GPR, gradbeno projektiranje in svetovanje, Igor Rems s.p.,

Mestne njive 1, 8000 Novo mesto, GSM:041 527 142, e-mail: igor.rems@siol.net
ID št. za DDV: SI82680345, matična št.: 3407896000, P.R.: 2900 0005 0547 236

15	**ELABORAT HHA NADOMESTNEGA MOSTU (izdelan, št. 747/2024, november 2024 in je sestavni del tega INZI-2019/2025, maj 2025)**

E.1.1 NASLOVNA STRAN

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA**
kratek opis gradnje		**V zaselku Brdinje, občina Ravne na Koroškem, je predvidena izgradnja nadomestnega mostu na potoku Hotuljka ob prečkanju ceste JP-850811.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (Projekt za izvedbo)**
številka projekta		
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**E/1 Elaborati – HHA**
naziv načrta		**HHA NADOMESTNEGA MOSTU**
številka načrta		**747 / 2024**
datum izdelave		**November 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**BM BIRO, Bojan Mavri s.p.**
naslov		**Šolska pot 30, 2241 Sp. Duplek**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		bm biro Bojan Mavri s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega inženirja		**Bojan MAVRI, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**G - 0490**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BOJAN MAVRI dipl. inž. grad. IZS G-0490

E.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 747 / 2024

VSEBINA ELABORATA
» HIDROTEHNIČNO POROČILO «

E.1.1 Naslovna stran

E.1.2 Kazalo vsebine načrta

E.1.3 Izjava odgovornega projektanta

E.1.4 Tehnično poročilo

T.1. Splošno 3
T.2. Obstoječe razmere: 4
T.3. Hidrologija 6
T.4. Predlog ureditve 8
T.5. Hidravlika 9
T.6. VODNOGOSPODARSKE UREDITVE 14
T.7. Zaključek 16

E.1.5 Risbe

G.1	PREGLEDNA SITUACIJA	1:2500
G.2	GRADBENA SITUACIJA	1:250
G.3	VZDOLŽNI PROFIL JARKA	1:500/100
G.4.1	KARAKTERISTIČNI PROFIL JARKA	1:50
G.4.2	KARAKTERISTIČNI PROFILI PREPUSTA	1:50
G.5.1	PREČNI PROFILI od P7 do P10	1:100
G.5.2	PREČNI PROFILI od P11 do P14	1:100
G.5.3	PREČNI PROFILI od P15 do P18	1:100
G.6.1	DETAJL PRAGA IZ LOMLJENCA V BETONU	1:50
G.6.2	DETAJL TOLMUNA MED PRAGOVI	1:50

E.1.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**BM BIRO, Bojan Mavri s.p.**
naslov	**Šolska pot 30, 2241 Sp. Duplek**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (Projekt za izvedbo)**
strokovno področje načrta	**E/1 Elaborati – HHA**
naziv načrta	**HHA NADOMESTNEGA MOSTU**
številka načrta	**747 / 2024**
datum izdelave	**November 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Bojan MAVRI, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G - 0490**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Bojan Mavri, dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

T.1. Splošno

Po naročilu podjetja Planum, ki pa dela po naročilu občine Ravne na Koroškem, smo izdelali hidrotehnični elaborat za potrebe ureditve nadomestnega mostu na potoku Hotuljka v naselju Brdinje.

Obravnavan vodotok je potok Hotuljka, ki se v različnih dokumentacijah pojavlja z dvema imenoma, nekje je kot Kotulja, nekje pa kot Hotuljka.

Izvedba ureditve potoka se izdeluje kot VDJK, vzdrževalna dela v javno korist, zaradi poškodb, ki so nastale ob poplavah v avgustu 2023.



T.2. Obstoječe razmere:

Obravnavan potok Hotuljka je bil na obravnavanem odseku že urejan, vendar že pred časom, struga pa je dobro vzdrževana. Dno je široko cca 5.0m – 6.0m, brežine na gor vodni strani pa so v območju zaraščene s posameznimi drevesi , z grmovjem in travo. Pretočni profil je še dokaj enakomeren, struga je praktično ravna na odseku gorvodno in dolvodno od prepusta.
Javna pot JP 850811, Cesta v naselju Kefrov mlin, prečka potok z obstoječim betonskim prepustom razpona 6.80m, pod kotom 85 stopinj na cesto. Prepust je vizualno v dobrem stanju, mogoče potreben sanacije vozne površine. Ob nastopu visokih voda prevaja Q100 brez varnostne višine in z večjo zajezbo na gorvodni strani, možno je tudi manjše prelivanje. Ob upoštevanju podnebnih sprememb pa je prelivanje ceste okoli 60cm v osi ceste. Prepust je tako poddimenzioniran.

Fotografije obstoječega stanja :


gorvodna struga


Lokacija novega prepusta


Pogled na cesto


Pogled na most


Pogled na most


dolvodna struga


dolvodna struga

T.3. Hidrologija

Obravnavan potok Hotuljka se nahaja v povodju Meže potoka, vtok v Mežo pa je pod naseljem Ravne. Po podatkih pristojnega urada ARSO v Mariboru je bila na obravnavanem odseku potoka izdelana študija, po kateri smo lahko povzeli podatke o pretoku visokih vod. To je dokumentacija pod številko C-373, HIDROLOŠKA ŠTUDIJA MEŽE in pritokov, iz leta 2005, ki jo je izdelal IZVRS v Ljubljani. V tej študiji je na eni lokaciji , to je izlivni odsek, ki je v neposredni bližni obravnavane lokacije, ovrednoten tudi potok Hotuljka.
Pretoki Hotuljke C-373 , IZVRS znašajo :

PODATKI IZ ŠTUDIJE	F	Q100	Q50	Q10
	km2	m3/s	m3/s	m3/s
Radovski potok , Žokševa graba	20.0	57.0	47.0	29.0

Poleg tega je v letu 2020 izdelana nova študija : »Hidrološka študija posameznih vodotokov med Ravnami in prehodom Holmec«, katero je izdelalo podjetje HEK s.p. pod številko HŠ-13 v januarju 2020. Tudi v tej študiji je ovrednoten pretok Hotuljke na lokaciji izliva v Mežo :

Preglednica 2: Uporabljene vodne količine za Hotuljko.

VODOTOK		ENAKOMERNE PADAVINE			SINTETIČNI 24 URNI HISTOGRAM		
	PROFIL	Q10	Q100	Q500	Q10	Q100	Q500
Hotuljka	H -13 (V2-13)	36.80	69.80	121.67	28.38	64.32	117.34

Iz tabele je razvidno, da je pretok Q100 najbolj neugoden ob enakomerni porazdelitvi padavin, ki je tudi nekoliko višji, kot so ga ovrednili na IZVRS v letu 2005.

Zato bomo v nadaljevanju uporabili najbolj neugoden pretok, ro je **Q100 = 69.80 m3/s**.

PRETOKI PO ŠTUDIJI HŠ-13 iz leta 2020, HEK s.p.

IZRAČUN PRETOKA	Opis	Površina	Površina	Q500	Q100	Q10
	lokacije	m2	km2	m3/s	m3/s	m3/s
HEC s.p. - enakom. padavine	HŠ-13/2019	2020	20.00	122.0	69.8	36.8

PODNEBNE SPREMEMBE
Za vpliv podnebnih sprememb je na nivoju Slovenije izdelana publikacija »Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21.stoletja«, katero je izdelal ARSO v letu 2018 . Na podlagi te publikacije je bila v letu 2024 izdelana študija kratkotrajnih nalivov za območje BRDINJE v občini Ravne na Koroškem in padavinske postaje Solačava. Študija je izdelana namensko za Brdinje, in je priložena projektu. Povzetek je podan v nadaljevanju.

Analize odvisnosti 15-minutnih nalivov s povratno dobo 50 let od povprečne dnevne temperature zraka so za naše postaje z dolgimi nizi (Ljubljana, Maribor in Kočevje) konsistentne z literaturo (Lenderink, 2008). V temperaturnem območju od 0 do 18 °C narašča višina ekstremnih padavin s stopnjo od 12 do 15 % za vsako stopinjo toplejšega ozračja.
Iz literature in podatkov naših merilnih postaj torej pričakujemo rast 15-minutnih do nekajurnih ekstremnih padavin s stopnjo do 7 %, obstaja pa velika verjetnost, da je ta stopnja dvakrat večja, torej 14 % na vsako stopinjo ogrevanja ozračja. Ekstremni nalivi z dolžino do 1 ure so pri nas navadno posledica neviht. Najbolj izdatni padavinski dogodki z dolžino nekaj ur so posledica pojava atmosferskih rek, to je močnega in zelo vlažnega zračnega toka. Najmočnejši zabeleženi enodnevni padavinski dogodki večinoma sovpadajo z nekajurnimi ekstremi in imajo bolj ali manj isti izvor. Večdnevni dogodki pa so posledica ciklonalne dejavnosti in se pojavijo zaradi različnih vzrokov, običajno pa zaradi več prehodov vremenskih front ali mirujoče

vremenske fronte. Kot oceno spremembe ekstremnih nalivov do vključno ene ure smo zato upoštevali stopnjo naraščanja enako polovični vrednosti med zgoraj omenjenima, torej 10,5 %/°C, za nalive do vključno enega dne pa manjšo, 7 %/°C.

(2050) po scenariju RCP4.5. Za prihodnje podnebje je podan interval verjetnih vrednosti, dobljen iz 95-odstotnega intervala zaupanja ansambla modelov.

Dolžina naliva (minute)	Obdobje	Povratni nivo (mm)
5	danes	17
	2050	18–19
10	danes	29
	2050	30–32
15	danes	36
	2050	38–40

Na poslagi podatkov iz tabele smo ovrednotili prirastek za posamezno dolžino naliva za zmerni scenarij, to je RCP 4.5

RAVNE - BRDINJE padavine v mm

POVEČANJE PADAVIN ZA RCP 4.5			
danes	2050	prirastek	Prirastek %
17	18.5	1.09	8.8
29	31.5	1.09	8.6
36	39	1.08	8.3
			9%

Za pesimistični scenarij RCP 8.5 pa v študiji ni bilo ovrednoteno, zato smo to ovrednotili na podlagi analogije iz znanih povodij.

POVEČANJE PADAVIN ZA RCP 8.5 - na podlagi analogije podobnih povodij - Črna						
RCP 4.5	13.5	9				
RCP 8.5	25.0	X	17 %			

Iz študije in iz tabele je razvidno , da znaša ocena prirastka visokih vod
- Za scenarij RCP 4.5 se upošteva srednja vrednost 9.0%
- Za scenarij RCP 8.5 se upošteva srednja vrednost 17.0%

PRETOKI Z UPOŠTEVANJEM PODNEBNIH SPREMEMB ZA ZMERNI SCENARIJ 4.5 (9.0 %)

IZRAČUN PRETOKA	Opis lokacije	Površina m2	Površina km2	Q500 m3/s	Q100 m3/s	Q10 m3/s
1 - HOTULJKA	- izliv	20000000	20.00	133.0	76.1	40.1

PRETOKI Z UPOŠTEVANJEM PODNEBNIH SPREMEMB ZA PESIMIST. SCENARIJ 8.5 (17.0 %

IZRAČUN PRETOKA	Opis lokacije	Površina m2	Površina km2	Q500 m3/s	Q100 m3/s	Q10 m3/s
1 - HOTULJKA	- izliv	20000000	20.00	142.7	81.7	43.1

T.4. Predlog ureditve

S predloženo dokumentacijo so predlagane rešitve za ureditev nadomestnega mostu.
Ureditev nadomestnega mostu na isti lokaciji je možna, vendar je potrebna ureditev na več področjih, da se dosežejo ugodni hidravlični rezultati. Potrebna je ureditev struge v ožjem območju mostu z dolvodnim čiščenjem naplavin, ureditev javne poti na dolžini 30m, ter izgradnja nadomestnega mostu razpetine 9.0m.

Struga
Na celotnem obravnavanem območju je predvidena odprta struga trapeznega profila. Na odseku je en tip trapeznega profila, v odvisnosti od pretoka in padca nivelete.

Predviden normalni profil struge je naslednji:
Širina dna b = 5.50 m
Naklon brežin z = 1:1
Keof. hrapavosti ng = 0.040

Na celotnem odseku pa je več vzdolžnih padcev pragovi, vsii znašajo 1.50%.

Cesta
V območju rekonstrukcije mostu je na dolžini min cca 30m potrebno urediti cesto , ki se uredi na enaki niveleti kot je obstoječa cesta. Cesta se projektira s posebnim načrtom

Prepust
Na potoku je predviden en novi prepust. To je obravnavan nadomestni most pri profilu P15, kjer se prečka javna pot s prepustom, ki je novi na isti lokaciji kot obstoječi. Prepust omogoča pretok merodajnih količin vode to je Q100 z upoštevanjem podnebnih sprememb.
Obstoječ most je poddimenzioniran AB most na betonskih opornikih. Predvideva se izgradnja nadomestnega AB mostu. Ob izgradnji mostu se bo posegalo tudi v strugo potoka na dolžini cca 50m, z izgradnjo zaščite dna in brežin umestitvijo petih pragov po 0.40m.ter mostnih opornikov ob premostitvi.

Na rezultatih izračuna obstoječega stanja je razvidno, da obstoječi most in zožanje profila ob premostitvi povzroča zajezbo. Obstoječ most prevaja osnovno Q100, vendar brez varnostne višine. Višji pretoki pa se prelivajo preko ceste.
Zaradi poddimenzioniranega mostu je potrebno zgraditi nadomestni most ob čim manjših posegih v potok in obstoječo cesto. Ob teh izhodiščih smo pripravili tudi predvideno ureditev struge za nadomestni most.

Za znižanje gladin v območju nadomestnega mostu je potrebna ureditev struge v območju obstoječega mostu. Med profili P8 in P17 smo predvideli poglobitev struge. Vzdolžni padec dna znaša 1.50%, kjer se s petimi pragovi višine 40cm zopet priključimo na obstoječo niveleto. Brežine pa se zavarujejo v dolžini 45m. Dno je široko 5.50 m brežine pa v naklonu 1:1. V območju opornikov se ohranja enak normalni profil. Brežine in dno med pragovi se zavarujejo z zloženim lomljencem s skalami debeline 0.80 do 1.00m, pragovi pa so iz lomljenca v betonu. V območju mostu pa je predviden tlak iz lomljenca debeline 50-60cm v betonu debeline 20-30 cm, s poglobljenimi fugami, kjer beton v fugah NI viden.

Pragovi
Za premagovanje višinske razlike smo umestili 5 prepadnih pragov iz lomljenca v betonu, ki nadomeščajo dva odstranjena pragova višine 0.50m in 1.80m.

Pragovi pa so iz kamna v betonu, kjer je lomljenec večjih velikosti cca 50-60cm, položen je lahko neenakomerno. Beton služi kot povezovalni element, fuge morajo biti poglobljene, kjer beton ne bo viden. Pragovi so v medsebojnem razmaku 4.0m. Višina prepadnih pragov znaša 0.40m, kar omogoča prehod za ribe in ostale vodne živali. Med pragovi se formirajo tolmuni iz zloženega lomljenca. Debelina lomljenca lahko znaša od 80-100cm, s posameznimi večjimi skalami do 1.3m. Vse je položeno neenakomerno.
Celotna višina vseh petih pragov znaša 2.0 m.
Zaradi umestitve petih manjših pragov je bistveno nižja gladina, poleg tega pa je omogočen tudi prehod rib, saj pragovi 0.40m omogočajo lažji prehod rib.

Za potrebe prevodnosti prepusta, smo izvedli izračune z matematičnim modelom HEC-RAS .

T.5. Hidravlika

Za potrebe hidravlične presoje izgradnje struge in prepusta, smo izvedli izračune z enodimenzijskim modelom stalnega neenakomernega toka HEC-RAS na osnovi geodetskega posnetka prečnih profilov l. 2024. HEC-RAS izvira iz modela HEC-2, ki je eden izmed najstarejših in v praksi najbolj preizkušenih in razširjenih enodimenzijskih modelov za izračun gladin stalnega enakomernega in polagoma prehajajočega toka. Konec šestdesetih let ga je izdelal Hydrologic Engineering Center US Army Corps of Engineers iz Kalifornije. Od takrat je bil program mnogokrat popravljen in nadgrajen. Program omogoča tudi dobro hidravlično analizo prepustov in zna upoštevati vseh šest možnih tipov toka skozi prepust. Poleg tega omogoča tudi upoštevanje prelivanja preko zgornjega roba ceste.
Za zgornji in spodnji robni pogoj smo uporabili normalno gladino, pri izračunu smo uporabili mešan režim toka.
V območju mostu je gladina izračunana z enodimenzijskim modelom HEC-RAS z metodo energijske enačbe.

Odsek za hidravlični račun gladin smo začeli 100m pod mostom , izračun pa izvedli za dolžino 200m, izračun vpliva zajezbe prepusta pa je izračunan na odseku dolžine 80m nad predvidenim novim mostom.

Izračune smo izvršili za naslednje primere:

- Izračun gladin v potoku za Q100, osnovni in z upoštevanjem obeh podnebnih sprememb .
- Določitev potrebne širine mostne odprtine z upoštevanjem več variant mostne odprtine. Pri tem smo predvideli več variant ureditve struge v območju prepusta , in preverili 3 različne odprtine prepustov.
- Izračun gladin za izbrano odprtino B = 9.00m. Uporabljen koeficient hrapavosti znaša 0.040 v strugi in 0.045 na razlivnih površinah.

T.5.1 Rezultati računa gladin – obstoječe stanje

Pri računu gladin obstoječega stanja je uporabljena normalna začetna gladina, in mirni režim toka. Uporabljen koeficient hrapavosti znaša 0.040 v strugi in 0.045 na razlivnih površinah.

GLADINE OBSTOJEČEGA STANJA

OBSTOJEČE STANJE

Q100 - IZVRS 2005

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # C	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100_IZVI	57	389.92	392.13	392.15	392.02		0.85	129.93	383.58		2.95			57	
P21	282.18	Q100_IZVI	57	390.02	392.05	392.1	391.97	391.77	0.86	131.73	391.54	0.11	2.97		0	57	
P20	266.56	Q100_IZVI	57	389.64	391.57	391.78	391.86	391.58	0.74	109.86	306.76	0.57	2.79	0.23	1.15	55.84	0
P19	258.79	Q100_IZVI	57	389.78	391.49	391.56	391.81	391.71	0.75	107.25	293.06	0.78	2.73	0.51	2.39	54.54	0.07
P18	246.68	Q100_IZVI	57	389.1	391.31	391.43	391.83		0.54	67.48	152.81	0.68	2.26	0.48	2.94	53.77	0.3
P17	235.13	Q100_IZVI	57	389.33	391.29	391.44	391.8		0.51	61.23	131.78	0.6	2.15	0.4	2.22	54.35	0.43
P16	226.24	Q100_IZVI	57	388.68	391.5	391.48	391.76		0.52	63.56	138.7	0.57	2.18	0.43	1.91	54.69	0.41
P15	211.44	Q100_IZVI	57	388.8	392.53	391.15	391.78		0.38	38.18	66.52		1.74	0.67		52.8	4.2
P14	210.96	Q100_IZVI	57	388.28	392.55	391.15	391.78		0.21	539.8	579.86		1.07	2.47		39.75	17.25
P13	206.46	Q100_IZVI	57	388.22	392.63	391.19	391.64	390.05	0.17	335.99	281.05		0.84	2.44		26.45	30.55
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100_IZVI	57	388.1	392.56	390.51	390.73	389.98	0.3	893.85	1142.09		1.28	3.88		23.44	33.56
P11	197.58	Q100_IZVI	57	388.02	390.11	390.01	389.92	389.92	0.86	7080.38	24827.75		3.51	6.2		41.31	15.69
P10	196.89	Q100_IZVI	57	386.14	392.79	389.72	388.96		0.47	2281.33	4830.43		2.12			57	
P9	188.42	Q100_IZVI	57	386.31	387.81	388.11	388.32	388.2	0.87	165.11	569.51	0.92	3.45	0.53	0.31	56.54	0.15
P8	181.28	Q100_IZVI	57	386.05	387.8	387.87	388.4	388.16	0.67	108.12	308.81	0.81	2.86	0.81	1.21	52.97	2.82
P7	160.79	Q100_IZVI	57	385.93	389.05	387.29	387.99	387.99	0.87	172.27	608.72		3.53	1.08		54.15	2.85
P6	153.08	Q100_IZVI	57	385.84	389.13	386.98	387.72	387.72	0.89	180.12	648.57		3.6	1.3		54.06	2.94
P5	140.99	Q100_IZVI	57	385.38	387.38	387.54	387.51	387.32	0.82	126.6	372.71	0.28	2.94		0	57	
P4	119.44	Q100_IZVI	57	385.18	390.01	386.51	387.13	387.13	0.89	164.78	564.5		3.43	1.13		54.23	2.77
P3	95.62	Q100_IZVI	57	384.81	387.3	385.96	386.78	386.71	0.86	147.93	473.47		3.2	1.28		52.84	4.16
P2	81.98	Q100_IZVI	57	384.53	387.16	386.08	386.64	386.64	0.85	139.81	431.94		3.09	1.2		52.56	4.44
P1	58.89	Q100_IZVI	57	384.48	385.66	385.75	386.3	386.27	0.82	126.97	377.06	1.25	2.97	1.09	1.68	51.58	3.73

Q100 - HŠ 2020

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # C	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100	69.8	389.92	392.13	392.15	392.27	392.16	0.8	122.53	356.93	0.72	2.91	0.34	1.32	68.46	0.02
P21	282.18	Q100	69.8	390.02	392.05	392.1	392.24	392.11	0.77	115.91	331.09	0.81	2.86	0.36	2	67.78	0.02
P20	266.56	Q100	69.8	389.64	391.57	391.78	392.22		0.6	83.88	212.23	0.98	2.53	0.56	6.53	62.95	0.32
P19	258.79	Q100	69.8	389.78	391.49	391.56	392.21		0.56	72.56	170.2	1.06	2.35	0.69	8.63	60.55	0.62
P18	246.68	Q100	69.8	389.1	391.31	391.43	392.21		0.45	53.85	112.46	0.89	2.09	0.58	8.33	60.06	1.4
P17	235.13	Q100	69.8	389.33	391.29	391.44	392.2		0.42	46.06	88.96	0.81	1.93	0.58	7.02	59.85	2.93
P16	226.24	Q100	69.8	388.68	391.5	391.48	392.18		0.42	47.77	93.55	0.81	1.96	0.72	6.94	60.44	2.43
P15	211.44	Q100	69.8	388.8	392.53	391.15	392.17		0.35	35.1	59.91	0.09	1.71	0.83	0	61.3	8.5
P14	210.96	Q100	69.8	388.28	392.55	391.15	392.11		0.18	440.21	433.2		0.98	2.74		40.99	28.81
P13	206.46	Q100	69.8	388.22	392.63	391.19	392.04	390.24	0.14	240.9	173.45		0.72	2.44		26.4	43.4
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100	69.8	388.1	392.56	390.51	391.21	390.02	0.18	362.45	302.5		0.83	3.29		19.45	50.35
P11	197.58	Q100	69.8	388.02	390.11	390.01	389.97	389.97	0.93	8541.39	32994.87		3.86	7.41		46.83	22.97
P10	196.89	Q100	69.8	386.14	392.79	389.72	389.23		0.49	2596.63	5934.43		2.29			69.8	
P9	188.42	Q100	69.8	386.31	387.81	388.11	388.48	388.48	0.91	193.86	736.09	1.14	3.8	0.78	0.66	68.44	0.7
P8	181.28	Q100	69.8	386.05	387.8	387.87	388.62	388.45	0.65	110.2	323.6	0.95	2.94	1.03	2.61	60.78	6.41
P7	160.79	Q100	69.8	385.93	389.05	387.29	388.26	388.26	0.82	164.08	576.7		3.51	1.2		62.76	7.04
P6	153.08	Q100	69.8	385.84	389.13	386.98	387.94	387.94	0.89	193.6	735.09		3.8	1.33		64.61	5.19
P5	140.99	Q100	69.8	385.38	387.38	387.54	387.61	387.52	0.9	160.17	536.29	0.45	3.35	0.27	0.01	69.78	0.01
P4	119.44	Q100	69.8	385.18	390.01	386.51	387.38	387.38	0.83	160.14	552.38		3.45	1.32		63.57	6.23
P3	95.62	Q100	69.8	384.81	387.3	385.96	386.93	386.93	0.88	167.92	581.05		3.46	1.4		63.19	6.61
P2	81.98	Q100	69.8	384.53	387.16	386.08	386.79	386.79	0.87	154.74	509.61		3.29	1.5		62.01	7.79
P1	58.89	Q100	69.8	384.48	385.66	385.75	386.44	386.41	0.83	140.17	444.64	1.45	3.17	1.35	2.53	60.83	6.44

Q100 RCP 4.5

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # C	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100_RCP	76.1	389.92	392.13	392.15	392.46		0.69	100.73	271.98	0.96	2.7	0.54	3.49	72.43	0.18
P21	282.18	Q100_RCP	76.1	390.02	392.05	392.1	392.45		0.66	93.89	246.86	1	2.63	0.54	4.5	71.4	0.2
P20	266.56	Q100_RCP	76.1	389.64	391.57	391.78	392.44		0.52	69.22	162.12	1.05	2.34	0.63	10.03	65.26	0.81
P19	258.79	Q100_RCP	76.1	389.78	391.49	391.56	392.44		0.49	59.63	129.34	1.09	2.17	0.71	11.95	62.99	1.15
P18	246.68	Q100_RCP	76.1	389.1	391.31	391.43	392.43		0.4	46.22	90.88	0.93	1.97	0.59	11.39	62.24	2.47
P17	235.13	Q100_RCP	76.1	389.33	391.29	391.44	392.43		0.37	38.35	68.73	0.84	1.79	0.66	9.61	61.33	5.16
P16	226.24	Q100_RCP	76.1	388.68	391.5	391.48	392.4		0.38	41	75.62	0.86	1.84	0.74	9.76	62.75	3.59
P15	211.44	Q100_RCP	76.1	388.8	392.53	391.15	392.4		0.33	32.58	54.17	0.22	1.66	0.87	0.08	65.09	10.93
P14	210.96	Q100_RCP	76.1	388.28	392.55	391.15	392.31		0.17	383.28	354.67	0.32	0.93	2.79	0.01	41.13	34.96
P13	206.46	Q100_RCP	76.1	388.22	392.63	391.19	392.26	390.33	0.12	202.83	135.15		0.67	2.4		26.4	49.7
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100_RCP	76.1	388.1	392.56	390.51	391.53	390.04	0.14	229.12	154.45		0.67	2.92		18.17	57.93
P11	197.58	Q100_RCP	76.1	388.02	390.11	390.01	389.98	389.98	0.98	9398.61	38124.38		4.06	7.99		49.66	26.44
P10	196.89	Q100_RCP	76.1	386.14	392.79	389.72	389.3		0.52	2883.57	6964.65		2.42			76.1	
P9	188.42	Q100_RCP	76.1	386.31	387.81	388.11	388.62	388.62	0.87	186.11	701.42	1.22	3.77	0.9	1.04	73.44	1.62
P8	181.28	Q100_RCP	76.1	386.05	387.8	387.87	388.64	388.54	0.69	126.23	397.4	1.04	3.15	1.12	3	65.81	7.29
P7	160.79	Q100_RCP	76.1	385.93	389.05	387.29	388.4	388.4	0.77	150.58	511.63		3.4	1.32		65.33	10.77
P6	153.08	Q100_RCP	76.1	385.84	389.13	386.98	388.11	388.11	0.83	178.66	659.24		3.69	1.29		68.51	7.59
P5	140.99	Q100_RCP	76.1	385.38	387.38	387.54	387.67	387.6	0.93	173.14	606.77	0.53	3.5	0.4	0.02	76.01	0.07
P4	119.44	Q100_RCP	76.1	385.18	390.01	386.51	387.46	387.46	0.84	165.65	584.65		3.53	1.46		67.99	8.11
P3	95.62	Q100_RCP	76.1	384.81	387.3	385.96	387.05	387.05	0.84	160.77	550		3.42	1.48		67.12	8.98
P2	81.98	Q100_RCP	76.1	384.53	387.16	386.08	386.85	386.85	0.88	160.81	543.02		3.38	1.63		66.52	9.58
P1	58.89	Q100_RCP	76.1	384.48	385.66	385.75	386.5	386.47	0.84	146.24	477.21	1.53	3.26	1.46	2.95	65.29	7.86

Q100 RCP 8.5

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # C	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100_RCP	81.7	389.92	392.13	392.15	392.66		0.6	82.22	204.64	1.06	2.49	0.63	5.84	75.3	0.55
P21	282.18	Q100_RCP	81.7	390.02	392.05	392.1	392.65		0.57	76.78	186.2	1.08	2.42	0.63	7.02	74.11	0.57
P20	266.56	Q100_RCP	81.7	389.64	391.57	391.78	392.64		0.46	58.09	126.7	1.07	2.18	0.67	13.19	67.02	1.48
P19	258.79	Q100_RCP	81.7	389.78	391.49	391.56	392.65		0.44	50.44	102.31	1.09	2.03	0.67	14.87	65.12	1.71
P18	246.68	Q100_RCP	81.7	389.1	391.31	391.43	392.64		0.36	39.88	73.85	0.94	1.85	0.59	14.09	63.76	3.85
P17	235.13	Q100_RCP	81.7	389.33	391.29	391.44	392.65		0.33	32.74	54.98	0.84	1.68	0.7	11.88	62.57	7.25
P16	226.24	Q100_RCP	81.7	388.68	391.5	391.48	392.62		0.34	35.64	62.14	0.87	1.74	0.75	12.28	64.55	4.87
P15	211.44	Q100_RCP	81.7	388.8	392.53	391.15	392.61		0.31	30.04	48.47	0.27	1.61	0.89	0.32	68.27	13.11
P14	210.96	Q100_RCP	81.7	388.28	392.55	391.15	392.5		0.15	330.77	286.43	0.63	0.87	2.77	0.24	40.96	40.51
P13	206.46	Q100_RCP	81.7	388.22	392.63	391.19	392.47	390.39	0.11	174.75	108.97		0.62	2.34		26.5	55.2
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100_RCP	81.7	388.1	392.56	390.51	391.83	390.04	0.12	163.43	94.39		0.58	2.66		17.66	64.04
P11	197.58	Q100_RCP	81.7	388.02	390.11	390.01	390	390	1.02	10263.36	43536.91		4.24	8.5		52.3	29.4
P10	196.89	Q100_RCP	81.7	386.14	392.79	389.72	389.36		0.53	3122.57	7868.73		2.52			81.7	
P9	188.42	Q100_RCP	81.7	386.31	387.81	388.11	388.72	388.72	0.85	185.88	705.94	1.29	3.8	0.98	1.37	77.75	2.57
P8	181.28	Q100_RCP	81.7	386.05	387.8	387.87	388.73	388.63	0.68	124.42	391.49	1.12	3.15	1.21	3.9	68.47	9.33
P7	160.79	Q100_RCP	81.7	385.93	389.05	387.29	388.46	388.46	0.78	156.83	545.63		3.48	1.43		68.77	12.93
P6	153.08	Q100_RCP	81.7	385.84	389.13	386.98	388.26	388.26	0.77	160.73	567.85		3.53	1.39		70.48	11.22
P5	140.99	Q100_RCP	81.7	385.38	387.38	387.54	387.72	387.68	0.95	184.52	671.17	0.59	3.64	0.51	0.03	81.51	0.16
P4	119.44	Q100_RCP	81.7	385.18	390.01	386.51	387.52	387.52	0.84	172.15	622.18		3.61	1.57		71.95	9.75
P3	95.62	Q100_RCP	81.7	384.81	387.3	385.96	387.1	387.1	0.85	166.09	580.32		3.49	1.59		70.96	10.74
P2	81.98	Q100_RCP	81.7	384.53	387.16	386.08	386.91	386.91	0.89	167.64	580.46		3.46	1.73		70.56	11.14
P1	58.89	Q100_RCP	81.7	384.48	385.66	385.75	386.55	386.52	0.84	151.45	505.86	1.59	3.34	1.55	3.32	69.21	9.17

IZBOR UREDITVE STRUGE IN RAZPETINE MOSTU

Za določitev optimalne ureditve smo predvideli ureditev struge v ožjem območju mostu v širini dna 5.50m in ureditvijo brežin in umestitvijo petih pragov po 0.40m, ter z umestitvijo novega nadomestnega mosta iz armirano betonske konstrukcije.

Urejanje struge je predvideno v dolžini 50m z vzdolžnim padcem dna 1.50%. Dno je v širini 5.50m, brežine pa v naklonu 1:1 Brežine v območju mostu se zavarujejo z zloženim lomljencem v betonu.

Za premagovanje višinske razlike smo umestili 5 prepadnih pragov iz lomljenca v betonu, ki nadomeščata dva odstranjena pragovavišine 0.50m in 1.80m. Zaradi umestitve petih manjših pragov je bistveno nižja gladina, poleg tega pa je omogočen tudi prehod rib, saj pragovi 0.40m omogočajo lažji prehod rib.

Pri določitvi optimalnega prepusta smo izračunali vpliv novega mostu z razpetinami B=8, 9 in 10m.

Reach	River Sta	obst stanje	DNO ur1	GLADINE UREDITVE RCP 8.5			GLOBINA VODE			RAZLIKE GLADIN od obst stanja		
		(m)	(m)	B=8m	B=9m	B=10m	B=8m	B=9m	B=10m	B=8m	B=9m	B=10m
P22	286.80	392.66	389.92	392.48	392.48	392.48	2.56	2.56	2.56	0.18	0.18	0.18
P21	282.18	392.65	390.02	392.44	392.44	392.44	2.42	2.42	2.42	0.21	0.21	0.21
P20	266.56	392.64	389.64	392.08	392.08	392.08	2.44	2.44	2.44	0.56	0.56	0.56
P19	258.79	392.65	389.78	392.06	392.06	392.06	2.28	2.28	2.28	0.59	0.59	0.59
P18	246.68	392.64	389.10	392.06	392.06	392.06	2.96	2.96	2.96	0.58	0.58	0.58
P17	235.13	392.65	389.33	392.02	392.02	392.02	2.69	2.69	2.69	0.63	0.63	0.63
P16	226.24	392.62	388.68	391.46	391.46	391.46	2.78	2.78	2.78	1.16	1.16	1.16
P15	211.44	392.61	387.39	390.41	390.17	390.00	3.02	2.78	2.61	2.20	2.44	2.61
P14	210.96	392.50	387.39	390.41	390.16	389.99	3.02	2.77	2.60	2.09	2.34	2.51
P13	206.46	392.47	387.32	390.41	390.15	389.96	3.09	2.83	2.64	2.06	2.32	2.51
MOST	202.00											
P12	199.35	391.83	387.21	389.75	389.75	389.75	2.54	2.54	2.54	2.08	2.08	2.08
P11	197.58	390.00	387.19	389.76	389.76	389.76	2.57	2.57	2.57	0.24	0.24	0.24
P10	196.89	389.36	387.18	389.91	389.91	389.91	2.73	2.73	2.73	-0.55	-0.55	-0.55
P9	188.42	388.72	386.31	388.72	388.72	388.72	2.41	2.41	2.41	0.00	0.00	0.00
P8	181.28	388.73	386.05	388.73	388.73	388.73	2.68	2.68	2.68	0.00	0.00	0.00
P7	160.79	388.46	385.93	388.46	388.46	388.46	2.53	2.53	2.53	0.00	0.00	0.00
P6	153.08	388.26	385.84	388.26	388.26	388.26	2.42	2.42	2.42	0.00	0.00	0.00
P5	140.99	387.72	385.38	387.73	387.73	387.73	2.35	2.35	2.35	-0.01	-0.01	-0.01
P4	119.44	387.52	385.18	387.52	387.52	387.52	2.34	2.34	2.34	0.00	0.00	0.00
P3	95.62	387.10	384.81	387.11	387.11	387.11	2.30	2.30	2.30	-0.01	-0.01	-0.01
P2	81.98	386.91	384.53	386.91	386.91	386.91	2.38	2.38	2.38	0.00	0.00	0.00
P1	58.89	386.55	384.48	386.55	386.55	386.55	2.07	2.07	2.07	0.00	0.00	0.00

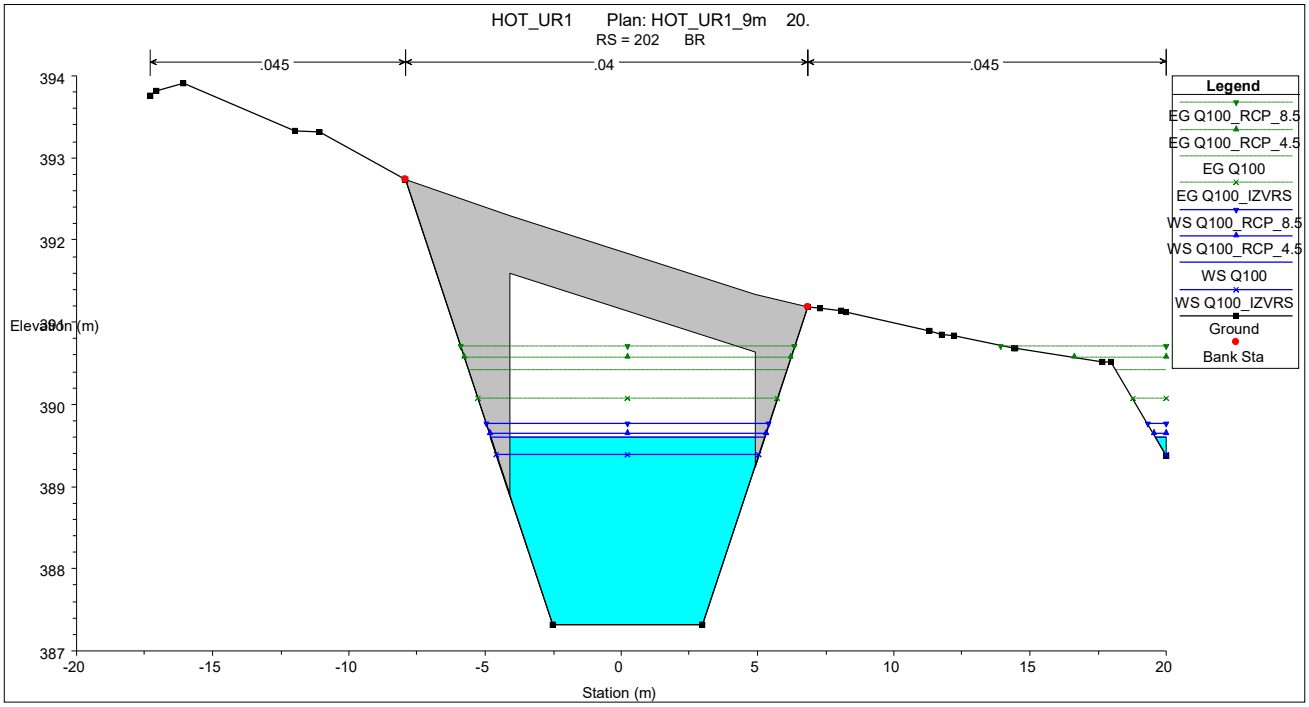
Na podlagi izračuna gladin in primerjave razlik gladin z obstoječim stanjem je razvidno, da je optimalna razpetina mostu B = 9.0 m.

REZULTATI IZBRANE MOSTNE RAZPETINE B=9m

Izračun gladin za izbrano mostno odprtino B = 9.00m. Uporabljen koeficient hrapavosti znaša 0.040 v strugi in 0.045 na razlivnih površinah.

	IZBRAN	MOST	B=9m														
	Q100																
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # (	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100	69.8	389.92	392.03	394.92	392.35		0.82	103.28	262.02		2.54			69.8	
P21	282.18	Q100	69.8	390.02	391.95	394.49	392.3		0.8	99.13	247.5		2.5			69.8	
P20	266.56	Q100	69.8	389.64	391.55	391.76	391.94	391.92	0.82	141.88	455.4	0.82	3.21	0.43	2.54	67.22	0.04
P19	258.79	Q100	69.8	389.78	391.49	391.56	391.87	391.87	0.85	141.39	446.75	1.01	3.16	0.65	3.86	65.81	0.14
P18	246.68	Q100	69.8	389.1	391.31	391.43	391.79	391.47	0.68	108.27	309.55	0.8	2.86	0.57	3.12	66.4	0.28
P17	235.13	Q100	69.8	389.33	391.28	391.43	391.71	391.35	0.69	107.09	303.34	0.66	2.83	0.46	1.82	67.69	0.29
P16	226.24	Q100	69.8	388.68	391.27	391.48	391.17	391.17	1.01	222.75	888.09		3.99			69.8	
P15	211.44	Q100	69.8	387.39	392.53	391.15	389.86		0.82	168.79	597.37		3.54			69.8	
P14	210.96	Q100	69.8	387.39	392.22	390.76	389.86		0.83	170.01	603.65		3.55			69.8	
P13	206.46	Q100	69.8	387.32	392.74	391.18	389.83	389.52	0.8	161.43	559.73		3.47	0.58		69.69	0.11
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100	69.8	387.21	392.63	390.41	389.57	389.41	0.89	192.16	721.49		3.75			69.8	
P11	197.58	Q100	69.8	387.19	392.77	389.85	389.4	389.39	1	232.2	950.41		4.09			69.8	
P10	196.89	Q100	69.8	387.18	392.79	389.72	389.39	389.39	1	232.61	952.87		4.1	0.13		69.8	0
P9	188.42	Q100	69.8	386.31	387.81	388.11	388.48	388.48	0.91	193.86	736.09	1.14	3.8	0.78	0.66	68.44	0.7
P8	181.28	Q100	69.8	386.05	387.8	387.87	388.62	388.45	0.65	110.2	323.6	0.95	2.94	1.03	2.61	60.78	6.41
P7	160.79	Q100	69.8	385.93	391.11	387.29	388.26	388.26	0.82	164.08	576.7		3.51	1.2		62.76	7.04
P6	153.08	Q100	69.8	385.84	391.48	386.98	387.94	387.94	0.89	193.6	735.09		3.8	1.33		64.61	5.19
P5	140.99	Q100	69.8	385.38	390.67	387.54	387.62	387.51	0.9	159.64	532.26		3.33	0.28		69.78	0.02
P4	119.44	Q100	69.8	385.18	390.4	386.51	387.38	387.38	0.83	160.14	552.38		3.45	1.32		63.57	6.23
P3	95.62	Q100	69.8	384.81	390.26	385.96	386.93	386.93	0.88	167.92	581.05		3.46	1.4		63.19	6.61
P2	81.98	Q100	69.8	384.53	387.16	386.08	386.79	386.79	0.87	154.74	509.61		3.29	1.5		62.01	7.79
P1	58.89	Q100	69.8	384.48	385.66	385.75	386.44	386.41	0.83	140.17	444.64	1.45	3.17	1.35	2.53	60.83	6.44
	Q100 RCP 4.5																
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # (	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100_RCP	76.1	389.92	392.03	394.92	392.42		0.8	103.62	265.78		2.56			76.1	
P21	282.18	Q100_RCP	76.1	390.02	391.95	394.49	392.38		0.78	99.06	249.64		2.52			76.1	
P20	266.56	Q100_RCP	76.1	389.64	391.55	391.76	392.01	392.01	0.82	147.16	484.59	0.97	3.29	0.54	3.92	72.08	0.1
P19	258.79	Q100_RCP	76.1	389.78	391.49	391.56	391.94	391.94	0.85	145.88	471.82	1.14	3.23	0.74	5.34	70.53	0.23
P18	246.68	Q100_RCP	76.1	389.1	391.31	391.43	391.95		0.63	98.17	271.04	0.96	2.76	0.66	5.69	69.73	0.68
P17	235.13	Q100_RCP	76.1	389.33	391.28	391.43	391.9		0.62	92.16	246.29	0.86	2.67	0.6	4.37	70.64	1.09
P16	226.24	Q100_RCP	76.1	388.68	391.27	391.48	391.33	391.33	0.97	214.4	846.2	0.46	3.95		0.1	76	
P15	211.44	Q100_RCP	76.1	387.39	392.53	391.15	390.02		0.81	168.45	600.1		3.56			76.1	
P14	210.96	Q100_RCP	76.1	387.39	392.22	390.76	390.01		0.81	169.46	605.29		3.57			76.1	
P13	206.46	Q100_RCP	76.1	387.32	392.74	391.18	389.99	389.64	0.78	159.7	555.1		3.48	0.7		75.87	0.23
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100_RCP	76.1	387.21	392.63	390.41	389.61	389.53	0.95	219.85	884.41		4.02	0.13		76.1	0
P11	197.58	Q100_RCP	76.1	387.19	392.77	389.85	389.57	389.53	0.96	223.46	905.57		4.05	0.44		76.02	0.08
P10	196.89	Q100_RCP	76.1	387.18	392.79	389.72	389.57	389.57	0.95	220.37	887.19		4.03	0.6		75.82	0.28
P9	188.42	Q100_RCP	76.1	386.31	387.81	388.11	388.62	388.62	0.87	186.11	701.42	1.22	3.77	0.9	1.04	73.44	1.62
P8	181.28	Q100_RCP	76.1	386.05	387.8	387.87	388.64	388.54	0.69	126.23	397.4	1.04	3.15	1.12	3	65.81	7.29
P7	160.79	Q100_RCP	76.1	385.93	391.11	387.29	388.4	388.4	0.77	150.58	511.63		3.4	1.32		65.33	10.77
P6	153.08	Q100_RCP	76.1	385.84	391.48	386.98	388.11	388.11	0.83	178.66	659.24		3.69	1.29		68.51	7.59
P5	140.99	Q100_RCP	76.1	385.38	390.67	387.54	387.68	387.6	0.92	171.57	596.78		3.48	0.42		76.02	0.08
P4	119.44	Q100_RCP	76.1	385.18	390.4	386.51	387.46	387.46	0.84	165.65	584.65		3.53	1.46		67.99	8.11
P3	95.62	Q100_RCP	76.1	384.81	390.26	385.96	387.05	387.05	0.84	160.77	550		3.42	1.48		67.12	8.98
P2	81.98	Q100_RCP	76.1	384.53	387.16	386.08	386.85	386.85	0.88	160.81	543.02		3.38	1.63		66.52	9.58
P1	58.89	Q100_RCP	76.1	384.48	385.66	385.75	386.5	386.47	0.84	146.24	477.21	1.53	3.26	1.46	2.95	65.29	7.86
	Q100 RCP 8.5																
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	LOB Elev	ROB Elev	W.S. Elev	Crit W.S.	Froude # (	Shear Cha	Power Cha	Vel Left	Vel Chnl	Vel Right	Q Left	Q Channe	Q Right
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		(N/m2)	(N/m s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	(m3/s)
P22	286.8	Q100_RCP	81.7	389.92	392.03	394.92	392.48		0.8	106.02	276.83		2.61			81.7	
P21	282.18	Q100_RCP	81.7	390.02	391.95	394.49	392.44		0.78	101.53	260.71		2.57			81.7	
P20	266.56	Q100_RCP	81.7	389.64	391.55	391.76	392.08	392.07	0.81	147.85	491.57	1.1	3.32	0.63	5.49	76.02	0.19
P19	258.79	Q100_RCP	81.7	389.78	391.49	391.56	392.06	392	0.78	131.34	408.44	1.26	3.11	0.81	7.84	73.43	0.44
P18	246.68	Q100_RCP	81.7	389.1	391.31	391.43	392.06		0.61	93.41	254	1.05	2.72	0.72	7.81	72.78	1.11
P17	235.13	Q100_RCP	81.7	389.33	391.28	391.43	392.02		0.58	85.77	223.5	0.96	2.61	0.62	6.39	73.45	1.86
P16	226.24	Q100_RCP	81.7	388.68	391.27	391.48	391.46	391.46	0.93	205.61	802.09	0.69	3.9		0.57	81.13	
P15	211.44	Q100_RCP	81.7	387.39	392.53	391.15	390.17		0.79	165.67	589.3		3.56			81.7	
P14	210.96	Q100_RCP	81.7	387.39	392.22	390.76	390.16		0.79	166.46	593.38		3.56			81.7	
P13	206.46	Q100_RCP	81.7	387.32	392.74	391.18	390.15	389.74	0.76	155.5	537.12		3.45	0.78		81.29	0.41
MOST	202		Bridge														
P12	199.35	Q100_RCP	81.7	387.21	392.63	390.41	389.75	389.62	0.92	212.87	849.04		3.99	0.38		81.65	0.05
P11	197.58	Q100_RCP	81.7	387.19	392.77	389.85	389.76	389.69	0.89	203.04	791.95		3.9	0.73		80.93	0.77
P10	196.89	Q100_RCP	81.7	387.18	392.79	389.72	389.91	389.91	0.86	159.87	536.83		3.36	1.14		77.68	4.02
P9	188.42	Q100_RCP	81.7	386.31	387.81	388.11	388.72	388.72	0.85	185.88	705.94	1.29	3.8	0.98	1.37	77.75	2.57
P8	181.28	Q100_RCP	81.7	386.05	387.8	387.87	388.73	388.63	0.68	124.42	391.49	1.12	3.15	1.21	3.9	68.47	9.33
P7	160.79	Q100_RCP	81.7	385.93	391.11	387.29	388.46	388.46	0.78	156.83	545.63		3.48	1.43		68.77	12.93
P6	153.08	Q100_RCP	81.7	385.84	391.48	386.98	388.26	388.26	0.77	160.73	567.85		3.53	1.39		70.48	11.22
P5	140.99	Q100_RCP	81.7	385.38	390.67	387.54	387.73	387.69	0.94	182.77	659.41		3.61	0.53		81.52	0.18
P4	119.44	Q100_RCP	81.7	385.18	390.4	386.51	387.52	387.52	0.84	172.15	622.18		3.61	1.57		71.95	9.75
P3	95.62	Q100_RCP	81.7	384.81	390.26	385.96	387.11	387.11	0.85	165.94	579.57		3.49	1.59		70.95	10.75
P2	81.98	Q100_RCP	81.7	384.53	387.16	386.08	386.91	386.91	0.89	167.64	580.46		3.46	1.73		70.56	11.14
P1	58.89	Q100_RCP	81.7	384.48	385.66	385.75	386.55	386.52	0.84	151.45	505.86	1.59	3.34	1.55	3.32	69.21	9.17

PREČNI PREREZ NOVE PREMOSTITVE



PODATKI O PREPUSTU PRI PRETOKU Q100 + PS

River: 1 Profile: Q100_RCP_8.5
Reach 1 RS: 202 Plan: HOT_UR1_9m

Plan: HOT_UR1_9m 1 1 RS: 202 Profile: Q100_RCP_8.5

E.G. US. (m)	390.75	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	390.15	E.G. Elev (m)	390.71	390.61
Q Total (m3/s)	81.70	W.S. Elev (m)	389.76	389.69
Q Bridge (m3/s)	81.61	Crit W.S. (m)	389.71	389.59
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	2.44	2.48
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	4.29	4.25
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	19.04	19.24
Weir Submerg		Froude # Chl	0.88	0.86
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	57.11	57.19
Min El Weir Flow (m)	389.58	Hydr Depth (m)	1.97	1.98
Min El Prs (m)	391.59	W.P. Total (m)	13.01	12.73
Delta EG (m)	0.19	Conv. Total (m3/s)	646.4	661.1
Delta WS (m)	0.39	Top Width (m)	9.68	9.71
BR Open Area (m2)	31.06	Frctn Loss (m)	0.10	0.01
BR Open Vel (m/s)	4.32	C & E Loss (m)	0.01	0.03
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	229.26	226.45
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	983.91	961.55

Zaradi bližine regionalne ceste smo z niveleto ceste vezani, saj večje nadvišanje ni možno. Varnostna višna ob desnem oporniku znaša 0.50m.

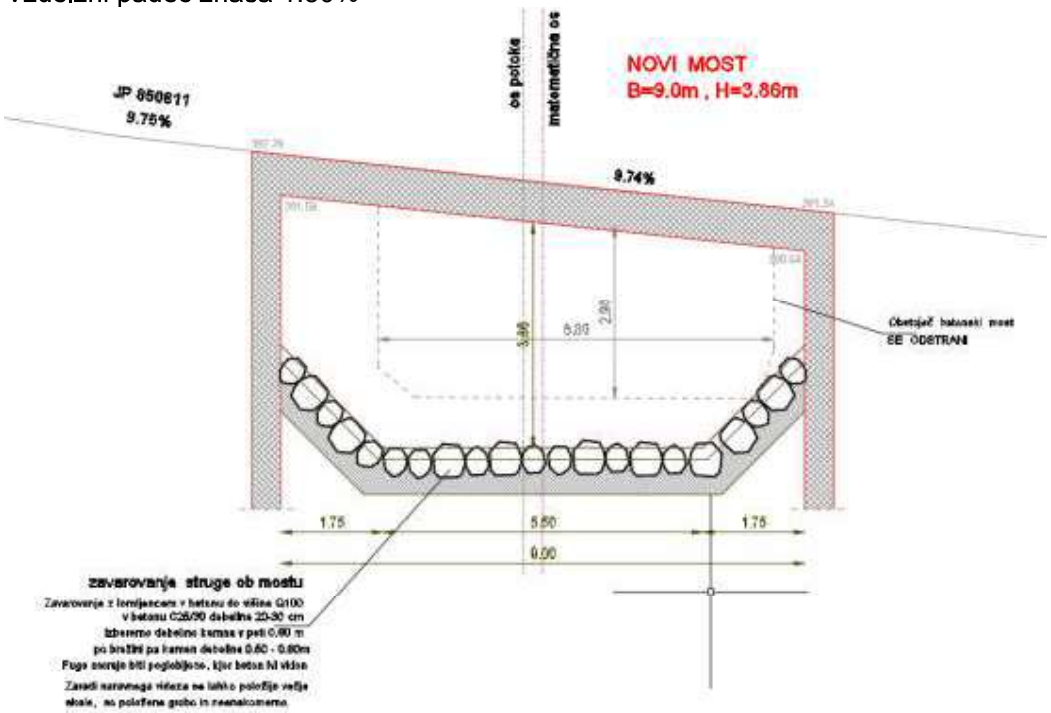
T.6. VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

Obstoječ most je poddimenzioniran AB most na betonskih opornikih. Predvideva se izgradnja nadomestnega AB mostu. Ob izgradnji mostu se bo posegalo tudi v strugo potoka na dolžini cca 50m, z izgradnjo zaščite dna in brežin umestitvijo petih pragov po 0.40m.ter mostnih opornikov ob premostitvi.
Za premagovanje višinske razlike smo umestili 5 prepadnih pragov iz lomljenca v betonu, ki nadomeščata dva odstranjena pragovavišine 0.50m in 1.80m. Zaradi umestitve petih manjših pragov je bistveno nižja gladina, poleg tega pa je omogočen tudi prehod rib, saj pragovi 0.40m omogočajo lažji prehod rib.

Na rezultatih izračuna obstoječega stanja je razvidno, da obstoječi most in zožanje profila ob premostitvi povzroča zajezbo. Obstoječ most prevaja osnovno Q100, vendar brez varnostne višine. Višji pretoki pa se prelivajo preko ceste.
Zaradi poddimenzioniranega mostu je potrebno zgraditi nadomestni most ob čim manjših posegih v potok in obstoječo cesto. Ob teh izhodiščih smo pripravili tudi predvideno ureditev struge za nadomestni most.

Za znižanje gladin v območju nadomestnega mostu je potrebna ureditev struge v območju obstoječega mostu. Med profili P8 in P17 smo predvideli poglobitev struge. Vzdolžni padec dna znaša 1.50%, kjer se s petimi pragovi višine 40cm zopet priključimo na obstoječo niveleto. Brežine pa se zavarujejo v dolžini 45m. Dno je široko 5.50 m brežine pa v naklonu 1:1. V območju opornikov se ohranja enak normalni profil. Brežine in dno med pragovi se zavarujejo z zloženim lomljencem s skalami debeline 0.80 do 1.00m, pragovi pa so iz lomljenca v betonu. V območju mostu pa je predviden tlak iz lomljenca debeline 50-60cm v betonu debeline 20-30 cm, s poglobljenimi fugami, kjer beton v fugah NI viden.

Obstoječ normalni profil struge je naslednji:
Širina dna b=5.50 m
Naklon brežin m=1.0
Vzdolžni padec znaša 1.50%



T.6.1 Zavarovanje dna in brežin

Zavarovanje dna in brežin se izračuna iz vlečne sile P , katera je izračunana za vzdolžni padec 1.5% in za predviden mostni profil širine 9.0 m pri pretoku Q100+PS, in znaša do 240N/m2 , kar je razvidno iz izračuna s HEC-RAS in priložene tabele prevodnosti in vlečnih sil v karakterističnem profilu.

Izračuna se po naslednji enačbi:

NORMALNI PROFIL STRUGE

ZAVAROVANJE STRUGE

$$S = \rho \cdot g \cdot Rh \cdot i$$

ro= gostota vode =	1000	
Rh = hidravlični radij	1.63	m
i = vzdolžni padec	0.0150	
S= strižna napetost =.	240	N/m2

$$v = \sqrt{\frac{S}{\rho}}$$

S= strižna napetost =.	240.000	
ro= gostota vode =	1000.000	
v2 =	0.49	
D1=max. deb samostojne skale =	0.69	m
D2=max. deb zloženih skal =	0.24	m

Iz zgornjega izračuna je razvidno, da je potrebno zavarovanje na celotnem območju. Po pravilu se zavarujejo brežine kadar vlečna sila (napetost) preseže vrednost 40 N/m2.

Zavarovanje se izvede v območju novega prepusta in prepadnih pragov, zaradi povečane hitrosti toka in možne erozije zaradi vrtinčenja.

Na podlagi tega je na odseku med P8 in P17 predvideno zavarovanje dna in brežin do višine Q100 + PS z lomljencem debeline 80-100cm.
Brežine in dno med pragovi se zavarujejo z zloženim lomljencem s skalami debeline 0.80 do 1.00m, pragovi pa so iz lomljenca v betonu.
V območju mostu pa je predviden tlak iz lomljenca debeline 50-60cm v betonu debeline 20-30 cm, s poglobljenimi fugami, kjer beton v fugah **NI** viden.

T.7. Zaključek

S tem elaboratom smo preučili obstoječe razmere in dokazali, da vpliv izgradnje nadomestnega mostu ne bo imel negativnih posledic na obstoječ vodni režim. Z izgradnjo novega mostu širine 9.0m na potoku Hotuljka ne vplivamo na vodni režim in ne poslabšujemo obstoječe razmere.

- Mostna razpetina na potoku B=9.0m je določena na podlagi hidravličnega izračuna .
- Najnižja točka spodnjega roba konstrukcije naj ne bo nižja kot 390.64 m.n.v. na gorvodni strani mostu, kar zagotavlja da se gladina Q100 +PS na profilu nad mostom, kjer nastopi zajezba, nahaja 50 cm pod najnižjim spodnjim robom konstrukcije mostu, v sredini mostu pa varnostna višina znaša 0.99m.
- Zavarovanje dna in brežin v dolžini 50.0m je dimenzionirano na podlagi vlečnih sil, uporabljeni so naravni materiali.

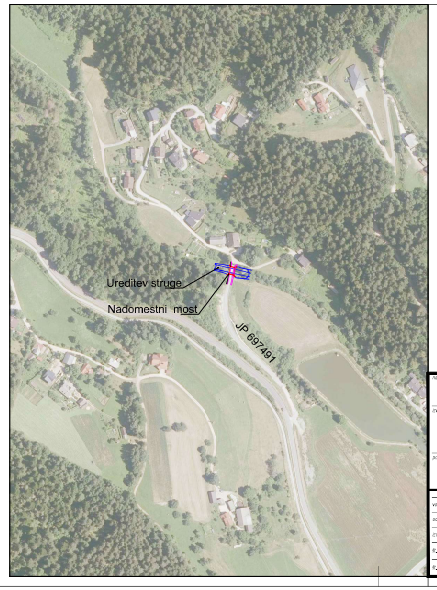
Z upoštevanjem rezultatov tega elaborata je potrebno pridobiti mnenje DRSV na predlog projektanta, ter pristopiti k izdelavi PZI načrta za obravnavan odsek rekonstrukcije ceste.

Maribor 25.11.2024

sestavil:
B. Mavri, dipl.ing.gr.



E . 1 . 5 RISBE

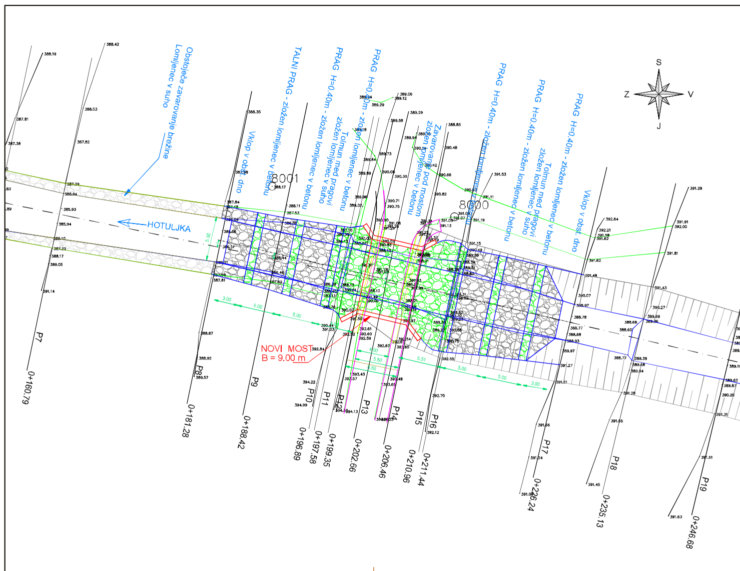


PREGLEDNA SITUACIJA
M 1:2500

naročnik:	OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem
izvajalec:	PLANUM d.o.o. Maistrova ulica 24 2000 Maribor
projektant:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

	ime in priimek	št. zbornice	podpis
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta		datum	November 2024
št. načrta	747 / 2024	št. dokumenta	

lokacija:	naselje Brdinje
projekt. naloga:	NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA
	HIDROTEHNIČNO POROČILO
načrtovana vsebina:	PREGLEDNA SITUACIJA
faza: P Z I	merilo: 1:2500
arhiv. oznaka: BM Biro	št. priloge: G.1



GRADBENA SITUACIJA

potok HOTULJKA

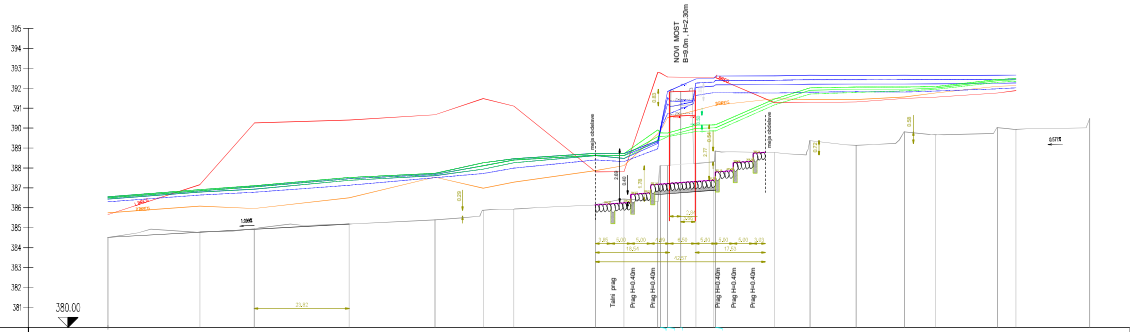
M 1:250

naročnik:	OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem	Lokacija:	naselje Brdinje
izvajalec:	PLANUM d.o.o. Maistrova ulica 24 2000 Maribor	projekt, načrt:	NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA HIDROTEHNIČNO POROČILO
podizvajalec:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek	vsebina/naslov risbe:	GRADBENA SITUACIJA

	ime in priimek	id. številka	podpis
vodja, projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta:		datum:	November 2024
št. načrta:	747 / 2024	dopolnitev:	

faza:	P Z I	merilo:	1:250
avtor risbe:	BM Biro	št. priloge:	G.2

VZDOLŽNI PROFIL
potok HOTULJKA
M 1:500/100

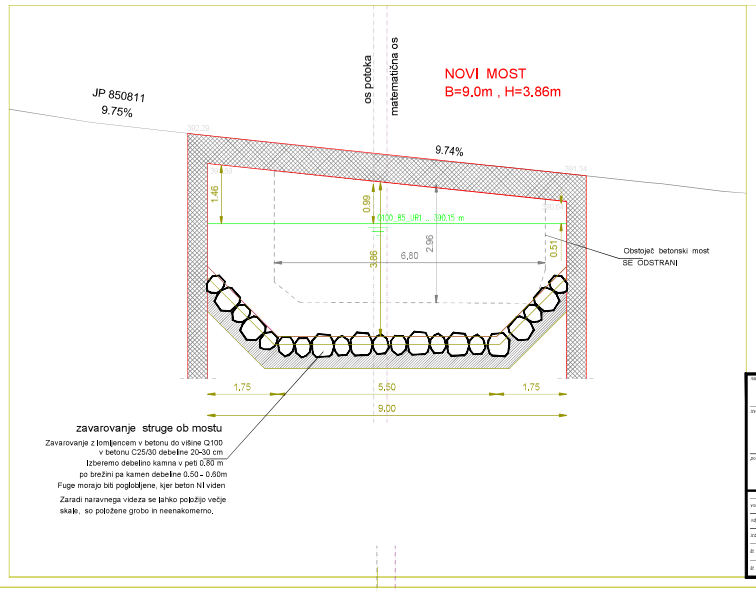




OZNAKE PROFILOV	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23
STACIONAŽE	0+000.00	0+023.09	0+036.73	0+060.55	0+084.37	0+105.92	0+126.63	0+147.12	0+167.61	0+188.10	0+208.59	0+229.08	0+249.57	0+270.06	0+290.55	0+311.04	0+325.85	0+340.74	0+352.86	0+367.97	0+380.08	0+399.57	0+415.39	0+431.21	0+449.73
KOTE DNA	384.91	384.79	384.95	385.16	386.40	386.86	386.95	386.16	386.44	386.73	386.84	386.84	386.84	386.84	386.84	386.84	388.78	388.97	389.13	389.84	389.66	390.02	390.02	390.47
KOTE LEVEGA BREGA	385.66	387.16	390.26	390.47	390.67	391.48	391.11	391.93	392.03	392.06	392.06	392.06	392.06	392.06	392.06	392.06	391.27	391.28	391.31	391.49	391.55	391.78	391.88	
KOTE DESNEGA BREGA	385.75	386.68	386.36	388.59	387.53	388.39	387.79	387.87	388.11	388.34	388.52	388.52	388.52	388.52	388.52	387.15	391.47	391.43	391.43	389.56	389.76	392.10	392.13	
GLADINA Q100_OB	386.44	386.79	386.63	387.38	387.68	387.94	388.36	388.62	388.95	389.21	389.31	389.31	389.31	389.31	389.31	390.24	391.58	392.20	392.29	392.29	392.22	392.24	392.27	
KOTE NIVELETE								386.14	386.35	386.57	387.06	387.12	387.18											
VZDOLŽNI NAKLONI																								

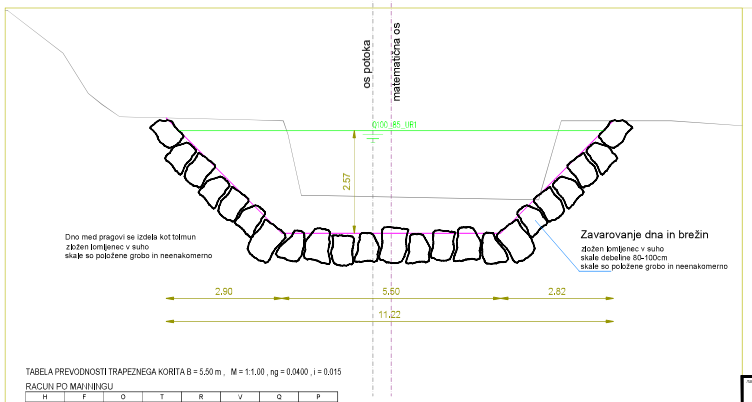
naročnik:	OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem		lokacija: naselje Brdinje
projektant:	PLANUM d.o.o. Maistrova ulica 24 2000 Maribor		projekt naziv: NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA
podizvajalec:	BM BIRO Bojan Mavri, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek		HIDROTEHNIČNO POROČILO
	ime in priimek	IZ, številka	podpis
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	
vodja projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
sodelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
št. projekta		datum: November 2024	vsebina: VZDOLŽNI PROFIL
št. načrta	747 / 2024	digitalno:	faza: P.Z.I. merilo: 1:500/100
			izdelovalec: BM Biro št. priloge: G.3

Pov. = 0,27 m2



KARAKTERISTIČNI PROFIL
NOVI MOST - Hotuljka
M 1:50

investitor: OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM, Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem			lokacija: naselje Brdinje
projektant: PLANUM d.o.o., Maistrova ulica 24, 2000 Maribor			objekt, načrt: NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA
podizvajalec: BM BIRO, Bojan Mavri, s.p., Šqška pot 30, 2241 Spodnji Duplek			HIDROTEHNIČNO POROČILO
	ime in priimek	id.številka	podpis
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	vsebina/naslov načrta: KARAKTERISTIČNI PROFIL
odg.projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	faza: P Z I; merilo: 1:50
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	arhivska št.: BM Biro; št.priloge: G.4.1
št.projekta		datum: November 2024	
št.načrta	747 / 2024	digitalno:	



KARAKTERISTIČNI PROFIL
Hotuljka
M 1:50

TABELA PREVODNOSTI TRAPEZNEGA KORITA B = 5,50 m , M = 1:1.00 , ng = 0,0400 , i = 0,015
RACUN PO MANNINGU

H	F	O	T	R	V	Q	P
m	m2	m	m		m/s	m3/s	N/m2
0,20	1,14	6,07	5,90	0,19	1,00	1,15	27,66
0,40	2,36	6,63	6,30	0,36	1,54	3,63	52,37
0,60	3,66	7,20	6,70	0,51	1,95	7,14	74,83
0,80	5,04	7,76	7,10	0,65	2,30	11,57	95,54
1,00	6,50	8,33	7,50	0,78	2,60	16,87	114,84
1,20	8,04	8,89	7,90	0,90	2,86	23,01	133,02
1,40	9,66	9,46	8,30	1,02	3,10	29,99	150,28
1,60	11,36	10,03	8,70	1,13	3,33	37,80	166,74
1,80	13,14	10,59	9,10	1,24	3,54	46,45	182,56
2,00	15,00	11,16	9,50	1,34	3,73	55,95	197,84
2,20	16,94	11,72	9,90	1,45	3,91	66,30	212,64
2,40	18,96	12,29	10,30	1,54	4,09	77,52	227,04
2,60	21,06	12,85	10,70	1,64	4,26	89,62	241,09
2,80	23,24	13,42	11,10	1,73	4,42	102,62	254,83
3,00	25,50	13,99	11,50	1,82	4,57	116,53	268,31

ZAVAROVANJE STRUGE

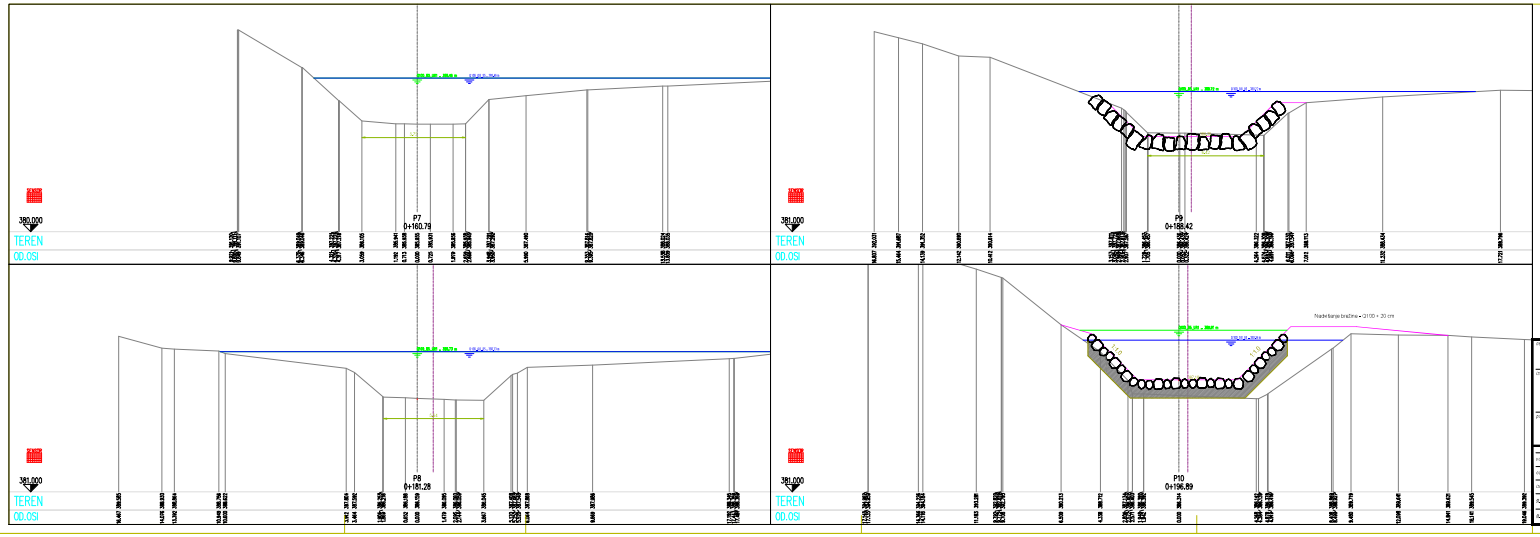
$$S = \rho \cdot g \cdot Rh \cdot i$$

ro= gostota vode =	1000
Rh = hidravlični radij	1.63 m
i = vodoravni padec	0.0150
S= strižna napetost =	240 N/m2

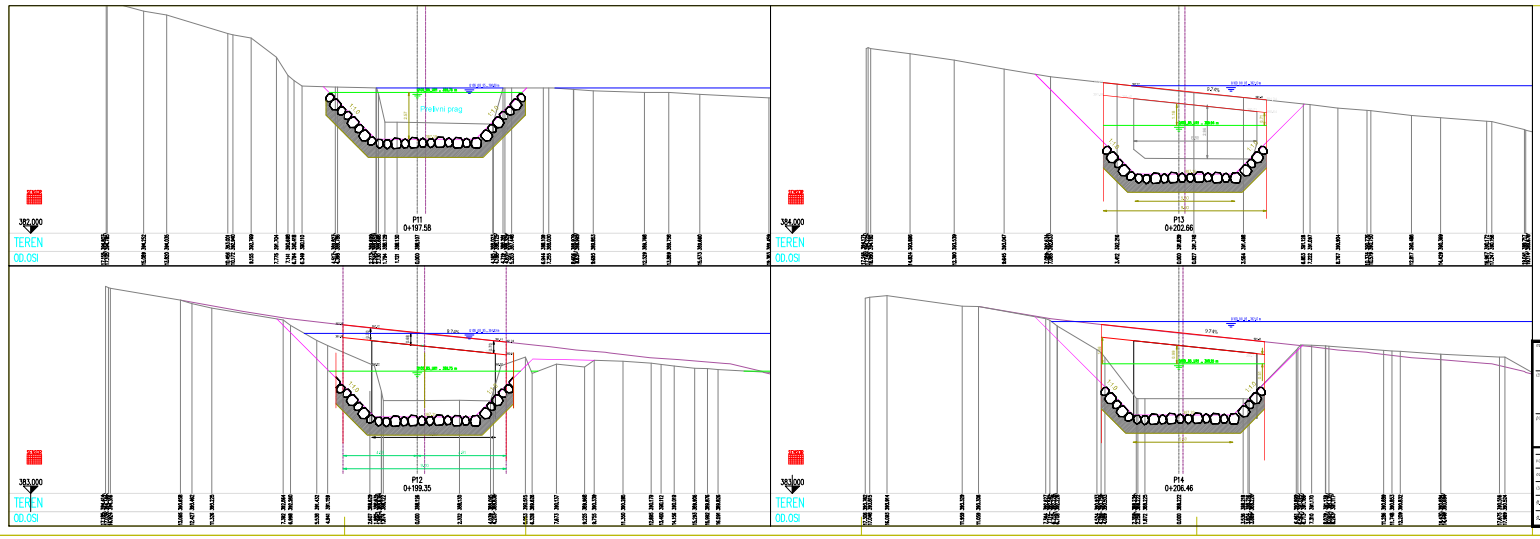
$$v = \sqrt{\frac{S}{\rho}}$$

S= strižna napetost =	240.000
ro= gostota vode =	1000.000
v2 =	0.49
D1=max. deb samostojne skale =	0.99 m
D2=max. deb zloženh skal =	0.24 m

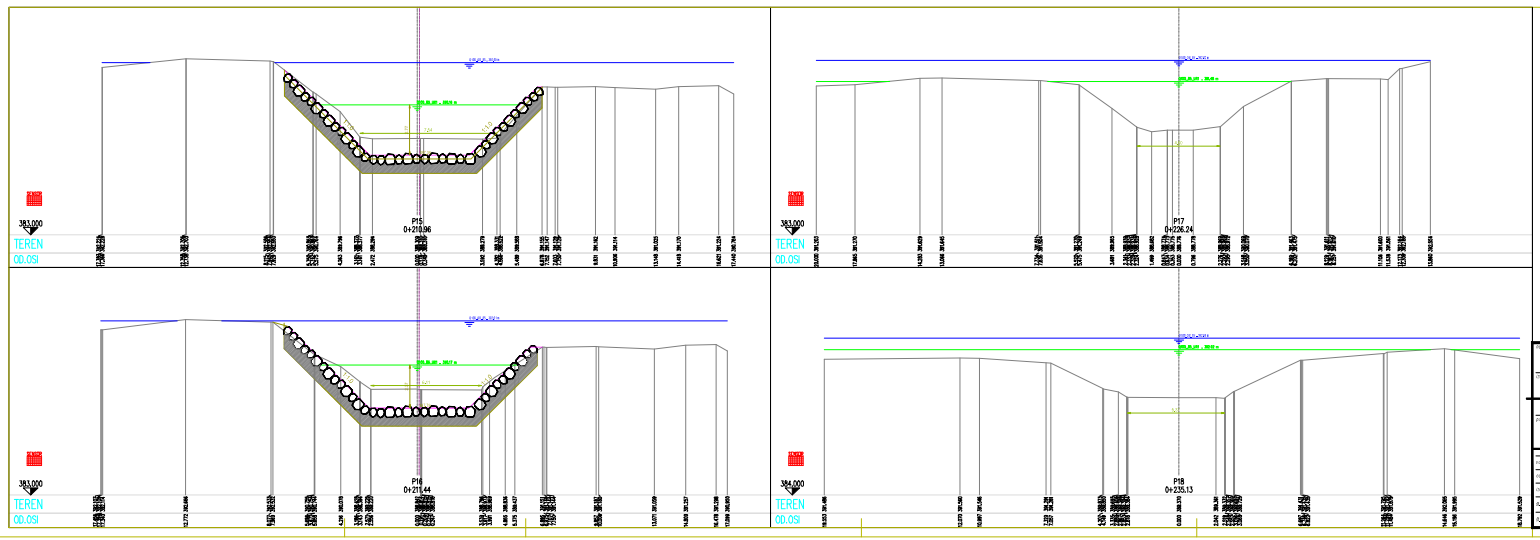
investitor: OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM, Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem			lokacija: naselje Brdinje
projektant: PLANUM d.o.o., Maistrova ulica 24, 2000 Maribor			objekt, načrt: NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA
podizvajalec: BM BIRO, Bojan Mavri, s.p., Šqška pot 30, 2241 Spodnji Duplek			HIDROTEHNIČNO POROČILO
	ime in priimek	id.številka	podpis
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	vsebina/naslov načrta: KARAKTERISTIČNI PROFIL
odg.projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	faza: P Z I; merilo: 1:50
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	arhivska št.: BM Biro; št.priloge: G.4.2
št.projekta		datum: November 2024	
št.načrta	747 / 2024	digitalno:	



PREČNI PROFILI
Radovski potok P7 - P10
M 1:100



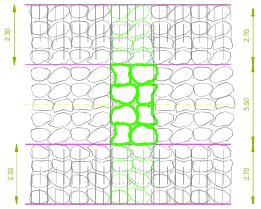
PREČNI PROFILI
Radovski potok P11 - P14
M 1:100



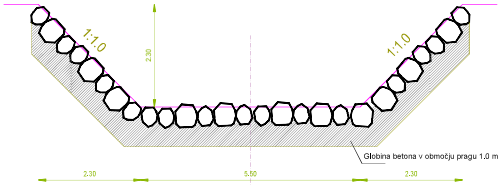
PREČNI PROFILI
Radovski potok P15 - P18
M 1:100

naročnik:	OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem
lokacija:	naselje Brdinje
projektant:	PLANUM d.o.o. Maistrova ulica 24 2000 Maribor
projekt, načrt:	NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA
odgovorni projektant:	BM BIRO Bojan Mavrič, s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek
HIDROTEHNIČNO POROČILO	
	ime in priimek / G. številka / podpis
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g. / G-0413
vodja projektanta	B. MAVRIČ d.i.g. / G-0490
odgovorni projektant	B. MAVRIČ d.i.g. / G-0490
G. projekta	datum: November 2024
G. načrta	747 / 2024 / digitalno
načrtovalec:	BM Biro
načrtovalec slike:	PREČNI PROFILI
list:	P Z I
merilo:	1:100
št. priloge:	G.5.1 / G.5.2 / G.5.3

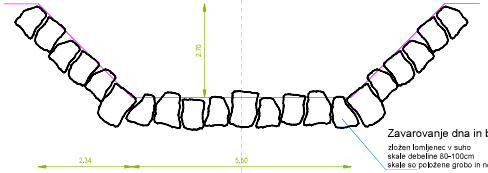
TLORIS



PREREZ A - A



PREREZ B - B

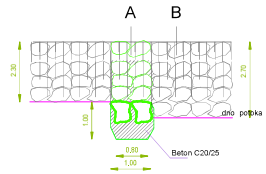


Zavarovanje dna in brežin
zložen lomljenec v suho
skale debeline 80-100cm
skale so položene grobo in neenakomerno

Dno med pragovi se izdela kot tolmun
zložen lomljenec v suho
skale so položene grobo in neenakomerno

Zaradi naravnega videza se lahko položijo večje skale, so položene grobo in neenakomerno.

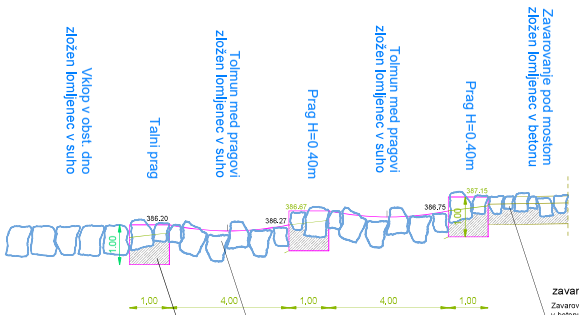
VZDOLŽNI PREREZ



TIPSKI PREPADNI PRAG H=0.40m
PRAG IZ KAMNA V BETONU
M 1:50

naročnik: OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM, Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem			lokacija: naselje Brdinje
izvajalec: PLANUM d.o.o., Maistrova ulica 24, 2000 Maribor			projekt, načrt: NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA, HIDROTEHNIČNO POROČILO
podizvajalec: BM BIRO, Bojan Mavri, s.p., Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek			nadomestni naziv načrta: DETAJL PRAGU
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	faza: P Z I; merilo: 1:50
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	datum: November 2024
št. projekta			avtor načrta: BM Biro; št. priloge: G.6.1
št. načrta	747 / 2024		digitalno

DETAJL TOLMUNA MED PRAGOVI
M 1:50



zavarovanje struge ob mostu
Zavarovanje z lomjencem v betonu do višine Q100
v betonu C25/30 debeline 20-30 cm
Izberemo debelino kamna v peti 0,80 m
po dnu in brežini pa kamen debeline 0,50 - 0,60m
Fuge morajo biti poglobljene, kjer beton NI viden

Zaradi naravnega videza se lahko položijo večje skale, so položene grobo in neenakomerno.

Zavarovanje dna in brežin med pragovi
zložen lomljenec v suho
skale debeline 80-100cm
Zaradi naravnega videza se lahko položijo posamezne večje skale
Dno med pragovi se izdela kot tolmun
zložen lomljenec v suho
skale so položene grobo in neenakomerno

Talni ali prepadni prag
zložen lomljenec v betonu
skale debelne 60-80cm - položene grobo in neenakomerno
Fuge morajo biti poglobljene - beton v fugan NE sme biti viden

naročnik: OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM, Gačnikova pot 5, 2390 Ravne na Koroškem			lokacija: naselje Brdinje
izvajalec: PLANUM d.o.o., Maistrova ulica 24, 2000 Maribor			projekt, načrt: NADOMESTNI MOST NA POTOKU HOTULJKA, HIDROTEHNIČNO POROČILO
podizvajalec: BM BIRO, Bojan Mavri, s.p., Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek			nadomestni naziv načrta: DETAJL TOLMUNA
vodja projekta	D. REPA u.d.i.g.	G-0413	faza: P Z I; merilo: 1:50
odg. projektant	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	
izdelal	B. MAVRI d.i.g.	G-0490	datum: November 2024
št. projekta			avtor načrta: BM Biro; št. priloge: G.6.2
št. načrta	747 / 2024		digitalno