pregledna karta



