PROVOG
Inženirske storitve

S.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR/NAROČNIK:
OBČINA VOJNIK
Keršova 8, 3212 Vojnik

NAZIV GRADNJE:
SANACIJA PREPUSTA ČEZ POTOK V VIZORAH NA JP 964991 OB VIZORE 3B

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:
IzN (izvedbeni načrt)

ZA GRADNJO:
Interventna dela

PROJEKTANT:
PROVOG, inženirske storitve, d.o.o.
Mariborska cesta 86, 3000 Celje
Pooblaščena oseba:
Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.

Podpis: ……

Žig: PROVOG Inženirske storitve

ŠTEVILKA PROJEKTA:
24/48_1

ŠTEVILKA IZVODA:
1 2 3

KRAJ IN DATUM
Celje, februar 2025

S.2 PODATKI O PROJEKTANTIH

VRSTA NAČRTA: **2 – IZVEDBENI NAČRT – SANACIJA PREPUSTA ČEZ POTOK V VIZORAH NA JP 964991 OB VIZORE 3B**

VRSTA DOKUMENTACIJE: **Izvedbeni načrt**

ŠTEVILKA NAČRTA: **24/48_1**

"2" SANACIJA PREPUSTA ČEZ POTOK V VIZORAH NA JP 964991 OB VIZORE 3B	Izdelovalec:	PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86 3000 Celje
	Vodja projekta:	Uroš Vogrinc, dipl. inž. grad., G-3810 Osebni žig: UROŠ VOGRINC univ.dipl.inž.grad. IZS G-3810 Podpis:
	Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag. inž. grad., G-4578 Osebni žig: MITJA PICEJ mag.inž.grad. IZS PI G-4578 Podpis:

S.3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

S	*SPLOŠNI DEL*	
S.1	*Naslovna stran*	
S.2	*Podatki o projektantih*	
S.3.2	*Kazalo vsebine projekta*	
S.5.2	*Mnenja soglasja in zapisniki*	
T	*TEHNIČNI DEL*	
T.1	*Tehnični opisi in izračuni*	
T.1.1	*Tehnično poročilo*	
T.1.2	*Dokazilo o mehanski odpornosti in stabilnosti*	
T.1.3	*Hidrološko hidravlična presoja*	
T.1.4	*Ostale tehnične priloge*	
T.2	*Projektantski popis del s predračunom*	
G	*Risbe*	
G.1	*Pregledna situacija*	*1:25.000; 1:1.000*
G.2	*Situacija obstoječega stanja*	*1:200*
G.3	*Gradbena situacija*	*1:200*
G.4	*Zakoličbena situacija*	*1:200*
G.5	*Dispozicija prepusta*	*1:50*
G.6.1	*Vzdolžni profil ceste*	*1:200/100*
G.6.2	*Vzdolžni profil vodotoka*	*1:200/100*
G.7.1	*Prečna prereza vodotoka*	*1:100*
G.8	*Karakteristična prereza vodotoka in ceste*	*1:50*
G.9.1	*Detajl talnega pragu*	*1:50*
G.9.2	*Detajl KB zavarovanja*	*1:50*
G.9.3	*Detajl JVO*	*1:50*
G.9.4	*Detajl prehoda vozišča*	*1:50*
G.9.5	*Detajl prometnih znakov*	*1:50*
G.10.1	*Armaturni načrt prekladne konstrukcije*	*1:25, 1:50 in 1:100*
G.10.2	*Armaturni načrt grede, opornikov in prehodnih plošč*	*1:25 in 1:50*

S.5.2 MNENJA SOGLASJA IN ZAPISNIKI

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

1 SPLOŠNO 5
2 LOKACIJA UREDITVE 5
3 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA 7
4 PROJEKTNE OSNOVE 9
5 HIDROTEHNIČNA PRESOJA ..... **Napaka! Zaznamek ni definiran.**
6 PREDVIDENA DELA ..... **Napaka! Zaznamek ni definiran.**
7 MATERIALI 17
8 TEHNOLOGIJA GRADNJE 18
9 ZAKLJUČEK 22

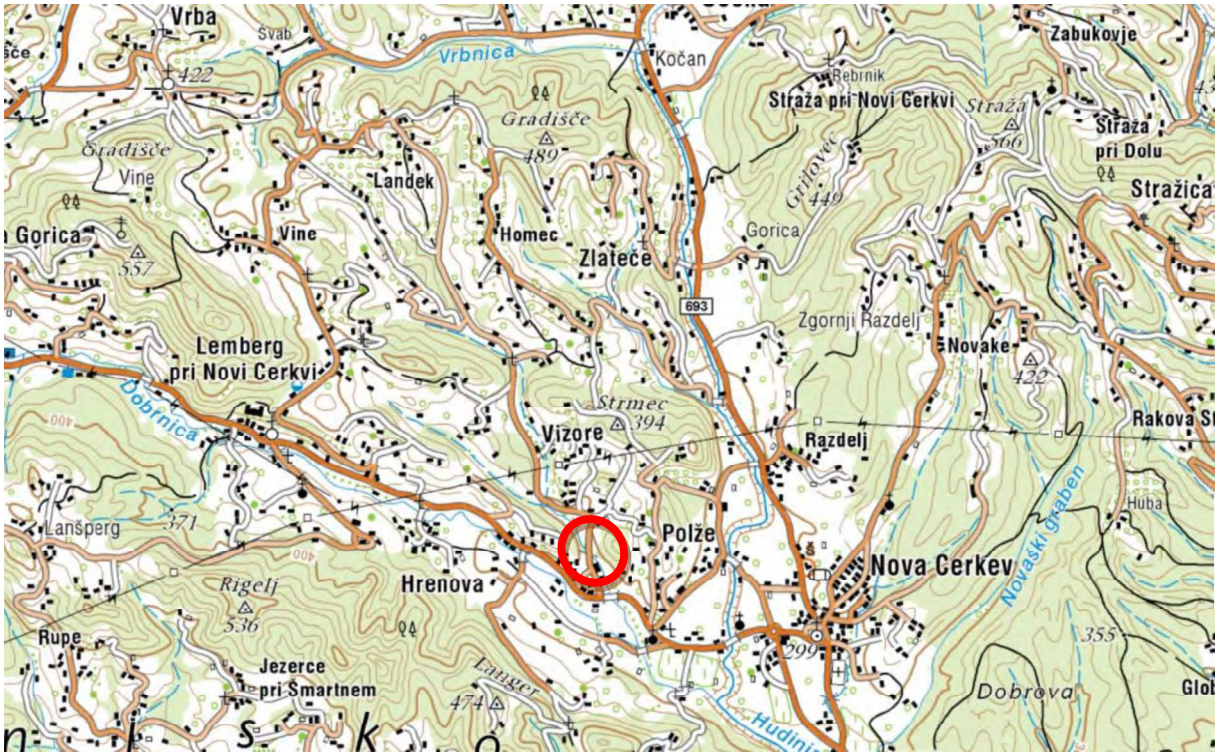
1 SPLOŠNO

Projektna dokumentacija: *IzN 24/48_1 – SANACIJA PREPUSTA ČEZ POTOK V VIZORAH NA JP 964991 OB VIZORE 3B* obravnava problematiko v neurjih julija 2023 močno poškodovanega prepusta. Poplavne vode so zaradi velikih hitrosti vodnega toka in obsežnih erozijskih procesov povzročile obsežno škodo. Sanacija zajema izvedbo škatlastega prepusta z izvedbo zavarovanj vtoka in iztoka s kamnom v betonu. Naročnik predvidenih del je Občina Vojnik, ki je tudi zagotovila izdelavo projektne dokumentacije.

Klasifikacija načrtovanih ureditev je, glede na enotno klasifikacijo (CC-SI), "21410 - Mostovi in viadukti", "21120 - lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste" in "21520 – Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti".

2 LOKACIJA UREDITVE

Lokacija ureditve se nahaja v ozki dolini neimenovanega vodotoka na JP 964991 v občini Vojnik, pri stanovanjskem objektu Vizore 3B. Obravnavana lokacija je prikazana na spodnji pregledni karti in



Pregledna karta 1: Pregledna karta (vir: Geopedia)



Situacija 1: Lokacija prepusta - Orto - foto (vir: Atlas voda).

Koordinate prepusta: E(D96/TM): 519956; N(D96/TM): 132323

Občina: Vojnik, naselje: Vizore

Vode: DRSV, Sektor območja Savinje – pisarna Celje

Vodotok: Neimenovan vodotok

Izvajalec ribiškega upravljanja: Ribiška družina Celje

Cesta: JP 964991 Vizore–Landek-Vine (Majpigel)

Zavarovana območja – narava ZRSVN: območje posega ni zavarovano.

Zavarovana območja – kulturna dediščina ZVKDS: območje posega ni zavarovano

Vsa soglasja za poseg na parcele z lastniki parcel uredi investitor.

3 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

3.1 Opis

Neimenovan vodotok teče po dolini vzporedno z JP 964991 Vizore-Landek-Vine (Majpigel). Vodotok in javna pot se z vzporednim potekom večkrat križata. Lokacija odseka je pri objektu Vizore 3B. Vodozbirno območje predstavlja pobočja Gradišča (489 m.n.v.) in gričevnatega sveta severno od Landeka in Homca.

Naklon nivelete vodotoka na območju obdelave je relativno položen cca 1,5%. Brežine so ponekod erozijsko ogrožene. Obstoječa svetla odprtina znaša B/H=1,5/1,35m in je vidno poddimenzionirna glede na svetli profil struge. Na vtoku in iztoku iz prepusta sta izvedena kamnito betonska zavarovanja. Širina dna vodotoka je cca 1,0 m. Naravni nakloni brežin so strmi cca 1:1.

3.2 Fotografije



Slika 1: Pogled z desne brežine na križanje JP in neimenovanega vodotoka.



Slika 2: Dolvodni pogled na vtok v prepust



Slika 3: Dolvodni pogled na svetlo odprtino prepusta.

4 PROJEKTNE OSNOVE

4.1 Geodetske podlage

Za izdelavo projekta je bil narejen detajlni terenski ogled z ročnimi izmerami na terenu in geodetskim posnetkom točk glavnih elementov. Za pomoč in navezavo ožjega območja obdelave na širše območje je bil uporabljen LIDAR posnetek terena. (http://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda_Lidar@Arso).

4.2 Geološko-geomehanske osnove

V sklopu projektiranja ni bilo izdelano geomehansko poročilo, niti ni obstajalo nobeno poročilo od bližnjih objektov, ki bi določalo geomehanske lastnosti tal ter pogoje temeljenja. Posledično izračun temelji na terenskem ogledu, geološki karti in predpostavki, da zaledni raščen material sestavljata dva sloja, zgornji in spodnji. Zgornji sloj tako sestavlja neprepustno plast gline z malo peska in proda, kar predstavlja temeljna tla v katerih se bo tudi temeljilo prepuste. Nosilna tla, kompaktno podlago gradijo laporovci (tudi peščeni) in peščenjaki. Podlaga se nahaja relativno plitko pod površjem (0,5-2,0m), vendar jo tekom ogleda nismo registrirali.

Tabela 1: Materialne karakteristike:

Material	prostorninska teža γ [kN/m3]	Kohezija c [kPa]	strižni kot φ [°]
Glina in melj s prodom in peskom	18	2	26
Kompaktna podlaga	22	100	40

4.3 Uporabljeni predpisi. standardi in normativi

- Gradbeni zakon (GZ-1);
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov
- Zakon o vodah RS (ZV-1)
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-2),
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt),
- Zakon o cestah (ZCes-2),
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP),

4.5 Komunalni vodi

Na podlagi javno dostopnih informacij katastra GJI so na območju gradnje ni zabeleženih nobenih komunalnih vodov.

5 HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA PRESOJA

Presoja nameravane gradnje z vidika vpliva na vodni režim skladno z Zakonom o vodah je izvedena v ločenem sklopu tehničnega poročila T.1.3. Hidrološko-hidravlična presoja, v nadaljevanju je naveden zaključek navedene HH presoje:
Projektiran most zaradi večje mostne odprtine nemoteno prevaja pretoke do vključno Q500 in siceršnji strugotvorni pretok. V obstoječem stanju most nemoteno prevaja le pretoke do Q10. V primerjavi z obstoječim mostom se pretočnost znatno izboljša, večja odprtina pa bo pomenila tudi manjšo možnost zatikanja plavja, zaradi hudourniškega značaja neimenovanega potoka.

6 PREDVIDENA DELA

6.1 Zasnova objekta

Načrtovana je odstranitev obstoječega prepusta in izgradnja novega armiranobetonskega mostu na kamnito-betonskih krajnih opornikih.
Most je umeščen na JP 964991 Vizore-Landek-Vine (Majpigel). Skupna bruto širina mostu znaša 4,50 m. Širina pretočne odprtine znaša 1,50 m pod premostitvijo, pri čemer se uredi profil za nizke pretoke z naklonom kamnito betonske zložbe 1:3 do višine 0,23m. S tem je širina struge pod mostom široka 3,00 m (pravokotno na os struge) in diagonalno 4,81m in tako pridobimo večjo svetlo odprtino za pretok visokih voda. Širina odprtine na vrhu opornikov znaša 3,66 m merjeno pravokotno na os struge vodotoka. Maksimalna dolžina preklade znaša L = 7,48 m. Prečni profil na mostu je usklajen s karakterističnim profilom ceste, z uvedbo ustreznih prometno-tehničnih elementov za računsko hitrost $V_{rač} \leq 30$ km/h.
Zasnovan je kot armiranobetonski objekt, z nosilnostjo, ki ustreza zahtevam sodobnega prometa, z odprtino, ki ustreza pogojem za neovirano prevajanje strugotvornega toka visokih vod Neimenovanega vodotoka.
Os mostu sovpada s tlorisnim potekom osi ceste in je pozicioniran v premo, v presečišču oklepa tangenta na os vodotoka z osjo ceste kot, ki znaša 39°. Pri obnovi smo upoštevali zgornjo koto asfalta

od 297,08-297,34 m n.v. Vzdolžni padec nivelete na premostitvi znaša 1,30 % (proti desnemu bregu). Na objektu je vozišče v prečnem naklonu s padcem 2,50 % (smer dolvodno). Statični račun je izveden v poglavju T.1.2. tehničnega poročila. Glede na enotno klasifikacijo (CC-SI) je objekt razvrščen v kategorijo "21410 - Mostovi in viadukti".

Tabela 3: Prečni prerez na novem objektu:

- vozni pas z robnim pasom	1 x 4,00 m =	4,00 m
- 2x parapet	2 x 0,25 m =	0,50 m
Skupna normalna širina mostu		4,50 m

Tabela 4: Gabariti objekta

- največja dolžina	7,48 m
- širina	4,50 m
Kvadratura	**33,66 m^2**

6.2 Opis konstrukcije objekta

6.2.1 Oporniki

Najprej se izvede zakoličba predvidenih mostnih opornikov. Izdela se nasip s priročnim materialom za preusmeritev vode. Nato se izdelajo in postavijo gradbeni profili pod projektiranim naklonom 5:1 do projektirane višine zavarovanja. Izkoplje se material IV-V. ktg. za peto zavarovanja. Peta mora biti vgrajena v trdo podlago oz. dobro nosilna tla. Peta zavarovanja se izvede iz lomljenca deb. 0,8-1,0 m v betonu, v globino 1,5 m (pod koto nivelete potoka) s porabo cca. 2,00 m3/m'. Peta je v dnu širine 1,50 m. Kamnito betonski opornik je izveden z lomljencem deb. 0,50-0,80 m v betonu C25/30 (XC2, XF2, D_{max}=32mm, PV-I) v razmerju 60/40 cca. s porabo cca. 1,35 m3/m`(LB) in 1,30 m3/m`(DB). Na vrhu znaša debelina opornika 0,60 cm. Izvedejo se **globoke fuge** - polaganje kamna na beton, katere se obdelajo s cementno malto. Na peto opornika se izvede kamnito zavarovanje za nizke pretoke v naklonu 1:3.

Na vrhu kamnito betonskega opornika je predvidena AB greda širine 50 cm in višine 30 cm z betonom C30/37, XC3, XD3, XF4, PV-III, D_{max}=16.

Za odvajanje zaledne vode, se v opornike vgradijo izcednice PVC DN100mm, 1 kom/m`. V primeru kakšnih sprememb je potrebno spremembe pred izvedbo uskladiti s projektantom. Detajl mostnega opornika je prikazan v grafičnem prikazu G.4.

6.2.2 Prekladna konstrukcija

Prekladna konstrukcija je zasnovana kot monolitna, izotropna plošča, konstantne višine 35 cm. Širina (pravokotno) prekladne plošče je konstantna in znaša 4,50 m. Na vsaki strani prekladane plošče je predviden parapet dimenzij 25/25cm. Vzdolžni naklon znaša 1,30%, prečni naklon prekladne konstrukcije pa 2,50%. Prekladna plošča se izvede na licu mesta na nosilnem odru in se poveže v monolitno konstrukcijo s krajnima opornikoma. Debelina zaščitnega sloja znaša 5 cm. Tlorisna dimenzija plošče je 7,48 m x 4,50 m. V delovni stik, opornik - prekladna konstrukcija, je potrebno vložiti nabrekajočo tesnilno gumo za delovni stik. Prekladna konstrukcija je izvedena z betonom C30/37, XC3, XD3, XF4, PV-III, D_{max}=16.

6.2.3 Prehodne plošče in zasipni klini

Za prepreko diferenčnih posedkov med voziščem na premostitvi in na terenu je predvidena izvedba prehodnih plošč v dolžini 2,00 m debeline 0,15 m. Prehodni plošči sta izvedeni v naklonu 1:10 proti brežinama. Prehodne plošče se armirajo z armaturnimi mrežami Q503. Kakovost materiala, ki bo izveden istočasno z gradnjo nasipa ceste mora biti iz materiala, ki mora ustrezati vsem kriterijem po TSC 06.100:2003. Zasipne kline je potrebno izvajati v plasteh maks. po 30 cm, iz zmrzlinsko odpornega materiala brez organskih primesi. Za zgostitev klinov iz nekoherentnih materialov, določene v TSC 07. upoštevamo pogoje:

Cona	Cona B	Cona A	Planum posteljice
Globina	> 2,00 m pod planumom posteljice	0,50m < 2,00m pod planumom posteljice	<0,50 m pod planum posteljice
S.Z.	95%	98%	100%
Ev2	45 Mpa	60 Mpa	80 Mpa

S.Z. – stopnja zgostitve po postopku po Proctorju

Ev2 – modul deformacije (DIN)

6.2.4 Izvedba vozišča

Zaradi izvedbe nove premostitve, je predvidena navezava predvidene mostne konstrukcije na obstoječo voziščno konstrukcijo v dolžini 67,35 m.

Rekonstrukcija vozišča na cesti se izvede v naslednjem ustroju:

Asfaltno vozišče

- 4 cm obrabno zaporna plast AC 11 surf B50/70 A4,

- 6 cm nosilnega sloja asfalta AC 16 base B50/70 A4,
- Tamponski drobljenec TD 22 v debelini 20 cm
- Zamenjava obstoječe zmrzlinsko odporne posteljice TD63 (kjer je potrebno) 40 cm
- Geotekstil

Vozišče na mostni konstrukciji se izvede na sledeč način:

- 4 cm obrabno zaporna plast AC 8 surf B 50/70 A3
- 3 cm zaščitni sloj hidroizolacije: AC 8 surf PmB 45/80 A3, Z4
- 1 cm hidroizolacija

Kakovost materiala za izvedbo vozišče konstrukcije mora ustrezati vsem kriterijem po TSC 06.300 / 06.410 : 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti.

6.3 Konstrukcijski detajli in oprema objektov

6.3.1 Hidroizolacija vozišče plošče

Hidroizolacija prekladne konstrukcije se izvede bitumenskim trakom. Lepljenje trakov poteka na predhodno pripravljeno površino. Podlaga mora biti oprana in obdelana tako, da se prepreči poškodbe trakov in omogoči kvalitetno sprijemnost.

<u>Sestava horizontalne hidroizolacije:</u>

• Vodotesen beton vozišče plošče

• Osnovni bitumenski premaz kot npr. IBITOL E-5

• Tesnilna plast iz bitumenskih trakov (d=5mm) z nosilcem iz poliesterskega filca kot npr. Izotekt P5 M. Hidroizolacija se vgradi s popolnim varjenjem površine traku s plinskim gorilnikom ali z lepljenjem z vročo bitumensko lepilno maso kot npr. BITU M

• Zaščitna asfaltna plast hidroizolacije

Vsi detajli, ki se nanašajo na izvedbo hidroizolacije se izvajajo v skladu z navodili proizvajalca ter smernicami TSC 07.104 Hidroizolacije cestnih objektov .

6.3.2 Ležišča

Zaradi AB okvirne konstrukcije ležišča niso potrebna.

6.3.3 Dilatacije

Zaradi okvirne konstrukcije objekta, objekt nima dilatacij.

6.3.4 Zaščitna ograja, Komunalni vodi

Na objektu se predvidi N2W5 tip zaščitne ograje s poviški za pešce, h = 1,19 m nameščena od strani na prekladno konstrukcijo. Ograja se konzolno pritrdi s sidrno ploščo, ki se vijači s HST vijaki.
Izvedba in samo pritrjevanje ograje na vozišču konstrukcijo poteka v skladu z navodili proizvajalca. Varovalna ograja se lahko ob željah investitorja ali pogojih soglasodajalcev izvede drugače.

6.3.5 Vidne betonske površine

Vsi ostri robovi morajo biti posneti s trikotno letvijo dimenzijami kot je navedeno v načrtih. Opažni elementi morajo biti enakomerno razporejeni in oblikovani. Površina betona mora imeti enotno barvo, brez agregatnih gnezd.

6.3.6 Odvodnjavanje

Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih odpadnih voda z javnih cest je usklajena z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest. V našem primeru je prometna obremenitev mostu izpod meje, ki določa posebne ukrepe za odvajanje onesnažene vode v vodotok. Na samem objektu izlivniki niso predvideni. Predviden je vzdolžni nagib 0,50 % in prečni nagib 2,50 %, ki bo omogočal odvajanje vode z naravnim odtekanjem preko brežin v vodotok.

6.4 Kvaliteta in vgradljivost materialov

Izvajalec mora pri izvedbi voziščnih konstrukcij in posteljice ter v njo vgrajenih materialov, zagotoviti kvaliteto posameznih plasti ter dosegati zahteve, ki so navedene v veljavni tehnični regulativi:

- TSC 06.520:2009 Projektiranje: Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij
- TSC 06.511: 2009 Prometne obremenitve: določitev in razvrstitev
- TSC 06.100:2003 Kamnita posteljica in povozni plato
- TSC 06.200:2003 Nevezana nosilna in obrabna plast
- TSC 06.512: 2003 Klimatski in hidrološki pogoji
- PTP Posebni tehnični pogoji za voziščne konstrukcije (knjiga 4)
- J. Žmavc, Gradnja cest: Voziščne konstrukcije, DRC in GFF, 2007

6.5 Prometna signalizacija in oprema ceste

Za levi brežini premostitve je predvidena vgradnja znaka za prednost pred vozili iz nasprotne smeri (2106), na desni brežini pa znak za odvzem prednosti pred vozili iz nasprotne smeri (2105).

6.6 Navezave na obstoječe stanje

Zaradi spremembe nivelete ceste je potrebna izvedba navezav na obstoječ teren. Višinski potek navezav je razviden iz vzdolžnega profila ceste.

6.7 Vodnogospodarske ureditve

6.7.1 Splošno

Gradbena situacija zajema izvedbo zavarovanja brežin do višine 1,5 m z naklonom 1:1. Skupno je izvedenega zavarovanja brežin 41 m. Predvidena širina dna na območju obravnave znaša 1,5 m. Zavarovanje brežin se v območju 5 m gorvodno in dolvodno od mosta navezuje na mostne opornike, tako da se vijači naklon do 5:1 , z izvedbo berme v naklonu 1:3. Na dolvodnem delu je predviden lesen talni prag za vzdrževanje nivelete. Na začetku in koncu obravnave se zavarovanja, dno navežejo na obstoječ teren.

6.7.2 Zavarovanje brežin s kamnito zložbo v betonu

Najprej se zakoliči predvideno zavarovanje in se višinsko naveže na obstoječ teren. Izdela se nasip s priročnim materialom za preusmeritev vode. Nato se izdelajo in postavijo gradbeni profili pod projektiranim naklonom med 1:1 in 5:1 za navezavo na opornika. Izkoplje se material III.-IV. ktg. za peto zavarovanja. Peta mora biti vgrajena v trdo podlago oz. dobro nosilno podlago. Peta zavarovanja se izvede iz kamna deb. 0,90 m v betonu, v globini 1,00 m, cca. 1,0 m3/m'. Brežina se zavaruje s kamnito betonsko zložbo v betonu v dolžini, ki je prikazana na situaciji. Do višine zavarovanja 1,50 m se vgradi kamen deb. 0,40-0,60 m v betonu C20/25 (XC2, XF2, D_{max}=32mm, PV-I) v razmerju 70/30 s porabo od 1,00 do 1,50 m3/m`.

Fuge med posameznimi kamni v zložbi **se izvedejo izrazito poglobljene**, razdalje med posameznimi kamni naj bodo čim manjše, tako da do izraza pride zgolj kamen in ne beton. Nosilno in stabilnostno funkcijo beton predstavlja pod in za kamni skladno z detajlom kamnite zložbe v betonu na risbi G.9.2.

Za odvajanje zaledne vode, se v brežine vgradijo izcednice PVC DN100mm, 1 kom/m`. Dimenzioniranje višine zavarovanja ni bilo izvedeno, saj je zavarovanje predvideno do vrha brežine.

6.8 Talni prag

Leseno kamnit prag – izvede se stabilizacijski prag. Prag je predviden v leseno-kamniti izvedbi. Sestavljen je iz 2. pilotov Φ20-25cm s pilotnimi čevlji, dolžine 2,0 m, ki se zabijejo 2,0 m globoko v temeljna tla. Za piloti se založijo vzdolžniki Φ25-30cm v dveh vrstah, ki se sidrajo na pilote z RA Φ12mm dolžine 0.50m. Prag je širok 1,5m. Podslapje se zavaruje na dolžini 2,0 m z grobo položenim in zaklinjenim lomljencem deb. 0.80-1.00m, na gorvodno stran se izvede zavarovanje dna s kamnom v suho v dolžini 2,0 m.

6.9 Ostale ureditve

Zaščitna ograja

Ob cestišču je predvidena jeklena varnostna ograja N2W5 v dolžinah 12+12 m. Izvedba in samo pritrjevanje ograje na voziščno konstrukcijo poteka v skladu z navodili proizvajalca. Varovalna ograja se lahko ob željah investitorja ali pogojih soglasodajalcev izvede drugače.

Komunalni vodi

Za prehod morebitnih vodov javne gospodarske infrastrukture sta na vsaki strani v robnem vencu predvideni 1 PVC cevi premera 110 mm.

Vidne betonske površine

Vsi ostri robovi morajo biti posneti s trikotno letvijo dimenzijami kot je navedeno v načrtih. Opažni elementi morajo biti enakomerno razporejeni in oblikovani. Površina betona mora imeti enotno barvo, brez agregatnih gnezd.

7 MATERIALI

Izbrani material za nosilne betonske elemente

- **prekladna konstrukcija, grede** beton C 30/37, XD3, XF4, PV-III, Dmax=16mm, c=50 mm
- **prehodne plošče** beton C 25/30, XC2, XF2, PV-I, Dmax=32mm, c=50mm
- **kamnito bet. oporniki** beton C 25/30, XC2, XF2, PV-I, Dmax=32mm, c=50mm
- **kamnito bet. zložba** beton C 20/25, XC2, XF2, PV-I, Dmax=32mm

- **podložni beton** beton C 12/15, XC0, Dmax=32mm

Izbrani material za nosilne jeklene elemente

- **jeklo za armiranje** rebrasta armatura S 500 B – visoko duktilno jeklo

Izbrani materiali za vozišče:

• **Kamnita greda/posteljica:** kamnolomski odstrel brez veziva 0/63mm

• **Nevezana nosilna plast:** tamponski drobljenec TD 0/22mm

• **Obrabna plast – vozišče in premostitev**: AC 11 surf B 50/70 A4

• **Nosilna plast - vozišče:** AC 16 base B 50/70 A4

• **Zaščitna plast:** AC 8 surf PmB 45/80 A4, Z4

Izbrani material za lomljenec

- **zavarovanje dna in KB zavarovanje brežine** apnenec, kamen za zložbe mora biti trden, nerazpokan, vremensko obstojen ter odporen na zmrzovanje in tajanje prav tako pa tudi na kristalizacijo soli. Uporablja se lomljen, oglat in ostrorobi neobdelan kamen. Prostorninska masa kamna ne sme biti manjša od 2,50 t/m^3.

8 TEHNOLOGIJA GRADNJE

8.1 Dostop do lokacije in zaščita gradbene jame

Dostop do lokacije je predviden po obstoječi javni poti JP 964991 Vizore–Landek-Vine (Majpigel). Tekom del se le-ta redno čisti. Varovanje gradbene jame si določi izvajalec glede na razmere v času gradnje (zagatne stene, berlinska stena…). V primeru neprimernega materiala v dnu gradbene jame se po potrebi vključi geomehanika, da poda mnenje o ustreznosti temeljnih tal.

8.2 Ureditev prometa med gradnjo

Obvoz za čas izgradnje je predviden po začasni premostitvi na dolvodni strani iz cevi DN1200mm. Začasna premostitev/prepust bo v funkciji vselej tekom gradnje. Možne bodo le občasne krajše popolne ali polovične zapore, ki pa ne bodo daljše od 15 min (dostava materiala).

8.3 Ukrepanje v primeru visokih vod

Predviden čas gradnje na posameznem odseku je cca 20 dni, zato ob spremljanju vremenske napovedi posebni ukrepi niso potrebni. V primeru visokih voda, naj se na varno umakne vso gradbeno

mehanizacijo in gradbeno orodje, na katerem bi zaradi preplavljanja lahko nastala dodatna gmotna škoda.

8.4 Zakoličba komunalnih vodov

Pred pričetkom del je potrebno preveriti in zakoličiti podzemne vode, ki potekajo na obravnavanem odseku. Izvajalec skupaj z upravljalcem določi mikrolokacijo na terenu.

V kolikor izvajalec del pri izkopu naleti na neevidentiran podzemni vod, mora o tem takoj obvestiti upravljavca komunalnega voda. V kolikor upravljavca ne more določiti o tem obvesti nadzor in projektanta. Vse odkrite neevidentirane vode je potrebno urediti v skladu z dogovorom med nadzorom, upravljavcem in projektantom.

8.5 Betoniranje in nega betona

Beton je potrebno vgraditi v roku ene ure. poleti se ta čas skrajša za polovico – na pol ure. Pri vgradnji betona se je potrebno izogibati stresanju betona z višine nad 1. metrom. V času visokih zunanjih temperatur pa je potrebno prve tri do sedem dni izvajati nego betona, da se prepreči prehitro izsuševanje, ki povzroča razpoke, in sicer s: prekritjem z gradbeno folijo ali škropljenjem z vodo ali posebnim sredstvom za zaključno obdelavo ali puščanjem betona dlje časa vgrajenega v opažu in ga pokriti. Hidratacijska temperatura betona ne sme biti višja od +30°C in ne nižja od +5°C. Pri vgrajevanju betonov pri zunanjih temperaturah, ki so nižje ali višje od mejnih dopustnih, se morajo izvesti posebni ukrepi za zaščito betona.

8.6 Posamezne faze gradnje objekta

1. Izvedba začasnega prepusta in obvoza,
2. Izvedba AB škatlastega prepusta s KB dnom za nizke pretoke in AB zaključnimi venci,
3. Izvedba zavarovanja brežin in dna,
4. Izvedba vozišča z navezavo na obstoječ teren,
5. Odstranitev začasnega prepusta.

8.7 Predvideno ravnanje z gradbenimi odpadki

Z izvedbo del – rušitev obstoječega objekta je predviden nastanek gradbenih odpadkov s skupnim volumnom cca. 10 m^3 (obstoječ prepust).

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. Obdelava gradbenih odpadkov na gradbišču se ne bo izvajala.

Na lokaciji je predviden nastanek zemeljskega izkopa. Investitor mora z lokacije zagotoviti odvoz izkopnega materiala, kar znese cca 300 m^3.
Skladno s 5.členom uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2) za načrtovano gradnjo izdelava načrta za ravnanje z gradbenimi odpadki ni potrebna.

8.8 Strokovni nadzor in kontrola kvalitete

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati odgovarjajočim standardom. predpisom in tehničnim pogojem. Vsa dela se morajo izvajati v skladu s tehničnimi predpisi in predpisi iz varstva pri delu ter v skladu s predloženimi tehnološkimi navodili in navodili projektantov. Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni splošni in posebni pogoji ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi. Izvajalec mora s svojo organizacijo del zagotoviti varnost pri delu. Tekom izvajanja gradbenih del mora investitor zagotoviti strokovni nadzor nad izvajanjem del.
Vse eventualne spremembe in dopolnitve projekta morajo biti opravljene z vednostjo in soglasjem projektanta.

8.9 Splošne omejitve in pogoji v času gradnje

- Z gradbenimi stroji se posega v vodni prostor le, kolikor je to nujno potrebno. Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode (19. člen ZSRib). Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne zajema vode iz vodotoka.
- Vsi posegi se morajo izvajati tako, da bo preprečeno onesnaževanje vodotoka s strupenimi ali škodljivimi snovmi (goriva, olja, zaščitni premazi, beton, itd.), ki se uporabljajo v gradbeništvu. Preprečeno mora biti vsakršno onesnaženje vodotoka na območju načrtovanih del. Vsi gradbeni stroji, ki bodo izvajali dela v vodnem in obvodnem prostoru, morajo imeti biološko razgradljivo olje.

- Odpadkov, gradbenega materiala in s kakršno koli snovjo onesnažene vode se v vodotoke ter na vodna in priobalna zemljišča ne odlaga.
- Začasne deponije (v času izvajanja posegov) morajo biti urejene na način, da je preprečeno onesnaževanje voda. Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo.
- Pristojna RD mora biti ob predhodnem dogovoru v času izvajanja načrtovanih posegov omogočena prisotnost na obravnavanem območju.
- Med gradnjo ni dovoljeno odlaganje izkopanih materialov na vodno ali priobalno zemljiške ter poplavno zemljišče vodotokov. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljane provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

9 ZAKLJUČEK

S predvideno ureditvijo po projektu št. 24/48_1 se interventno rešuje problematika po neurju poškodovanega prepusta in prizadetih površin v neposredni okolici križanja s cesto. S predvidenimi deli se preprečujejo nadaljnji erozijski procesi v območju prepusta. Predvidena svetla odprtina prepusta bo večja kot je obstoječa in bo nemoteno prevajala pretoke Q100 tudi ob upoštevanju pričakovanih podnebnih sprememb.

Pred pričetkom del je potrebno obvestiti soglasodajalce, vse priobalne lastnike in pristojno Ribiško družino.

Vsa dela se izvajajo kvalitetno in pod strokovnim nadzorom. Izvajalec del jamči za kvaliteto izvedbe, zato je dolžan pred pričetkom del, detajlno pregledati projektno dokumentacijo in opozoriti projektanta ter nadzornika na morebitne pomanjkljivosti načrta in le te uskladiti.

Celje, februar 2025

Sestavil:

Mitja Picej, mag. inž. grad., G-4578

MITJA PICEJ
mag.inž.grad.
IZS PI G-4578

T.1.2 DOKAZILO O MEHANSKI ODPORNOSTI IN STABILNOSTI

T.1.3 HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA PRESOJA

T.1.3 HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA PRESOJA

1 UVOD 2

2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA 3

3 OSNOVE ZA IZDELAVO ANALIZE 4

3.1 Predhodna dokumentacija 4

3.2 Geodetske podlage 4

3.3 Hidrološki podatki 5

3.4 Hidravlične osnove 6

4 HIDRAVLIČNA ANALIZA 8

4.1 Rezultati hidravličnega modela 8

5 DOLOČITEV PRETOKOV OB PRIČAKOVANIH KLIMATSKIH SPREMEMBAH 13

6 UREDITEV VODOTOKA V OBMOČJU PREPUSTA 13

7 OPREDELITEV GLEDE POPLAVNOSTI IN VPLIVA NA VODNI REŽIM 14

8 ZAKLJUČEK 15

1 UVOD

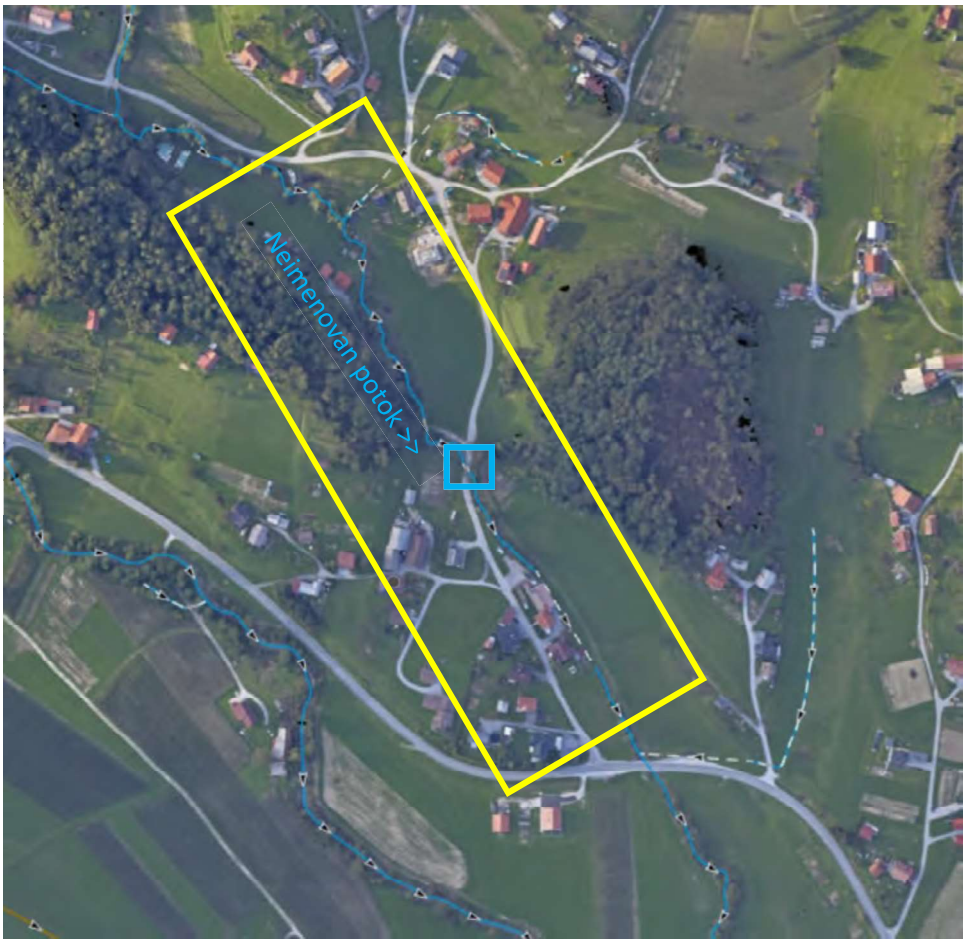
Naročnik, občina Vojnik, namerava izvesti zamenjavo poškodovane mostne konstrukcije čez neimenovan potok. Obravnavani prepust je bil poškodovan v času avgustovskih poplav 2023, pri tem so bili mostno podporniki spodjedeni, prav tako pa je mostna konstrukcija tudi poddimenzionirana in hidravlično ni ustrezna. V sklopu ureditev je predvidena zamenjava mostne konstrukcije, zavarovanje poškodovanih brežin ob neimenovanem potoku ter navezava in malenkostni dvig bližnje lokalne ceste JP 964991. Obstoječ prepust in predvidena ureditev struge neimenovanega potoka stoji na več parcelah, ki so tako v zasebni kot v državni lasti.

Za potrebe izdelave projekta IzN 24/48_1 je izdelana hidrološko-hidravlična presoja, ki podaja osnovna izhodišča za načrtovano novo premostitev.

Klasifikacija načrtovanega objekta je, glede na enotno klasifikacijo (CC-SI), “21410 - Mostovi in viadukti“ ter “21120 - lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste”. Projektirana dela predstavljajo tudi ukrep za zmanjšanje škodljivega delovanja voda. Načrtovane ureditve sodijo pod gradnjo objektov javne infrastrukture skladno s 1.točko 37.čl. Zakona o vodah.

Za potrebe elaborata je bil izdelan 2D hidravlični model neimenovanega potoka ob ustreznem upoštevanju in modeliranju delovanja vodotoka, z namenom preverbe obstoječih hidrološko-hidravličnih (HH) razmer in razmer po končanju gradnje.

V elaboratu je prikazan način izvedbe HH analize in njeni rezultati.



Slika 1: Prikaz območja obdelave (modro) in meje hidravličnega modela (rumeno).

2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Neimenovan potok je zadnji levi pritok Dobrnice preden se le ta izliva v Hudinjo v naselju Nova Cerkev. Izvira v naselju Landek pod neimenovanim hribom z nadmorsko višino preko 400m n.v.. Potok ima relativno velik vzdolžni padec in teče po večinoma travnatem pobočju. V času visokih vod ima izrazito rušilno moč, pri čemer tudi trga brežine in poškoduje vodno infrastrukturo. Prispevna površina potoka do Dobrnice znaša 2,610km^2.

Neimenovan vodotok teče po dolini vzporedno z JP 964991 Vizore-Landek-Vine (Majpigel). Vodotok in javna pot se z vzporednim potekom večkrat križata. Lokacija obravnavanega prepusta je pri objektu Vizore 3B.

Naklon nivelete vodotoka na območju obdelave je cca 1,5%. Brežine so ponekod erozijsko ogrožene. Obstoječa svetla odprtina prepusta znaša B/H=1,5/1,35m in je vidno poddimenzionirna glede na svetli

profil struge. Na vtoku in iztoku iz prepusta sta izvedena kamnito betonska zavarovanja. Širina dna vodotoka je cca 1,0 m. Naravni nakloni brežin so strmi cca 1:1.




Slika 2, 3: – dolvodni pogled na mostno odprtino (levo) in pogled na mostno odprtino (desno).

V nadaljevanju so na kratko opisani postopki za izdelavo hidrološkega in hidravličnega modela ter ostali podatki, ki so bili uporabljeni za izdelavo hidrološko hidravličnega elaborata. Prav tako so podane ugotovitve glede poplavne nevarnosti območja, pogojev in omejitev za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor ter vplivi na vodni režim nameravanih ureditev, ki so predmet obravnave.

3 OSNOVE ZA IZDELAVO ANALIZE

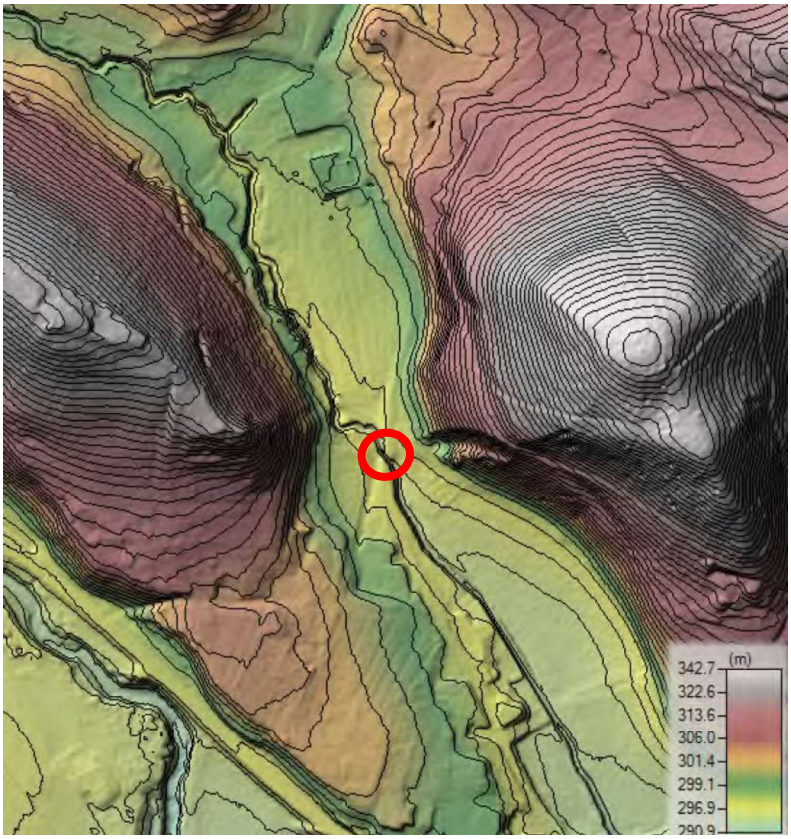
3.1 Predhodna dokumentacija

Za obravnavano območje še ni bilo izdelane veljavne hidrološko hidravlične študije z veljavnimi kartami poplavne nevarnosti.

3.2 Geodetske podlage

Za potrebe izdelave geometrije vodotoka in premostitvenega objekta je bila izdelana geodetska izmera obstoječega stanja z dron posnetkom in ročnimi izmerami obstoječe premostitve. Posnetek se je izvedel cca 10 m gor vodno in dol vodno od premostitve, ter pripadajoča cesta za navezavo, prav tako so bili posneti kontrolni profili na neimenovanem potoku na širšem odseku.
Na podlagi geodetske izmere (GN) je bil izdelan 3D model terena območja premostitev za obstoječe in načrtovano stanje hkrati pa smo za dosego ustrezne dolžine in obsega hidravličnega modela izdelali še 3D model terena na podlagi klasificiranega oblaka točk reliefa (OTR) dostopnega na eVodah (lasersko

snemanje terena je bilo glede na pripadajoče tehnično poročilo opravljeno tekom leta 2014). Oba digitalna modela smo znotraj GIS orodja RAS Mapper združil v enotni digitalni model terena.



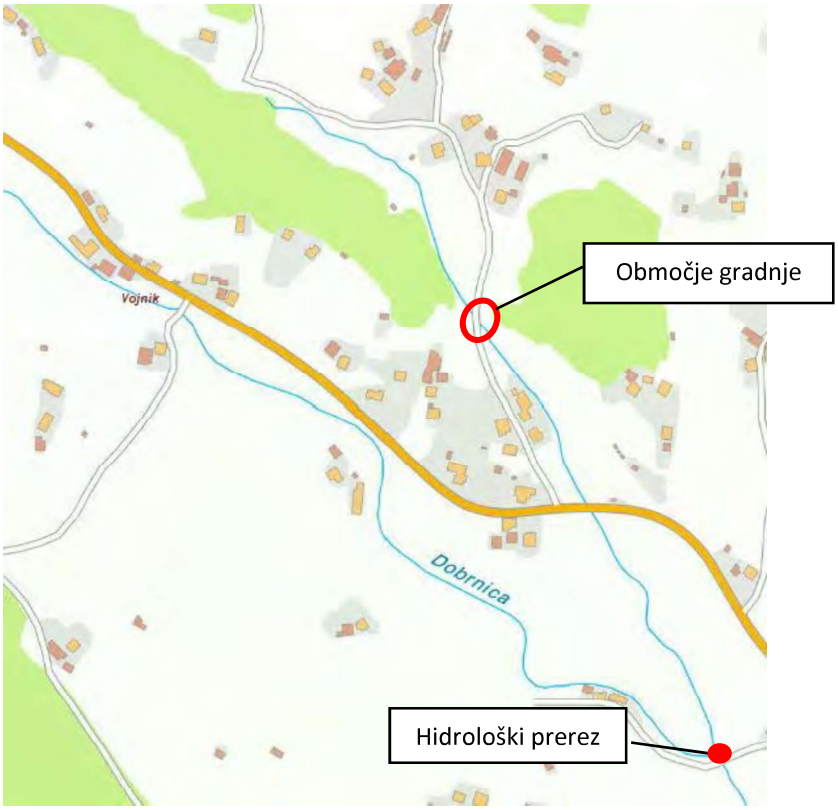
Slika 4: digitalni model terena za obstoječe stanje z označenim območjem obravnavane premostitve.

3.3 Hidrološki podatki

Za območje obravnave so bile v preteklosti že izvrednotene hidrološke količine in izdelane hidrološke študije. V predmetni študiji smo upoštevali hidrološke količine iz naslednje študije: »Celovita hidrološko hidravlična študija na porečju Savinje« št. proj M93/20, vodilni izdelovalec IZVO-R, december 2024, Ljubljana. Upoštevan je bil pretok do hidrološkega prereza Pritok iz Landeka do Dobrnice, ki se nahaja cca 500m nizvodno obravnavane lokacije. Na tem odseku ni večjega pritoka, ki bi ga bilo potrebno upoštevati in prilagoditi vrednosti pretokov. Tako smo z upoštevanimi količinami potoka še dodatno na varni strani.

Tabela 1: Karakteristični pretoki neimenovanega potoka:

Hidrološki profil	**Prispevna površina [km^2]**	**Q10 [m^3/s]**	**Q100 [m^3/s]**	**Q500 [m^3/s]**
Pritok iz Landeka do Dobrnice	2,610	3,79	8,68	13,14



Slika 5: Hidrološki prerez Pritok iz Landeka do Dobrnice in območje gradnje.

3.4 Hidravlične osnove

Hidravlični izračuni so bili izdelani s programom HEC-RAS 6.5 (Hydrologic Engineering Center-River Analysis System, US Army Corps of Engineers), ki omogoča tudi izvedbo dvodimenzionalnega računa stalnega in nestalnega neenakomernega toka.

Modelirali smo obstoječe stanje ter načrtovano stanje z izvedbo novega prepusta za nestalnega neenakomernega toka.

Obstoječe stanje

Obstoječe stanje prestavlja trenutno stanje v naravi, glede na izdelan geodetski posnetek in opisom v predhodnem poglavju.

Predvideno stanje

Načrtovano stanje predstavlja ureditev po projektu IzN 24/48_1, v katerem je načrtovan nadomestni prepust z vodnogospodarskimi ureditvami na ožjem območju premostitve. Prepust je umeščen JP 964991 Vizore-Landek-Vine (Majpigel). Skupna bruto širina prepusta znaša 4,50 m. Širina pretočne

odprtine znaša 1,50 m pod premostitvijo, pri čemer se uredi profil za nizke pretoke z naklonom kamnito betonske zložbe 1:3 do višine 0,23m. S tem je širina struge pod prepustom široka 3,00 m (pravokotno na os struge) in diagonalno 4,81m in tako pridobimo večjo svetlo odprtino za pretok visokih voda. Širina odprtine na vrhu opornikov znaša 3,66 m merjeno pravokotno na os struge vodotoka. Maksimalna dolžina preklade znaša L = 7,48 m. Prečni profil na prepustu je usklajen s karakterističnim profilom ceste, z uvedbo ustreznih prometno-tehničnih elementov za računsko hitrost $V_{rač} \leq 30$ km/h.

Zasnovan je kot armiranobetonski objekt, z nosilnostjo, ki ustreza zahtevam sodobnega prometa, z odprtino, ki ustreza pogojem za neovirano prevajanje strugotvornega toka visokih vod Neimenovanega vodotoka.

Os prepusta sovpada s tlorisnim potekom osi ceste in je pozicioniran v premo, v presečišču oklepa tangenta na os vodotoka z osjo ceste kot, ki znaša 39°. Pri obnovi smo upoštevali zgornjo koto asfalta od 297,08-297,34 m n.v. Vzdolžni padec nivelete na premostitvi znaša 1,30 % (proti desnemu bregu). Na objektu je vozišče v prečnem naklonu s padcem 2,50 % (smer dolvodno).

V sklopu ureditve nove mostne konstrukcije je predvidena tudi ureditev asfaltne cestne navezave v širini 4,0m v skupni dolžini 58,0m. Pri tem se uredi tudi makadamsko cesto širine 3,0m v dolžini 10,0m.

V strugi neimenovanega potoka je predvidena vodnogospodarska ureditev pri čemer se zavarujejo brežine s kamnom v betonu. Naklon zavarovanja se izvede 5:1 in 1:1, med njima je izvedeno vijačenje. Za varovanje novega zavarovanja in nivelete dna struge je dolvodno predviden en kamnito betonski talni prag.

Računski model

Hidravlični izračuni so bili izvedeni z modelom nestalnega neenakomernega toka v programu HEC RAS 6.5 razvitega za potrebe ameriške vojske (U.S. Army Corps of Engineers), ki omogoča 1D, 2D in kombinirano 1D/2D (račun poteka simultano) matematično modeliranje. Izdelali smo polni 2D nestacionarni matematični model obravnavanega območja v dolžini cca. 0,5 km neimenovanega potoka. Za polni 2D pristop smo se odločili predvsem zaradi zapletene geometrije območja (prelitje leve in desne brežine vodotoka in vzporedni poplavni tok).

S polnim 2D pristopom lahko lepše in jasnejše prikažemo globine, hitrosti in območje poplavljanja. V modelu smo uporabili ciljno zgoščevanje računske mreže tako, da smo jo na določenih kritičnih predelih še dodatno zgostili. V hidravličnem modelu smo upoštevali tudi predmetni prepust.

Velikost celic na poplavnih predelih ne presega 2 m, v območjih strug in ostalih zgostitev smo jo zmanjšali na 0,5m.

Vrednosti Manningovega koeficienta ng smo določili na 0,05 sm-1/3 za celotno območje, za dno struge smo ga definirali na 0,035 sm-1/3, ter za asfaltirano cesto na 0,016 sm-1/3.

Zgornji robni pogoji v modelu so definirani z vtočnimi hidrogrami za pretoke s povratno dobo Q10 in Q100. Spodnji robni pogoj v hidravličnem modelu je definiran z nagibom energijske črte (Normal depth) neimenovan potok. Na takšen način je pri toku vode simuliran nagib terena dolvodno, pri tem pa je zastajanje poplavne vode na robnem pogoju oz. vpliv robnega pogoja na rezultate preprečen.

Vsi računi so se vršili v kvazistacionarnem režimu, kar pomeni da se je računal dovolj dolg val z enakomerno konico, dokler se v sistemu ni vzpostavilo stacionarno stanje. Navedeni pristop je poenostavitev in je računsko na varni strani.

Podatki za umerjanje hidravličnega modela niso bili na voljo.

V predmetnem elaboratu so bili izvedeni hidravlični izračuni za obstoječe in načrtovano stanje za pretoke Q10 in Q100.

4 HIDRAVLIČNA ANALIZA

Modelirali smo obstoječe stanje ter načrtovano stanje z izvedbo nadomestnega prepusta. Izveden je bil račun gladin za Q10 in Q100.

4.1 Rezultati hidravličnega modela

Obstoječe stanje

Q10

Pri pretokih Q10 se večina visoke vode nahaja znotraj struge neimenovanega potoka. Na nekaterih odsekih se, zaradi konfiguracije terena, visoka voda preliva preko vrha leve brežine. Pri tem je poplavljeno ožje in krajše območje, kjer se nahajajo le travnate površine. Poplavne vode se hitro stekajo nazaj v strugo neimenovanega potoka.

Obravnavani prepust nemoteno prevaja vse visokovodne pretoke. Pred njem se ne ustvari zajezba.



Slika 6: Doseg gladin pri pretokih Q10 neimenovanega potoka za obstoječe stanje.

Q100

Pri pretoku Q100 neimenovanega potoka je prisotno poplavljanje v širšem pasu v okolici struge potoka, saj sama struga nikjer ni ustreznih dimenzij, da bi bila sposobna prevajati pretoke Q100. Na celotnem območju je večinoma preplavljena desna brežina. Globina poplavne vode znaša do 38cm, na območjih depresij se le ta tudi poveča. Hitrosti poplavnih voda so načeloma nizke, le na območju strug so višje od 1 m/s.

Obravnavani prepust ne prevaja vseh visokovodnih pretokov. Gorvodno se ustvari zajeba dolžine cca 50m. Pri tem se globine znatno povečajo. Zaradi zajezbe je poplavljena desna brežina. Poplavna voda steče preko JP 964991, katera se dolvodno steka nazaj v strugo neimenovanega potoka. Dolvodno je zopet preplavljena leva brežina neimenovanega potoka.

Karta dosega poplavnih voda je prikazana na sliki 7 v nadaljevanju.

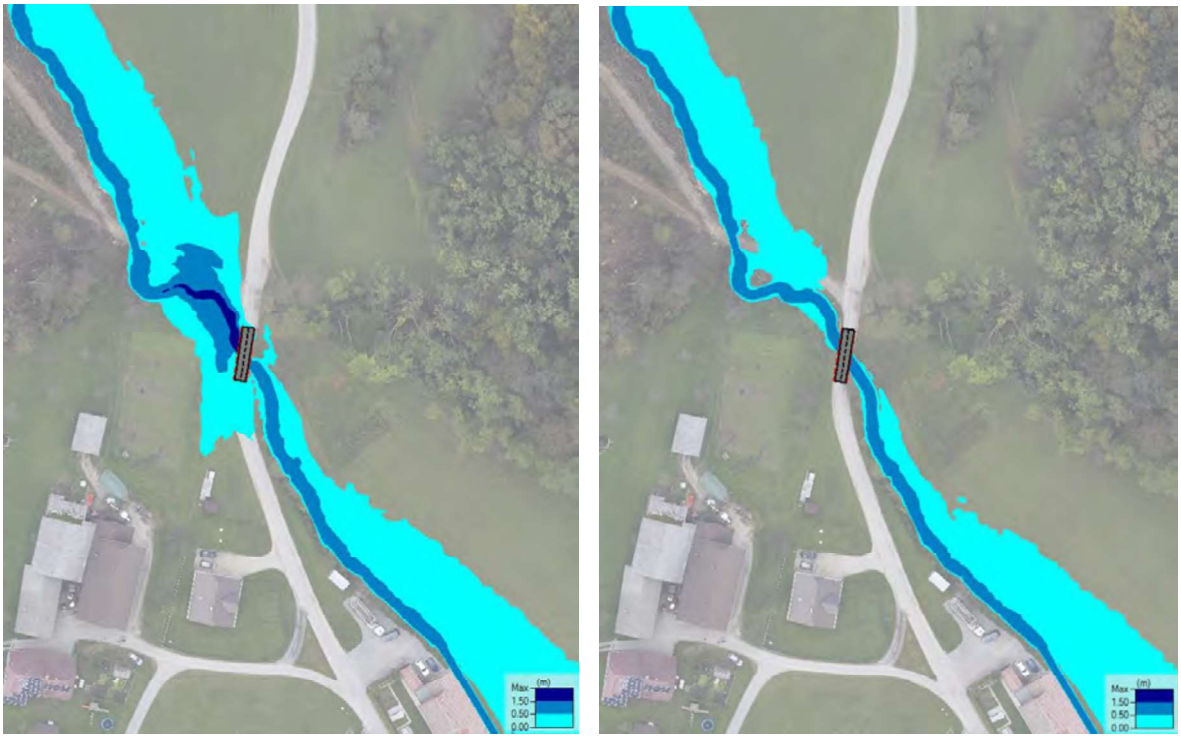
Predvideno stanje

Q10

Pri pretoku Q10 novi prepust nemoteno prevaja vse visokovodne pretoke, kot je bilo izkazano že v obstoječem stanju.

Q100

Pri pretoku Q100 struga neimenovanega potoka tudi v načrtovanem stanju ne prevaja vseh visokovodnih pretokov. Izboljšanje razmer na samem območju urejanja je občutno, na območju izven urejanja pa se poplavne razmere ohranjajo. Zaradi konfiguracije terena se tako na gorvodnem odseku še vedno vrši večje poplavljene leve brežine, še vedno je razviden vzporedni poplavni tok po levi brežini. Sama struga kot že omenjeno ne prevaja pretokov Q100. Zaradi načrtovane ureditve struge v sklopu prepusta, je opazno vidno znižanje gladin na območju ureditve. Novi prepust nemoteno prevaja visokovodne pretoke do vključno Q100 kot tudi strugotvorne pretoke. V načrtovanem stanju je JP 964991 izven poplavnih voda neimenovanega potoka. Izven območja urejanja razlike hitro izzvenijo. Navedeno je prikazano na spodnjih grafikah z vzporedno primerjavo med obstoječim in načrtovanim stanjem.



Slika 7: Primerjava dosega poplavnih vod za pretoke Q100 - levo obstoječe stanje, desno načrtovano stanje.



Slika 8: Primerjava razlik gladine med obstoječim in načrtovanim stanjem.

Na predhodni karti je prikazana še karta razlik gladin med obstoječim prepustom pri Q100 in novim prepustom pri pretoku Q100, kjer zelena barva prikazuje znižanje gladin in rdeča barva prikazuje zvišanje gladin. Iz karte je razvidno da se gladine znižajo tudi do 50cm v območju gorvodno od prepusta, kot posledica večje mostne odprtine. Z umestitvijo večje mostne odprtine ni opaziti povišanja gladin dolvodno.

Q500

Dodatno smo izdelali še hidravlični izračun načrtovanega prepusta pri pretokih Q500. Novi prepust nemoteno prevaja tudi visokovodne pretoke. Struga neimenovanega potoka še vedno ne prevaja vseh pretokov, doseg poplavljanja je še večje, kot pri pretokih Q100.



Slika 9: Doseg gladin pri pretokih Q500 neimenovanega potoka za načrtovano stanje.

Na podlagi izvedene hidravlične analize je razvidno, da se stanje na območju urejanja ob visokih vodah s povratno dobo Q100 znatno izboljšuje, vpliv ureditev pa hitro izzveni. Obravnavani novi prepust nemoteno prevaja strugotvorni pretok – kar je bilo izkazano z izračunom pri Q100, kot tudi Q500. Posledično prepust ne posega v svetli profil neimenovanega potoka in ne predstavlja ovire visokovodnim pretokom potoka.

Zato lahko zaključimo, da projektirana ureditev, pomeni lokalno izboljšanje poplavne varnosti v območju prepusta in ureditve struge, izven območja pa vpliva ni.

Novi prepust prevaja strugotvorne pretoke vode pri Q500 in nima negativnih učinkov na vodni režim ter stanje voda.

Gladine visokih vod Q100 za obstoječe in projektirano stanje so prikazane v grafični prilogi: Vzdolžni profil vodotoka, risba G.6.2 in Prečni profili vodotoka P1 – P3 G.7.

5 DOLOČITEV PRETOKOV OB PRIČAKOVANIH KLIMATSKIH SPREMEMBAH

Način določitve povišanja pretokov ob pričakovanih podnebnih spremembah je poenoten z načinom povišanja pretokov kateri je bil uporabljen pri izdelavi celovite hidrološko hidravlične študije Savinje. Pri izdelavi cHHŠ Savinje so upoštevali faktorje povišanja pretokov. Posledično smo se za predmetni elaborat odločili, da upoštevamo faktor povišanja pretokov, enakega kot so ga upoštevali v cHHŠ. Tako je bil izbran RCP 4,5 za vodotok Hudinja – Škofja vas, za obdobje od 2041 do 2070, kjer je pričakovano 15,0% povišanje pretokov. Pri tem je bila izbrana vrednost mediana. Že določene pretoke iz hidrološke študije smo pomnožili z določenim faktorjem povišanja pretokov.

V naslednji preglednici so končni pretoki obravnavanih pretokov z upoštevanjem 15% povišanja pretokov kot posledica upoštevanja podnebnih sprememb.

Tabela 2: Karakteristični pretoki neimenovanega potoka z upoštevanjem podnebnih sprememb:

Hidrološki profil	**Prispevna površina [km^2]**	**Q10 [m^3/s]**	**Q100 [m^3/s]**	**Q100 [m^3/s]**
Pritok iz Landeka do Dobrnice	2,610	4,36	9,99	15,11

Hidravlični izračun za pretoke Q100 z upoštevanjem podnebnih sprememb nismo izvedli. Izvedli smo hidravlični izračun Q500 brez upoštevanja podnebnih sprememb v načrtovanem stanju. S hidravličnim izračunom je bilo izkazano, da bo novi prepusta nemoteno prevajal visokovodne pretoke.

Na podlagi izvedenih izračunov in načrtovane zasnove objekta zaključujemo, da bo le ta odporen na pričakovane podnebne spremembe.

6 UREDITEV VODOTOKA V OBMOČJU PREPUSTA

Zavarovanje brežin na območju premostitve se načrtuje na območju posega gradnje, da se zagotovi stabilnost vodnega in priobalnega zemljišča ter tako prepreči škodljivo delovanje voda na mostno konstrukcijo. Za izvedbo opornikov bo potreben izkop do hribine. Izkop se zasuje z izkopnim materialom, območje ob opornikih pa zavaruje s kamnito zložbo v betonu. Zložba se nadaljuje od mostnih opornikov v naklonu obstoječih brežin (~1:1). Zavaruje se brežine gorvodno in dolvodno od prepusta, kar je območje gradbišča in je prikazana na situaciji. Temelj zložbe naj bo min. 1,0 m pod niveleto dna. Zložba se izvede z globokimi regami, tako da do izraza pride kamen in ne beton. Obrežno zavarovanje je dimenzionirano glede na vlečne sile v strugi.

Detajli zavarovanja so prikazani na grafični situaciji G.9.1-G.9.2.

7 OPREDELITEV GLEDE POPLAVNOSTI IN VPLIVA NA VODNI REŽIM

Projektirane ureditve so načrtovane kot vzdrževalna dela v javno korist na neimenovanem potoku, na katerem je ob večjem poplavnem dogodku v začetku avgusta 2023 prelilo in poškodovalo obstoječi prepust.

Projekt predvideva rehabilitacijo prepusta – nadomestni ustrezno dimenzioniran prepust na lokaciji obstoječega. Izven območja prepusta in struge se s projektnimi ureditvami ne posega, predvidena je le izvedba navezave na obstoječ asfalt/cesto.

Skladno s 86. členom Zakona o vodah (ZV-1) se za poplavno območje določijo vodna, priobalna in druga zemljišča, kjer se voda zaradi naravnih dejavnikov občasno prelije izven vodnega zemljišča. Struga vodotoka torej ni poplavno območje.

Karte razredov poplavne nevarnosti za obravnavano območje še niso bile izdelane. Po Uredbi o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 in 49/20) (v nadaljevanju Uredba) je gradnja premostitvenih objektov (21410 Mostovi in viadukti) in lokalnih cest (21120 Lokalne ceste in javne poti) v majhnem razredu poplavne nevarnosti dovoljena pod pogoji iz vodnega soglasja/mnenja. V razredih srednje in velike nevarnosti pa je gradnja dovoljena zgolj v primerih, če se v predhodnem postopku, ki se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo presojo vplivov na okolje, ugotovi, da presoja vplivov na okolje ni potrebna.

Iz uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17 in 105/2020), smo iz priloge 1: Vrste posegov v okolje, razbrali da za obravnavani objekt ni potrebna presoja vplivov na okolje ali predhodni postopek.

Zaradi navedenega je gradnja predmetnega nadomestnega prepusta na območju ogroženem zaradi poplav, ne glede na razred poplavne nevarnosti, možna z upoštevanjem pogojev iz vodnega soglasja.

Presoja vpliva projektne ureditve na vodni režim je navedena v poglavju 4.

8 ZAKLJUČEK

S predmetno dokumentacijo je načrtovana zamenjava v poplavah poškodovanega, pa tudi sicer dotrajanega in hidravlično neustreznega prepusta čez neimenovan potok na JP 964911. V sklopu zamenjave prepusta na neimenovanem potoku se bo izvedlo novo zavarovanje poškodovanih brežin ob neimenovanem potoku ter navezavo na lokalno cesto.

V predlagani izvedbi prepusta so projektirane ureditve optimalne – širitev in povečanje svetle razpetine prepusta, tako da ta manj posega v svetli profil struge, izvedba brez vmesnih opor brez lokalnih zožitev, z ustrezno razširitvijo struge in ustreznim zavarovanjem brežin na mestu križanja. Rešitve so maksimalno optimizirane glede na konfiguracijo terena in zahteve ter pogoje lastnikov zemljišč na obeh bregovih.

Projektiran prepust zaradi večje mostne odprtine nemoteno prevaja pretoke do vključno Q500. Prepust prevaja tudi strugotvorne pretoke. V primerjavi z obstoječim mostom se pretočnost znatno izboljša, večja odprtina pa bo pomenila tudi manjšo možnost zatikanja plavja, zaradi hudourniškega značaja neimenovanega potoka.

Načrtovane ureditve sodijo pod gradnjo objektov javne infrastrukture skladno s 1. točko 37. člena Zakona o vodah.

Projektirana ureditev, razen lokalnega izboljšanja v območju prepusta in ureditve struge, sicer nima širšega vpliva na poplavno varnost. Prečkanje je sedaj ugodnejše in varnejše, tako glede poplavne varnosti, kot tudi erozije, odlaganja plavin in plavja.

S predvidenim posegom vplivov na vodni režim ne bo.

Celje, marec 2025

Sestavila:

Anamarija Plestenjak, mag.inž.ok.grad.

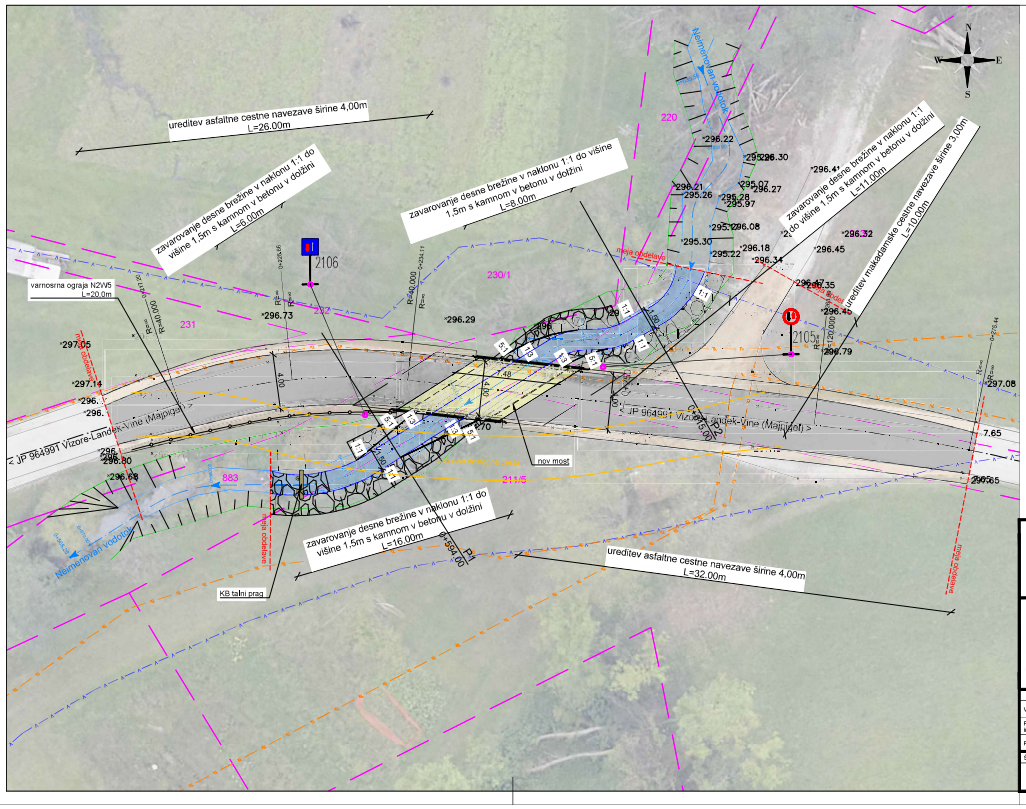
ANAMARIJA PLESTENJAK
mag.inž.ok.grad.
IZS PI G-4859
Plestenjak

T.1.4 OSTALE TEHNIČNE PRILOGE

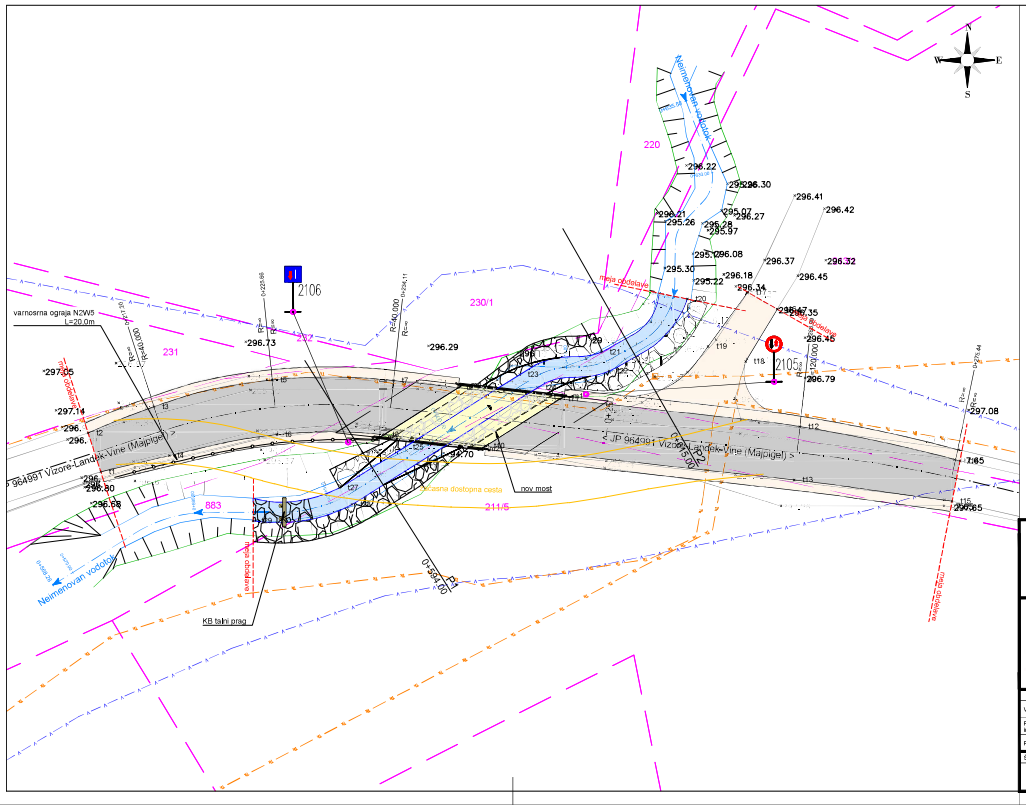
T.2 PROJEKTANTSKI POPIS DEL S PREDRAČUNOM

G. RISBE

G.1	*Pregledna situacija*	*1:25.000; 1:1.000*
G.2	*Situacija obstoječega stanja*	*1:200*
G.3	*Gradbena situacija*	*1:200*
G.4	*Zakoličbena situacija*	*1:200*
G.5	*Dispozicija prepusta*	*1:50*
G.6.1	*Vzdolžni profil ceste*	*1:200/100*
G.6.2	*Vzdolžni profil vodotoka*	*1:200/100*
G.7.1	*Prečna prereza vodotoka*	*1:100*
G.8	*Karakteristična prereza vodotoka in ceste*	*1:50*
G.9.1	*Detajl talnega pragu*	*1:50*
G.9.2	*Detajl KB zavarovanja*	*1:50*
G.9.3	*Detajl JVO*	*1:50*
G.9.4	*Detajl prehoda vozišča*	*1:50*
G.9.5	*Detajl prometnih znakov*	*1:50*
G.10.1	*Armaturni načrt prekladne konstrukcije*	*1:25, 1:50 in 1:100*
G.10.2	*Armaturni načrt grede, opornikov in prehodnih plošč*	*1:25 in 1:50*



Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik				Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B		
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje				Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij		
	Ime in priimek:		Št. IZ:	Vsebina risbe (dokumenta):		
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.		PI G - 3810	GRADBENA SITUACIJA		
Pooblaščeni odgov.:	Mitja Picej, mag.inž.grad.		PI G - 4578			
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.		PI G - 4578			
Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:200	IzN	-/-	februar 2025	G.3



ZAKOLIČBA		
Ime točke	koordinata-x	koordinata-y
t1	520728,62	130683,96
t2	520725,78	130683,05
t3	520723,87	130687,85
t4	520727,44	130688,97
t5	520721,91	130696,49
t6	520725,90	130696,84
t7	520721,95	130705,36
t8	520725,90	130704,67
t9	520722,47	130710,07
t10	520726,72	130712,09
t11	520723,30	130717,50
t12	520725,31	130735,03
t13	520729,21	130734,61
t14	520727,82	130746,72
t15	520730,77	130746,14
t16	520716,74	130733,38
t17	520715,51	130731,23
t18	520720,56	130731,07
t19	520719,46	130728,33
t20	520716,00	130726,81

ZAKOLIČBA		
Ime točke	koordinata-x	koordinata-y
t21	520719,87	130720,54
t22	520721,26	130721,09
t23	520721,51	130714,56
t24	520722,47	130715,86
t25	520726,82	130706,16
t26	520727,86	130707,17
t27	520729,78	130701,41
t28	520731,00	130702,32
t29	520732,20	130695,10

Investitor:
OBČINA VOJNIK
Keršova 8
3212 Vojnik

Projekt:
Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B

Projektant:
PROVOG, inženirske storitve, d.o.o.
Mariborska cesta 86,
3000 Celje

Načrt:
Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B

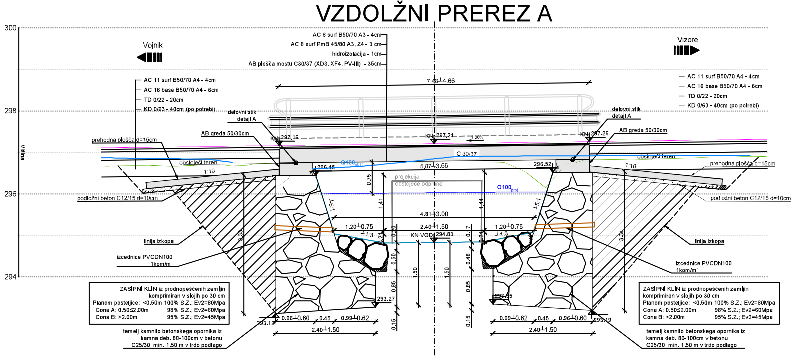
Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Št. IZ:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni odgov.:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

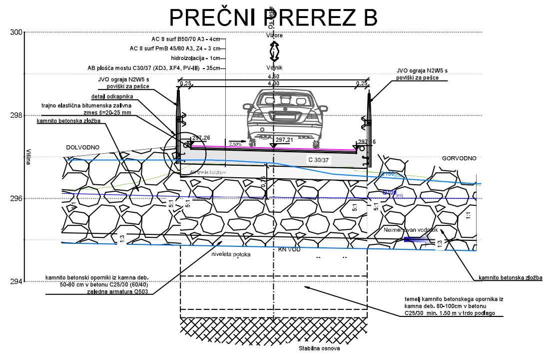
Vsebina risbe (dokumenta):
ZAKOLIČENA SITUACIJA

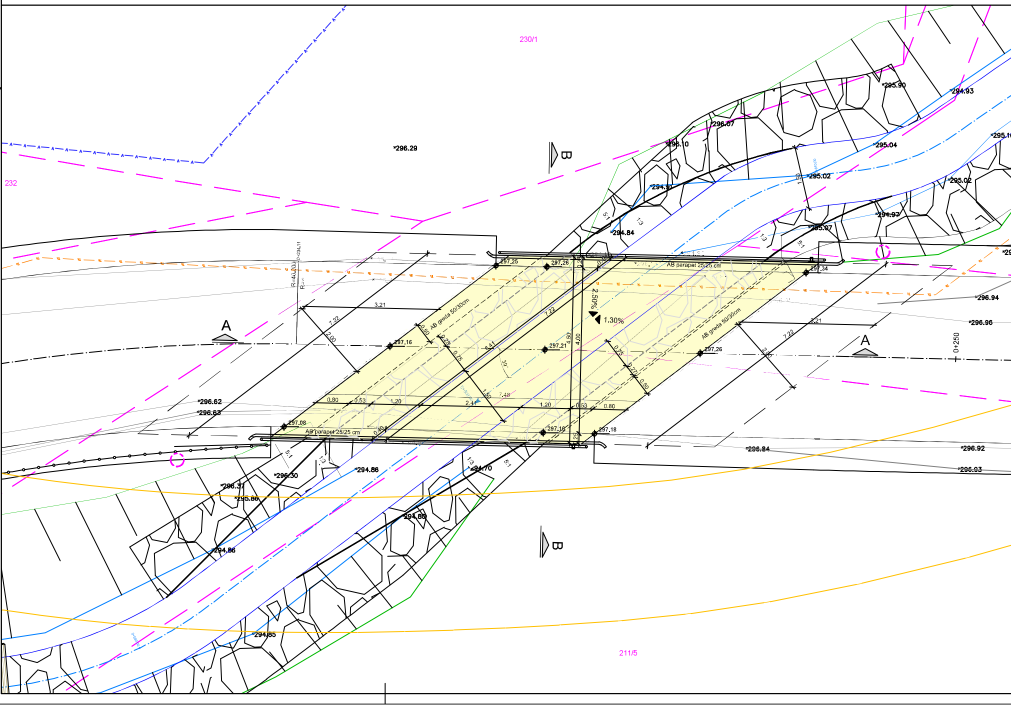
Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:200	IzN	-/-	februar 2025	G.4

VZDOLŽNI PREREZ A



PREČNI PREREZ B



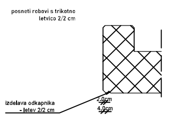


ZAKOLIČBA

Ime točke	koordinata-x	koordinata-y
m1	520723.08	130717.86
m2	520726.94	130711.76
m3	520726.11	130704.32
m4	520722.26	130710.42

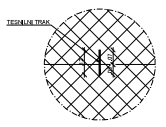
DETAJL ODKAPNIKA

M: 1:20



DETAJL A

M: 1:10



OPOMBE:
Izvajalec je dolžan pred pričetkom in med samim izvajanjem posameznih del, opraviti pregled projekta za izvedbo, opozoriti projektanta in nadzornika na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti ter zahtevati njihovo odpravo.

ZA PRAVILNOST IZVEDB JAMČI IZVAJALEC DEL!
SPREMEMBE IN DOPOLNITVE PROJEKTOV SO MOŽNE LE S POTRDITVIJO PROJEKTANTOV!

VSE MERE PREVERITI NA LICU MESTA!

- Vse zunanje robove posneti s trikotno letvijo 2x2cm.
- Krovni sloj betona znaša a=3 cm.
- Dolžina kampade znaša L=5 m.

POGOJI IZVEDBE ARMIRANO BETONSKIH ELEMENTOV

ELEMENT KONSTRUKCIJE	BETON (SIST EN 1992-1, 1992-2)				ZAŠČITNA PLAST [mm] (SIST EN 1992-1, 1992-2)	ARMATURNO JEKLO (SIST EN 1992-1-1, SIST EN 10080)	
	tlačna trdnost	izpostavljenost	vodotesnost	D_{max}		oznaka	razred duktilnosti
prekladna konstrukcija	C30/37	XD1, XF4	PV-II	32	50	S500	B
greda	C30/37	XD1, XF4	PV-II	32	50	S500	B
prehodna plošča	C25/30	XC2, XF2	PV-I	32	50	S500	B
KB oporniki in krila	C25/30	XC2, XF2	PV-I	32	50	S500	B

Investitor:	Projekt:
OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o., Mariborska cesta 86, 3000 Celje	Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
	Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Id. št.
Vodja proj.	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta): DISPOZICIJA MOSTU

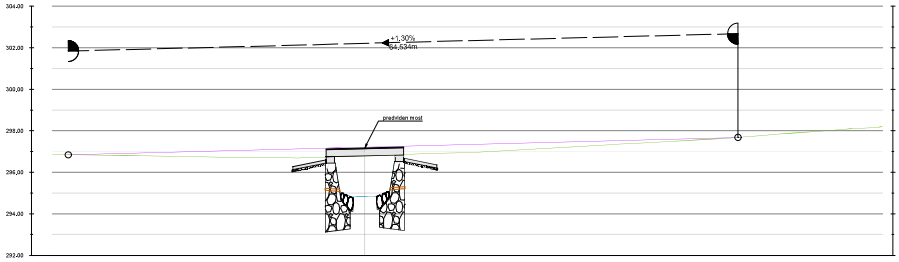
Št. projekta	Št. načrta	Merilo	Faza	Št. odseka	Datum	Št. risbe
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.5

Vzdolžni profil:
JP 9649911

Merilo:
1:200/100

Stacionaža:
0+210.000 - 0+290.000

292.000

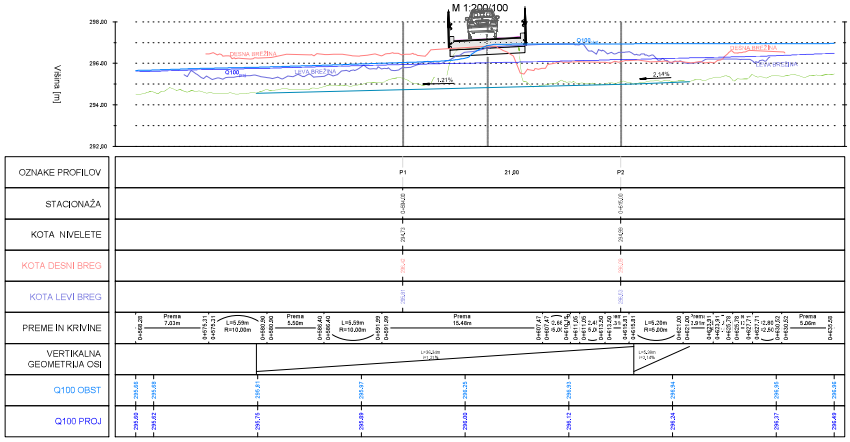


OZNAKE PROFILOV			B			
STACIONAŽA	0+211,031	0+224,144	0+234,171	0+246,100	0+283,585	0+278,421
KOTA TERENA	296,84	296,75	296,70	296,79	297,34	297,68
KOTA NIVELETE	296,84	297,21	297,14	297,21	297,02	297,68
PREME IN KRIVINE	Prosa 17,09m	R=40,00m L=16,91m	Prosa 29,87m		R=150,00m L=22,91m	Prosa 19,78m

Investitor: OBČINA VOJNIK, Keršova 8, 3212 Vojnik			Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o., Mariborska cesta 86, 3000 Celje			Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
			Vrsta načrta: (v načrt gradbenih konstrukcij)
	Ime in priimek		Št. ID:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.		PIG - 3810
Projektant vodja:	Mitja Ploej, mag.inž.grad.		PIG - 4578
Projektant:	Mitja Ploej, mag.inž.grad.		PIG - 4578
			Vsebina risbe (dokumenta): VZDOLŽNI PROFIL CESTE

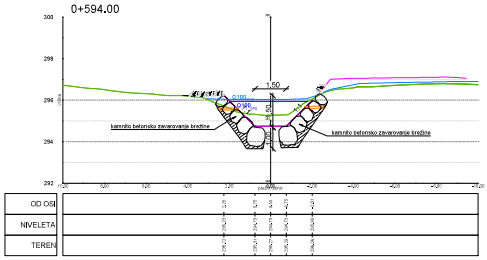
Št. projekta	Št. načrta	Merilo:	Faza:	Št. risbe:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:200/100	bN	-.-	februar 2025	G.2.1

VZDOLŽNI PROFIL - Neimenovan vodotok
M 1:200/100

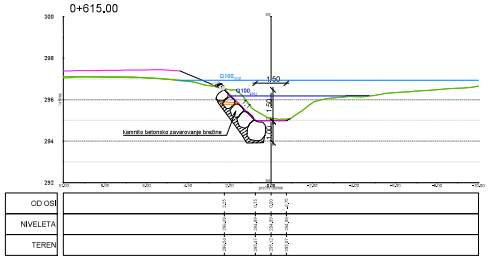


Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik				Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964091 ob Vizore 3B	
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje				Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964091 ob Vizore 3B	
				Vrsta načrta: (v načrt gradbenih konstrukcij)	
	Ime in priimek:		Št. ID:	Vsebina načrta (dokumenta): VZDOLŽNI PROFIL VODOTOKA	
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.		PIG - 3810		
Projektant odgov.:	Mitja Ploj, mag.inž.grad.		PIG - 4578		
Projektant:	Mitja Ploj, mag.inž.grad.		PIG - 4578		
Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. izdaje:	Datum:	Št. mape:
24/48_1	24/48_1	M 1:200/100	bN	-.-	februar 2025	G.0.2

PREČNI PROFIL 1
0+594.00



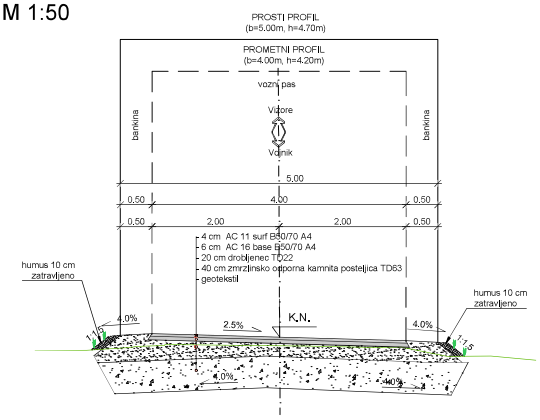
PREČNI PROFIL 2
0+615.00



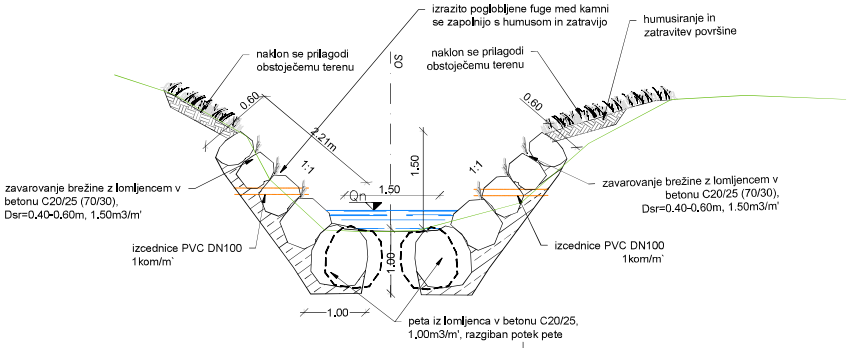
Investitor: OBČINA VOJNIK Kerševa 8 3212 Vojnik		Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje		Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B Vrsta načrta: (v fazi gradbenih konstrukcij)
	Ime in priimek:	Št. ID:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PIG - 3810
Projektant vodja:	Mitja Ploej, mag.inž.grad.	PIG - 4578
Projektant:	Mitja Ploej, mag.inž.grad.	PIG - 4578
Št. projekta: 24/48_1	Št. načrta: 24/48_1	Merilo: M 1:100
Faza: bN	Št. izdaje: -.-	Datum: februar 2025
Št. lista: G.7		

Vsebina lista (dokumenta): PREČNI PROFIL VODOTOKA

KARAKTERISTIČNI PROFIL CESTE
M 1:50



KARAKTERISTIČNI PROFIL NEIMENOVANEGA VODOTOKA
M 1:50



Investitor:	OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik
Projekt:	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant:	PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje
Načrt:	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Vrsta načrta:	2.1 načrt gradbenih konstrukcij

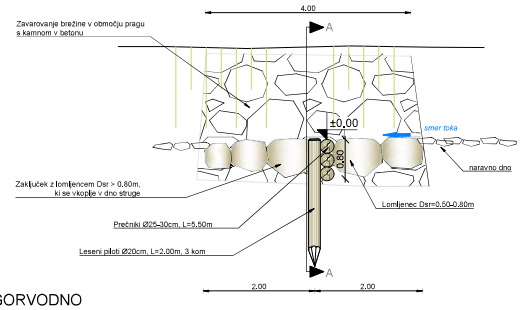
	Ime in priimek:	Iz. št.:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta): KARAKTERISTIČNA PROFILA CESTE IN VODOTOKA

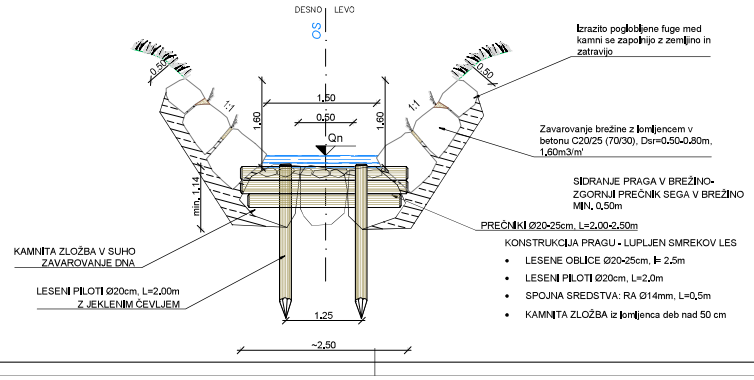
Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.8

DETAJL TALNEGA PRAGU - M 1:50

VZDOLŽNI PREREZ



POGLED GORVODNO



Izrazito poglobljene fuge med kamni se zapolnijo z zemljino in zatravijo

Zavarovanje brežine z lomljencem v betonu C20/25 (70/30), Dsr=0.50-0.80m, 1,60m3/m'

SIDRANJE PRAGA V BREŽINO- ZGORNJI PREČNIK SEGA V BREŽINO MIN. 0,50m

PREČNIKI Ø20-25cm, L=2,00-2,50m

KAMNITA ZLOŽBA V SUHO ZAVAROVANJE DNA

LESENI PILOTI Ø20cm, L=2,00m Z JEKLENIM ČEVLJEM

KONSTRUKCIJA PRAGU - LUPLJEN SMREKOV LES

- LESENE OBLICE Ø20-25cm, l= 2,5m
- LESENI PILOTI Ø20cm, L=2,0m
- SPOJNA SREDSTVA: RA Ø14mm, L=0,5m
- KAMNITA ZLOŽBA iz lomljenca deb nad 50 cm

Investitor:	OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik
Projekt:	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant:	PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje
Načrt:	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
	Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

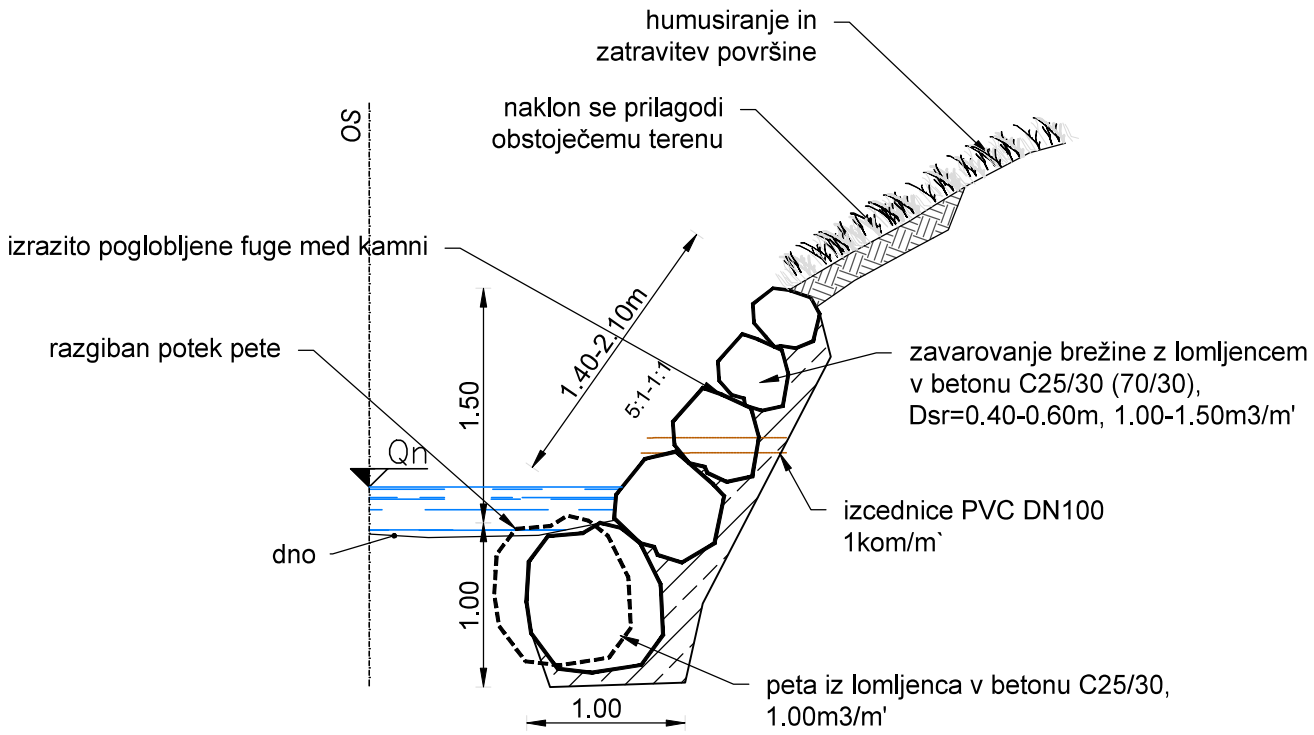
	Ime in priimek:	Št. IZ:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni odgov.:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta): DETAJL TALNEGA PRAGU

Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.9.1

DETAJL KAMNITE ZLOŽBE V BETONU - M 1:50

H=1.00-1.50, naklon 5:1-1:1



Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik	Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje	Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Id. št.:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta):

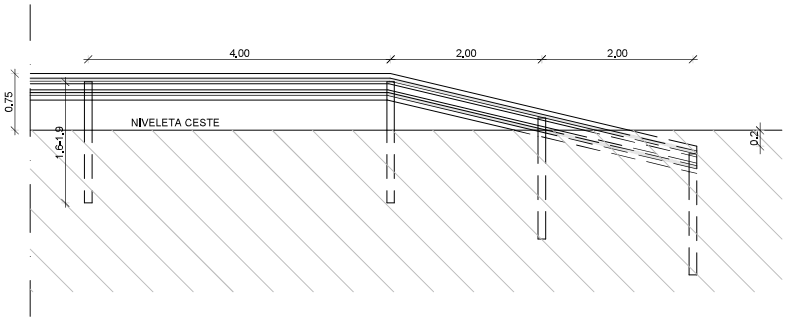
DETAJL KAMNITO BETONSKEGA ZAVAROVANJA

Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.9.2

C:\Provog Dropbox\PROJEKTI\2024\24_48_1 Vojnik prepust Vizore 3B IzN\6_PROJ\24_48_1_VIZORE_3B-IzN-PREPUST-GRAD_SIT.dwg

DETAJL JVO - M 1:50

VZDOLŽNI PREREZ



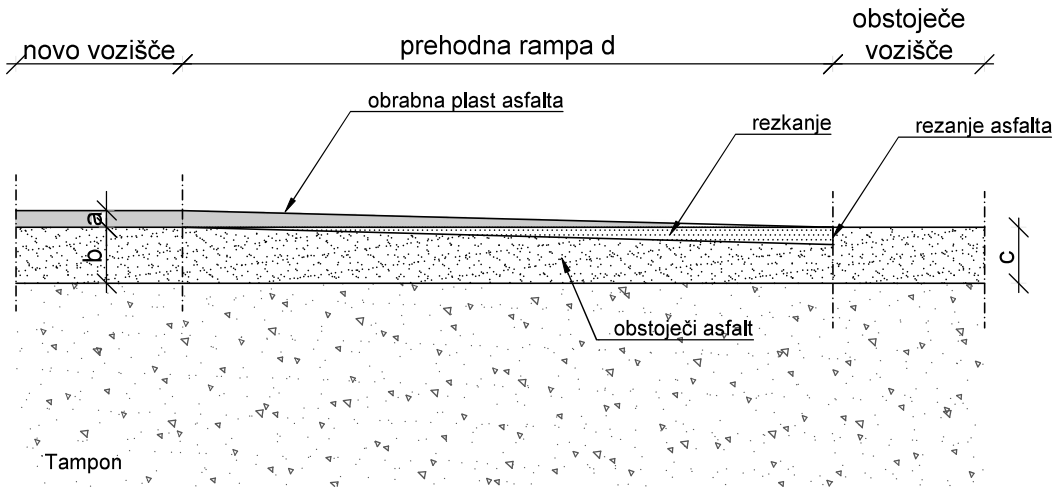
Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik	Projekt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje	Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Id. št.:
Vodja proj.	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta):
DETAJL VARNOSTNE OGRAJE

Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.9.3

PREHOD NOVEGA VOZIŠČA V OBSTOJEČE STANJE



a - obrabna plast asfalta
b - nosilna plast asfalta
c - obstoječi asfalt
d - prehodna rampa

Investitor:	Projekt:
OBČINA VOJNIK Keršova 8 3212 Vojnik	Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B
Projektant: PROVOG, inženirske storitve, d.o.o. Mariborska cesta 86, 3000 Celje	Načrt: Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Id. št.:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta):

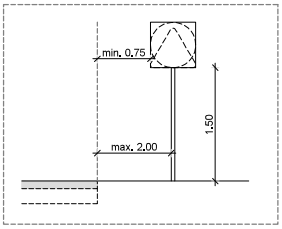
DETAJL PREHODA VOZIŠČA

Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.9.4

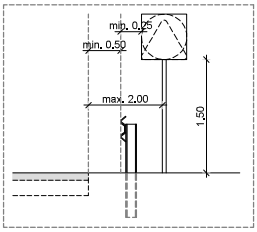
C:\Provog Dropbox\PROJEKTI\2024\24_48_1 Vojnik prepust Vizore 3B IzN\6_PROJ\24_48_1_VIZORE_3B-IzN-PREPUST-GRAD_SIT.dwg

DETAJL POSTAVITVE PROMETNIH ZNAKOV

POSTAVITEV ZNAKOV ZUNAJ NASELJA



POSTAVITEV ZNAKOV PRI VARNOSTNI OGRAJI



Tabelarnični prikaz prometne signalizacije in opreme 1/1

Položaj	Šifra	Stac.	Dim. [mm]	Vrsta folije	Skica	Višina od tal [cm]	Št. Steb.	Višina steb. [cm]	Št. znak.	Opomba
	2105, novi		Ø600	RA2		150	1	250	1	
	2106, novi		600x600	RA2		150	1	250	1	

Investitor:

OBČINA VOJNIK
Keršova 8
3212 Vojnik

Projekt:

Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B

Projektant:

PROVOG, inženirske storitve, d.o.o.
Mariborska cesta 86,
3000 Celje

Načrt:

Sanacija prepusta čez potok v Vizorah na JP 964991 ob Vizore 3B

Vrsta načrta: 2.1 načrt gradbenih konstrukcij

	Ime in priimek:	Id. št.:
Vodja proj.:	Uroš Vogrinc, univ.dipl.inž.grad.	PI G - 3810
Pooblaščeni inženir:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578
Projektant:	Mitja Picej, mag.inž.grad.	PI G - 4578

Vsebina risbe (dokumenta):

DETAJL PROMETNIH ZNAKOV

Št. projekta:	Št. načrta:	Merilo:	Faza:	Št. odseka:	Datum:	Št. risbe:
24/48_1	24/48_1	M 1:50	IzN	-/-	februar 2025	G.9.5