










KAINA
zaštita i uređenje okoliša

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK
OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA
NA OKOLIŠ**

**Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave
ribljih staza na rijeci Mirni, Istarska županija**



Zagreb, lipanj 2024.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih staza na rijeci Mirni, Istarska županija	
Nositelj zahvata	Hrvatske vode Ulica grada Vukovara 220 10 000 Zagreb	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Mob: 0915630113 katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Suradnik na izradi elaborata	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.grad
Suradnik iz Kaina d.o.o.	 Vanja Geng, mag.geol.	
Vanjski suradnici iz Hidroeko d.o.o.	 Nikolina Anić, mag.ing.aedif.	 Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	

KAINA d.o.o.
ZAGREB

Zagreb, lipanj 2024.

SADRŽAJ

UVOD	5
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	7
1.1. Postojeće stanje.....	10
1.2. Planirano stanje.....	15
1.2.1. Hidrološki proračun	19
1.2.2. Proračun dozvoljenih naprezanja.....	28
1.2.3. Tehničko rješenje.....	30
1.3. Varijantna rješenja	61
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	61
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	61
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	61
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom	61
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	62
2.2.1. Klimatološka obilježja	62
2.2.2. Klimatske promjene.....	62
2.2.3. Vode i vodna tijela.....	72
2.2.4. Poplavni rizik.....	96
2.2.5. Kvaliteta zraka.....	100
2.2.6. Svjetlosno onečišćenje.....	101
2.2.7. Geološka i tektonska obilježja	102
2.2.8. Tlo.....	106
2.2.9. Poljoprivreda	108
2.2.10. Šumarstvo.....	110
2.2.11. Lovstvo.....	114
2.2.12. Krajobraz	115
2.2.13. Bioekološka obilježja	116
2.2.14. Zaštićena područja.....	124
2.2.15. Ekološka mreža	126
2.2.16. Kulturno - povijesna baština	130
2.2.17. Stanovništvo	131
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	132
3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša.....	132
3.1.1. Utjecaj na zrak	132
3.1.2. Klimatske promjene	132
3.1.3. Vode i vodna tijela.....	143
3.1.4. Poplavni rizik.....	144
3.1.5. Tlo	144
3.1.6. Šumarstvo	144

3.1.7. Lovstvo	144
3.1.8. Krajobraz	145
3.1.9. Bioekološka obilježja	145
3.1.10. Zaštićena područja.....	146
3.1.11. Ekološka mreža	146
3.1.12. Kulturno – povijesna baština.....	148
3.1.13. Stanovništvo	148
3.2. Opterećenje okoliša	149
3.2.1. Buka.....	149
3.2.2. Otpad	149
3.2.3. Svjetlosno onečišćenje	149
3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	150
3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	150
3.5. Kumulativni utjecaj	150
3.6. Opis obilježja utjecaja	151
4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.....	151
5. Izvori podataka	152
6. Dodatak 1.....	156
7. Dodatak 2 - Nacrti	160

UVOD

Nositelj zahvata, Hrvatske vode planira rekonstrukciju postojećih hidrotehničkih građevina, na način da se kreiranjem ribljih staza omogući kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama na potezu od utoka rijeke Mirne u more do mosta Buzet, u ukupnoj duljini od 37 km, uključujući i pritoke na predmetnoj dionici. Na dionici od Ponte Portona do mosta Buzet kontinuitet toka presječen je nizom hidrotehničkih građevina čija je osnovna namjena umirenje toka te stabilizacija dna korita. U sadašnjem stanju te građevine otežavaju kretanje vodenih organizama duž toka.

Ribljom stazom se naziva kanal opremljen elementima koji omogućuju postizanje željenih hidrauličkih karakteristika potrebnih da bi ribe mogle plivati stazom. Elementi ribljih staza obuhvaćaju preljeve, pregrade, otvore, kamene blokove. Prirodnom ribljom stazom nastoji se oponašati prirodno korito rijeke. Specifičnost ovog tipa je prisutnost kamenog supstrata na dnu kojim se povećava hrapavost korita. Kako kameni supstrat najčešće nije dovoljan da omogući povoljne hidrauličke uvjete na kraćim dionicama, dodatno prigušenje toka na prirodnoj stazi može se izvesti postavljanjem većih kamenih blokova čime se ujedno stvaraju i mjesta pogodna za odmor ribljih vrsta.

Riblje staze općenito moraju biti projektirane tako da omoguće prijelaz i najslabijim jedinkama unutar pojedinih vrsta, a s druge strane geometrija riblje staze širina, dubina moraju biti projektirane tako da omoguće prolaz odraslim, najvećim jedinkama pojedine vrste. S hidrauličkog stajališta važno je ograničiti maksimalnu brzinu vode koja će u zadanim uvjetima biti dosegnuta.

Zahvat obuhvaća 10 lokacija na kojima bi se kreirale riblje staze. Devet lokacija nalazi se na području grada Buzeta, a jedna na području Općine Motovun u Istarskoj županiji.

Za navedeni zahvat rekonstrukcije i izgradnje nositelj zahvata je obvezan provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 03/17).

Navedeni zahvat nalazi se u Prilogu III. Uredbe pod točkama:

- 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale, a vezano uz točku
- 5. Izmjena zahvata s ovog Priloga koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu prirode i okoliša.

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) nositelj zahvata obvezan je provesti prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27.

Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje značajni krajobraz Istarske toplice nalaze se od lokacije 9 na udaljenosti od oko 340 m. Posebni rezervat šumske vegetacije Motovunska šuma nalazi se na udaljenosti od oko 870 m.

Zahvat obuhvaća dio područja ekološke mreže Natura 2000, posebnog područja od značaja za vrste i staništa (PPOVS) HR2000619 Mirna i šire područje Butonige. Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000018 Učka i Čićarija, udaljeno oko 800 m od zahvata (lokacija 1).

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provode se prije izdavanja građevinske dozvole.

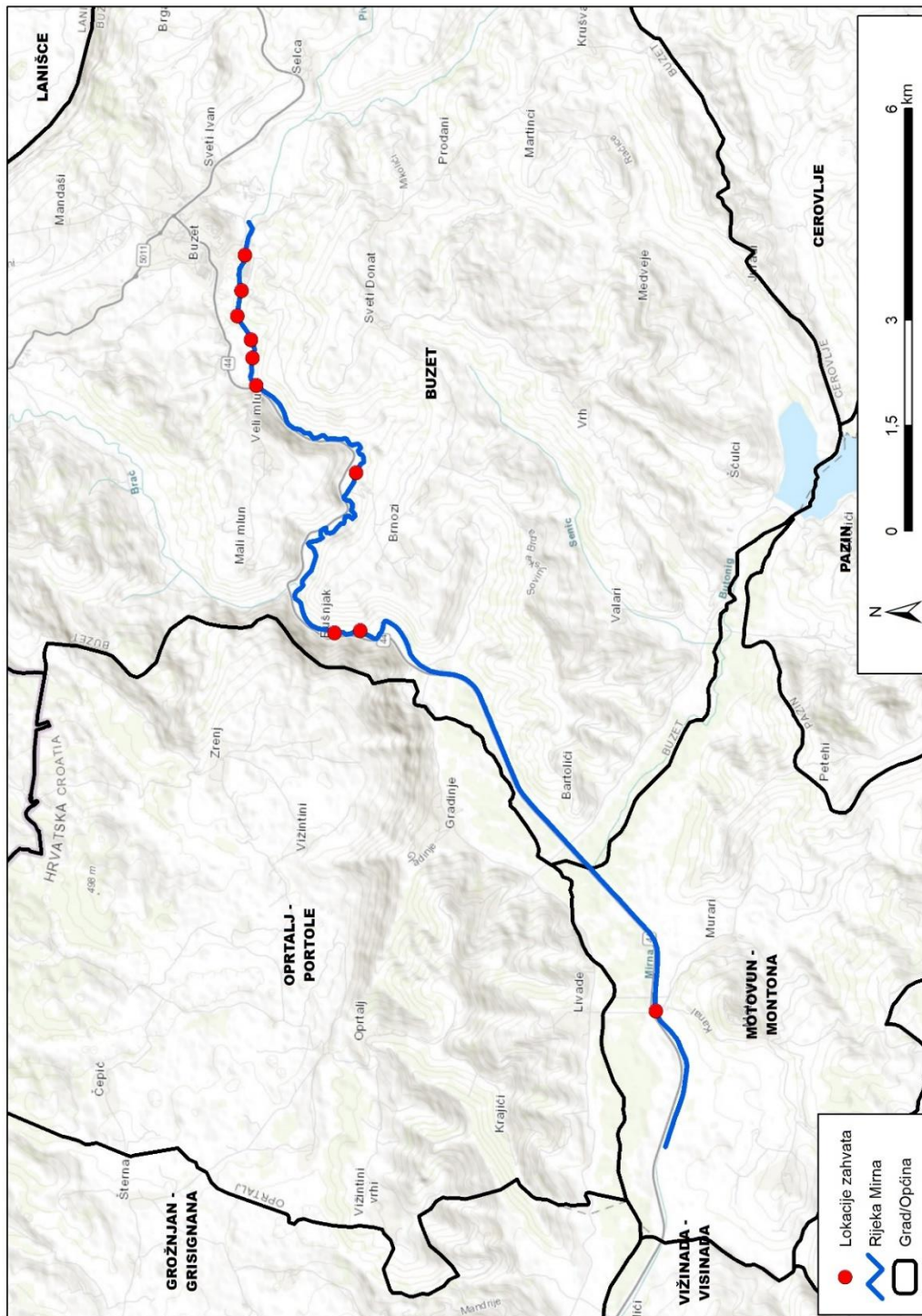
Ovaj elaborat izrađen je na temelju relevantne projektne dokumentacije:

- Idejno rješenje, E-012-24 Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih, Geokon, Zagreb, svibanj 2024.

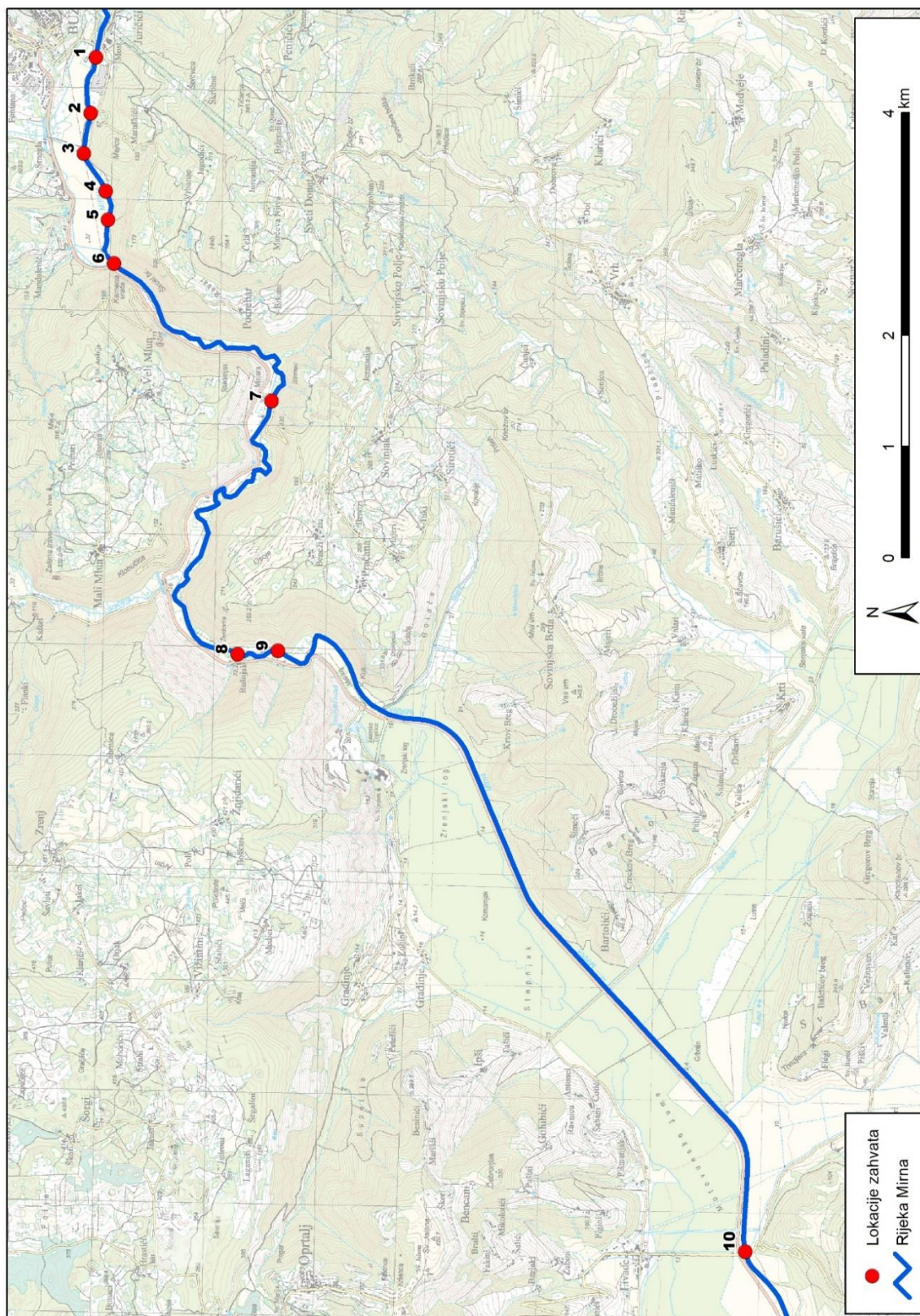
Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (Dodatak 1.).

1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

Zahvat se nalazi na području grada Buzeta (lokacije 1-9) i Općine Motovun (lokacija 10) u Istarskoj županiji (Slika 1.1, Slika 1.2 i Slika 1.3).

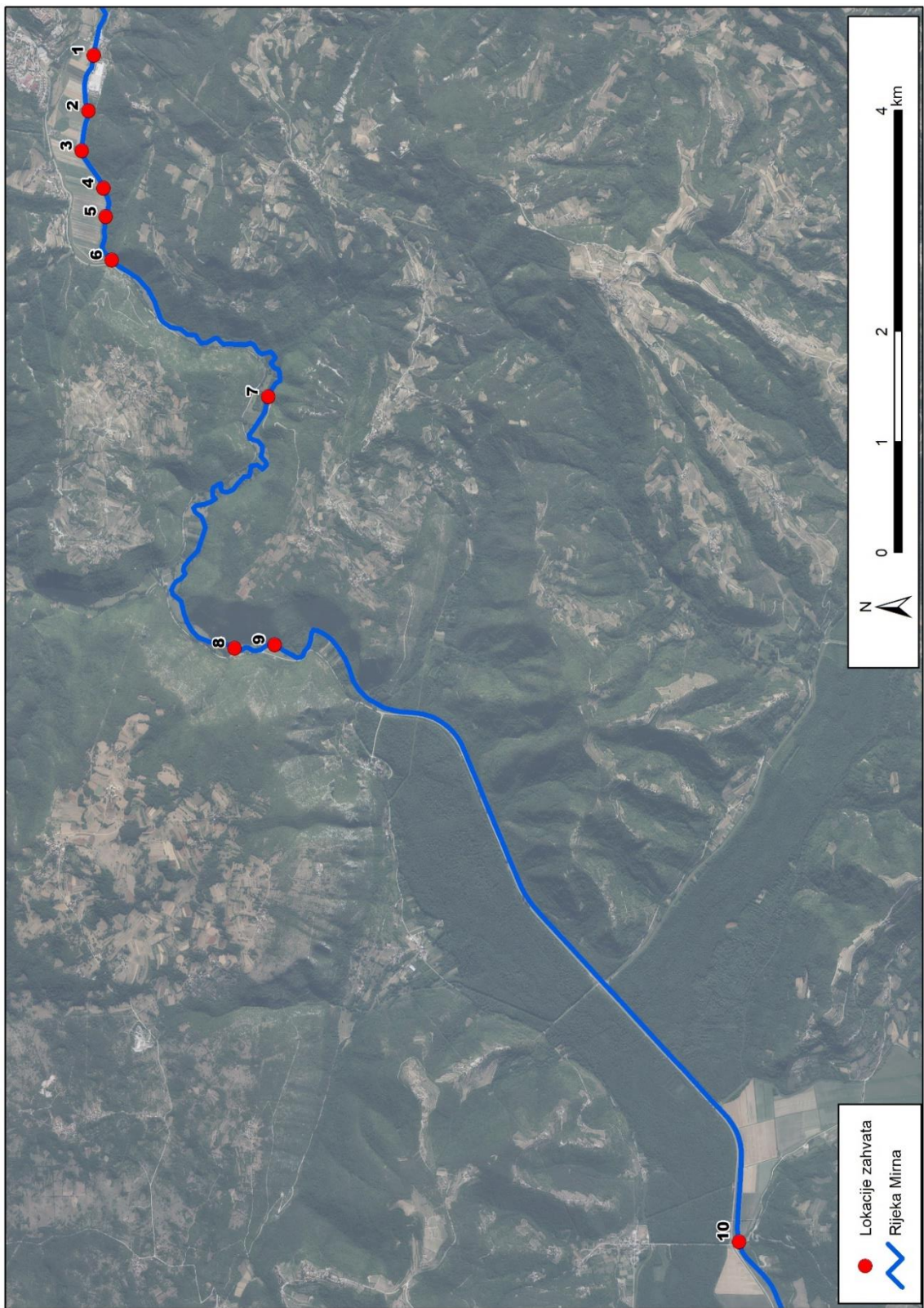


Slika 1.1 Lokacija zahvata s obzirom na smještaj na području Grada i Općine (Izvor: www.esri.com)



Slika 1.2 Lokacija zahvata na topografskoj karti 1:25 000 (Izvor: Geoportal)

Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih staza na rijeci Mirni, Istarska županija



Slika 1.3 Lokacija zahvata na orto – foto podlozi (Izvor: Geoportal)

1.1. Postojeće stanje

Rijeka Mirna je po duljini glavnog toka (38.5 km), ukupnoj veličini slivnog područja, kao i vodnoj bilanci koja čini oko 30 % ukupne vodne bilance istarskog područja najznačajniji površinski vodotok na području Istarske županije. Zbog geoloških i geomorfoloških obilježja slivnog područja ima razvijenu površinsku hidrografsku mrežu te je stoga karakterizira izrazita bujičnost, kao i produkcija nanosa u slivu, te pronos i njegova sedimentacija koja se nakon regulacije glavnog toka Mirne odvija uglavnom na samom ušću u more. Osim s neposrednog sliva površine oko 405 km², Mirna se prihranjuje i preljevnim vodama nekoliko jakih krških izvora koji su uključeni u vodoopskrbni sustav - Sv. Ivana u Buzetu, Bulaža kod Istarskih toplica te Gradola.

Zbog geoloških i geomorfoloških obilježja slivnog područja ima razvijenu površinsku hidrografsku mrežu te je stoga karakterizira izrazita bujičnost, kao i produkcija nanosa u slivu, te pronos i njegova sedimentacija koja se nakon regulacije glavnog toka Mirne odvija uglavnom na samom ušću u more. Proces produkcije i pronosa nanosa, te naposljetku i njegova taloženja, uzrokovao je formiranje aluvijalne doline Mirne.

Na području sadašnjeg rasprostiranja aluvijalne doline Mirne se još za povijesnih vremena nalazio morski zaljev duboko usječen u središnji dio istarskog poluotoka. Prvi radovi na regulaciji toka Mirne započeli su 1912., a do početka II svjetskog rata izvedena je regulacija prvih 9 km glavnog korita na području Donjeg dijela sliva Mirne te je izgrađen hidromelioracijski sustav odvodnje 800 ha poljoprivrednog zemljišta s desne obale tog dijela toka Mirne.

Poslije II svjetskog rata dovršena je regulacija donjeg toka Mirne do Portonskog mosta, kao i radovi na odvodnjavanju lijeve strane tog dijela doline Mirne. Nakon katastrofalnih poplava 1964. godine napravljen je novi projekt uređenja sliva Mirne - „Vodoprivredna osnova sliva Mirne“ (1965.). Po tom je projektu do 1972. dovršena regulacija Mirne na dionici od Portonskog mosta do Istarskih toplica u vidu izvedbe potpuno novog korita i njemu po nasipu izvedena paralelna cesta P. Porton - Buzet s lijeve strane doline srednje Mirne.

Dolina srednje Mirne trebala je biti privedena poljoprivrednoj proizvodnji te su provedeni i opsežni radovi na krčenju šume, kad je posječeno oko 250 ha šumskih sastojina. Od toga je izuzeta jedino površina od 281 ha autohtone šume neposredno uz Istarske toplice. Prema rješenju nove regulacije, preusmjereni su tokovi voda u novo regulirano korito koje je nasipom i trupom ceste odijeljeno od ostatka doline. Stoga je na dijelu područja Motovunske šume promijenjena razina podzemnih voda u tlu, a staro je korito Mirne u srednjem dijelu toka ostalo izvan funkcije. S druge strane, zbog hidrotehničkog napuštanja starog korita rijeke Mirne koje je meandriralo dolinom srednje Mirne, bitno je smanjena protočnost sustava izgrađenih odvodnih kanala u samoj šumi, tako da se javljaju i pojave zamočvarenja pojedinih dijelova područja.

Realizirana hidrotehnička rješenja na slivu Mirne izvedena su prvenstveno u svrhu zaštite područja od velikih voda i odvodnje poljoprivrednih površina njenog dolinskog toka. Provedenim regulacijskim radovima zadnjih 50-tak godina na području srednje Mirne kao i obnovom sustava

održavanja osnovne kanalske mreže tijekom posljednjih nekoliko godina, uvelike je povećana sigurnost branjenog dolinskog toka rijeke Mirne od pojava velikih voda. Međutim, navedeni zahvati promijenili su uvjete odvodnje područja srednje Mirne.

Na dionici od Ponte Portona do mosta Buzet kontinuitet toka presječen je nizom hidrotehničkih građevina čija je osnovna namjena umirenje toka te stabilizacija dna korita. U sadašnjem stanju te građevine otežavaju kretanje vodenih organizama duž toka. Lokacije planiranih zahvata prikazane



su na slikama u nastavku (Slika 1.4 - Slika 1.13).

Lokacija br. 1

U postojećem stanju na lokaciji br.1 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 41,75 m n.m..



Slika 1.4 Lokacija 1

Lokacija br. 2

U postojećem stanju na lokaciji br.2 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 39,42 m n.m..



Slika 1.5 Lokacija 2

Lokacija br. 3

Postojeće stanje na lokaciji br.3 uključuje betonski prag sa slapištem na koti 37,11 m n.m..



Slika 1.6 Lokacija 3

Lokacija br. 4

U postojećem stanju na lokaciji br.4 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 35,82 m n.m..



Slika 1.7 Lokacija 4

Lokacija br. 5

U postojećem stanju na lokaciji br.5 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 34,10 m n.m..



Slika 1.8 Lokacija 5

Lokacija br. 6

U postojećem stanju na lokaciji br.6 izgrađen je betonski prag sa slapištem, duljine približno 62 m. Primarni betonski prag je na koti 32,42 m n.m., sekundarni na koti 31,07 m n.m., a nizvodni na koti 31,31 m n.m.



Slika 1.9 Lokacija 6

Lokacija br. 7

U postojećem stanju na lokaciji br.7 izgrađen je betonski prag na koti 26,43 m n.m..



Slika 1.10 Lokacija 7

Lokacija br. 8

U postojećem stanju na lokaciji br.8 izgrađen je betonski prag s brzotokom na koti 19,05 m n.m.,.



Slika 1.11 Lokacija 8

Lokacija br. 9

U postojećem stanju na lokaciji br.9 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 16,43 m n.m..



Slika 1.12 Lokacija 9

Lokacija br. 10

U postojećem stanju na lokaciji br.10 izgrađen je primarni prag sa slapištem, duljine oko 65 m. Primarni prag je na koti 8,00 m n.m., sekundarni na koti 6,95 m n.m. Primarni betonski prag je u postojećem stanju izgrađen od kamenih blokova, dok je sekundarni prag betonski.



Slika 1.13 Lokacija 10

1.2. Planirano stanje

Predmet elaborata je rekonstrukcije postojećih hidrotehničkih građevina, na način da se kreiranjem ribljih staza omogući kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama na potezu od utoka rijeke Mirne u more do mosta Buzet, u ukupnoj duljini od 37 km, uključujući i pritoke na predmetnoj dionici.

Ribljom stazom se naziva kanal opremljen elementima koji omogućuju postizanje željenih hidrauličkih karakteristika potrebnih da bi ribe mogle plivati stazom. Elementi ribljih staza obuhvaćaju preljeve, pregrade, otvore, kamene blokove, itd. Osnovna podjela ribljih staza svodi se na dva projektna pristupa, tehničke i prirodne. Svaki tip u nastavku spomenutih staza ima domenu unutar koje je pogodan za korištenje. Specijalni tipovi, ili su namijenjeni pojedinim vrstama riba ili se primjenjuju u uvjetima kada nema mogućnosti izbora jednostavnijeg rješenja.

Prirodnom ribljom stazom nastoji se oponašati prirodno korito rijeke. Specifičnost ovog tipa je prisutnost kamenog supstrata na dnu kojim se povećava hrapavost korita. Kako kameni supstrat najčešće nije dovoljan da omogući povoljne hidrauličke uvjete na kraćim dionicama, dodatno prigušenje toka na prirodnoj stazi može se izvesti postavljanjem većih kamenih blokova čime se ujedno stvaraju i mjesta pogodna za odmor ribljih vrsta.

Riblje staze općenito moraju biti projektirane tako da omoguće prijelaz i najslabijim jedinkama unutar pojedinih vrsta, a s druge strane geometrija riblje staze širina, dubina moraju biti projektirane tako da omoguće prolaz odraslim, najvećim jedinkama pojedine vrste. S hidrauličkog stajališta važno je ograničiti maksimalnu brzinu vode koja će u zadanim uvjetima biti dosegnuta

(pad i duljina riblje staze uz traženi protok i dubinu). Isto tako pojava turbulentog toka smanjuje sposobnost ribljih vrsta za svladavanjem struje vode i uzrokuje iscrpljivanje jedinki. Iz tog razloga je preporuka da riblje staze sadrže bazene za odmor ili da se smanji visinska razlika između pojedinačnih bazena i poveća dužina staze u uzvodnom smjeru.

Riblje rampe svrstavaju se među prirodne riblje staze, jer se pri njihovoj izvedbi nastoji što više kopirati prirodne tokove i njihovu strukturalnu raznolikost. Izrađuju se kao integralni dio neke pregrade ili brane, u pravilu uz obalu na kojoj su prisutne manje struje i brzine. Pogodne su i kod nefunkcionalnih pragova kojima je potrebna restauracija i tada se mogu izraditi po cijeloj širini poprečnog presjeka korita.

Dakle, budući da u koritu rijeke Mirne postoje nefunkcionalni pragovi kojima je potrebna rekonstrukcija, izabrano rješenje uključuje izgradnju riblje rampe cijelom širinom korita u obliku kaskadne konstrukcije od niza pragova koje tvore bazene za odmor i sklonište riba. Rješenje također uključuje povećanje hrapavosti korita ugradnjom kamenih blokova različitih veličina, koji također reguliraju migraciju uzvodno uzduž glavne struje, te je ograničavaju na mali dio poprečnog presjeka vodotoka.

Predmetni zahvat se temelji na rekonstrukciji postojećih hidrotehničkih građevina, na način da se kreiranjem ribljih staza omogući kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama na potezu od utoka rijeke Mirne u more do mosta Buzet, u ukupnoj duljini od 37 km. Sva rješenja predviđena su unutar granica javnog vodnog dobra. Predložena rješenja ne smanjuju postojeću razinu zaštite od poplava u slivu.

Prema studiji Definiranje ekološki prihvatljivog protoka Mirne (Oikon, 2013) kao glavni bioindikator, tj. kao glavna ciljna vrsta prema čijim je biološkim i ekološkim zahtjevima određen oblik i veličinu riblje staze, te oblikovanje dna korita, odabrana je riba mren (jadranska ili talijanska mrena), *Barbus plebejus* Bonaparte. Njena je prisutnost zabilježena na svim istraživanim lokalitetima, osim u gornjem toku Drage, jedinom istraživanom području gdje uopće nije zabilježena niti jedna vrsta ribe. Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i sur., 2006) uvrštena je među ugrožene vrste riba u Hrvatskoj (EN) te je Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Narodne novine br. 99/09) uvrštena na popis strogo zaštićenih divljih svojti u Republici Hrvatskoj.

Osnovni podaci o indikatorskoj vrsti ribe: *Barbus plebejus* (Mrakovčić i sur., 2006; Kottelat i Freyhof, 2007; Freyhof i Brooks, 2011; <http://www.ribe-hrvatske.com>; <http://www.fishbase.org>):

Hrvatsko ime: mren

Klasifikacija:

Red: Cypriniformes

Porodica: Cyprinidae

Morfologija:

Leđna peraja: IV tvrde perajne šipčice / 8 mekanih perajnih šipčica

Podrepna peraja: III-IV tvrde perajne šipčice / 5 mekanih šipčica

Prsne peraje: I tvrda šipčica / 15-17 mekanih šipčica

Trbušne peraje: II tvrde perajne šipčice / 8 mekanih šipčica

Repna peraja: 17 šipčica

Broj kralješaka: 42-45

Broj ljustaka u bočnoj pruzi: (62) 65-72 (80)

Broj ljustaka iznad bočne pruge: 11-16

Broj ljustaka ispod bočne pruge: 10-13

Ima dva para brčića.

Dužina njuške je veća od promjera oka.

Maks. veličina:

70,0 cm (mužjak);

maksimalna zabilježena masa: 6000 g

Osnovne smjernice korištene u projektiranju odabranog rješenja ribljih rampi prema dostupnoj literaturi su sljedeće:

- Širina rampe ovisi o raspoloživom protoku, ali ne bi smjela biti manja od 2,0 m. Dubina vode kod srednjeg protoka trebala bi iznositi $h = 0,3 - 0,4$ m. I dubina i širina prvenstveno ovise o ribljim vrstama za koje se projektira riblja rampa.
- Riblje rampe se izvode pod nagibima manjim od 1:20, a često ni takvi nagibi nisu dovoljni da brzine toka ne prekorače dopuštene vrijednosti od 1,6 - 2,0 m/s. U tim slučajevima se koriste veliki kameni blokovi kojima se nastoji povećati hrapavost, a time smanjit brzine i povećat dubine. Kameni blokovi se mogu postavljat nasumice u nepravilnom rasporedu ili na način da preko cijele širine rampe tvore poprečne pragove. Kod nepravilnog rasporeda, svrha kamenih blokova je da povećaju hrapavost rampe i pruže skloništa ili odmorišta za ribe. Postavljanjem kamenih blokova da tvore pragove, postiže se stvaranje bazena, koji opet služe kao odmorište za ribe, a prilikom malih protoka osigurava potrebne razine vode.
- Velike brzine uzrokuju eroziju dna i obala. Obale se u tu svrhu stabiliziraju kamenim blokovima ili riprappom, čak i preko razine srednje vode. Gornji dijelovi obale se osiguravaju sadnjom vegetacije. Nizvodni dio riblje rampe, tj. ulaz u riblju rampu, zaštićuje se sa više slojeva kamenja. Kod korita otpornih na eroziju, minimalna duljina osiguranog dna iznosi od 3 - 5 m. Za pješćana dna, potrebno je osigurati dno u duljini 7-10 visina rampe.
- Veći protoci, karakteristični za riblje rampe, imaju i svoje prednosti u vidu privlačnih struja, što ribama olakšava nalaženje ulaza u riblju stazu. Također, zbog povoljnih struja moguće

je postaviti ulaz u riblju rampu nizvodnije nego što je to uobičajeno za ostale tipove ribljih staza. Time se dobivaju dulje staze blažeg nagiba s dubljim bazenima za odmor riba.

- Na izlazu riblje staze često je potrebno napraviti konstrukciju s kontrolnim uređajem radi reguliranja protoka, posebno kad postoji vjerojatnost velikih fluktuacija u razini vode ili poplavnih voda.

U tablici u nastavku (Tablica 1.1) prikazane su maksimalne kratkotrajne brzine po pojedinim zonama rijeke ovisno o tipu riblje staze te visinskoj razlici koju je potrebno savladati ribljom stazom.

Tablica 1.1 Maksimalne kratkotrajne brzine po pojedinim zonama rijeke ovisno o tipu riblje staze te visinskoj razlici koju je potrebno savladati ribljom stazom

Ukupna visinska razlika	Zona pastrve, gornji tok	Zona pastrve, donji tok	Zona lipljena	Zona mreke	Zona deverike
Tehničke riblje staze					
<3m	2,2	2,1	2,0	1,8	1,7
3 do 6 m	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
6 do 9 m	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5
>9 m	1,9		1,8	1,5	
Prirodne riblje staze – obilazni tok					
<5m	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5
5 do 10 m	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
>10m	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9
Prirodne riblje staze – riblje rampe					
<5m	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5
5 do 10 m	1,9	1,8	1,8	1,6	1,5
>10m	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3

Za promatranu dionicu, ukupna visinska razlika koja se savladava ribljom stazom iznosi manje od 5 metara, pa maksimalna brzina za projektiranu prirodnu riblju stazu u odabranoj zoni iznosi 1,6 - 1,5 m/s.

U tablici u nastavku (Tablica 1.2) prikazane su karakteristične vrijednosti nagiba dna korita rijeke u kojoj se projektira riblja rampa na temelju zonacije rijeka prema referentnoj ribljoj populaciji, ovisno o duljini dionice.

Tablica 1.2 Karakteristične vrijednosti nagiba dna na temelju zonacije rijeka ovisno o duljini dionice

	Zona pastve, gornji tok	Zona pastve, donji tok	Zona lipljena	Zona mrene	Zona deverike
<i>nagib [%]</i>					
<1m	10,00-1,65	1,65-1,25			
1 do 5 m	5,00-1,50	1,50-0,75	0,75-0,30	0,30-0,10	0,10-0,00
5 do 25 m	2,00-1,45	1,45-0,60	0,60-0,20	0,20-0,05	0,05-0,00
25 do 100 m		1,250-0,450	0,450-0,125	0,125-0,033	0,033-0,00
>100 m			do 0,075	0,075-0,025	0,025-0,00

Nagib riblje rampe odabran je iz preporučenih tablica s obzirom na parametre odabrane iz uvjeta zonacije rijeke. U sljedećoj tablici (Tablica 1.3) prikazani su preporučeni nagibi dna riblje rampe, te je kao referentni nagib dna rampe predmetne dionice izabran nagib od 1:50, iznimno manji.

Tablica 1.3 Preporučene veličine nagiba ribljih rampi (BMLFUW 2012)

	Zona pastve, gornji tok	Zona pastve, donji tok	Zona lipljena	Zona mrene	Zona deverike
<i>nagib</i>	1:15	1:20	1:20-1:30	1:30-1:50	-

1.2.1. Hidrološki proračun

Za analizu hidroloških uvjeta na promatranom području mjerodavne su hidrološke postaje Motovun i Buzet sa raspoloživim podacima izmjerenih protoka rijeke Mirna.

Hidrološka postaja Motovun na Mirni osnovana je 1977. godine. Prema zapisima u bazi podataka DHMZ-a kota nule vodokaza ove postaje je 7,040 m n.m. Na postaji se mjere vodostaj i protok Mirne.

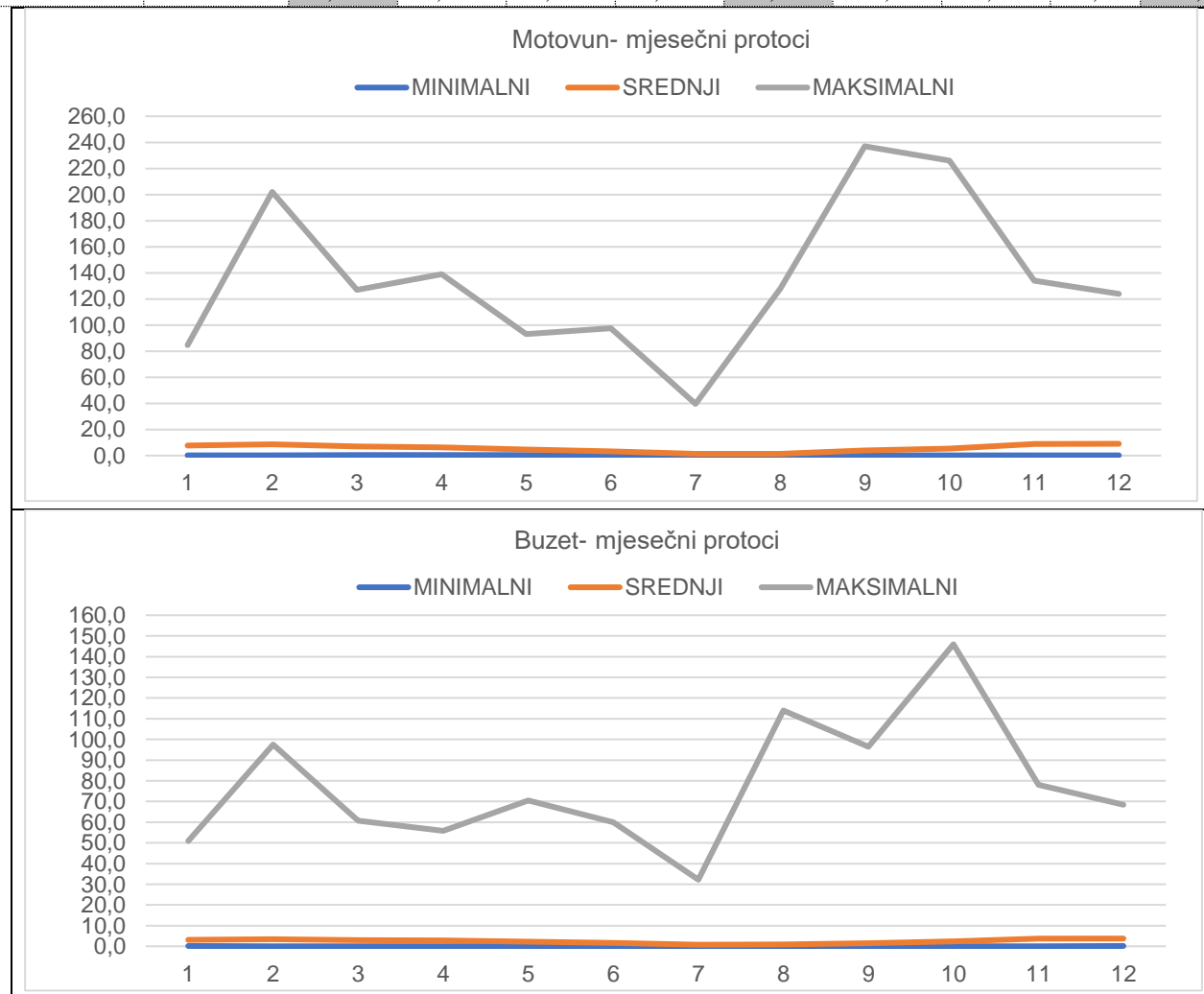
- Najmanji protok izmjeren je dana 28. kolovoza 2000. godine u iznosu od 0,061 m³/s, dok je najveći iznosio 237,4 m³/s zabilježen 29. rujna 2022. godine.
- Najniži vodostaj izmjeren je dana 30. listopada 1985. godine u iznosu od 9 cm (7,13 m n.m.), dok je najviši iznosio 544 cm (12,48 m n.m.) zabilježen 22. listopada 1993. godine.
- Hidrološka postaja Buzet na Mirni osnovana je 1928. godine. Prema zapisima u bazi podataka DHMZ-a kota nule vodokaza ove postaje je 42,067 m n.m. Na postaji se mjere vodostaj i protok Mirne.
- Najmanji protok izmjeren je dana 02. listopada 1985. godine u iznosu od 0,000 m³/s, dok je najveći iznosio 146,0 m³/s zabilježen 22. listopada 1993. godine.
- Dana 02. listopada 1985. godine bilježi se presušivanje korita Mirne, najviši vodostaj izmjeren je dana 22. listopada 1993. godine u iznosu od 270 cm (44,767 m n.m.).

Za potrebe izrade projekta Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica u koritu rijeke Mirne sa ciljem uspostave ribljih staza na raspolaganju su bili rezultati mjerenja mjesečnih protoka za period 1954 – 2022 za hidrološku postaju Buzet, odnosno rezultati mjerenja mjesečnih protoka za period 1978 – 2022 za hidrološku postaju Motovun.

Obradom mjesečnih podataka protoka u razdoblju rada pojedine postaje formirani su nizovi maksimalnih, minimalnih i srednjih mjesečnih i godišnjih protoka, koji su prikazani u nastavku (s pripadajućom osnovnom statističkom obradom).

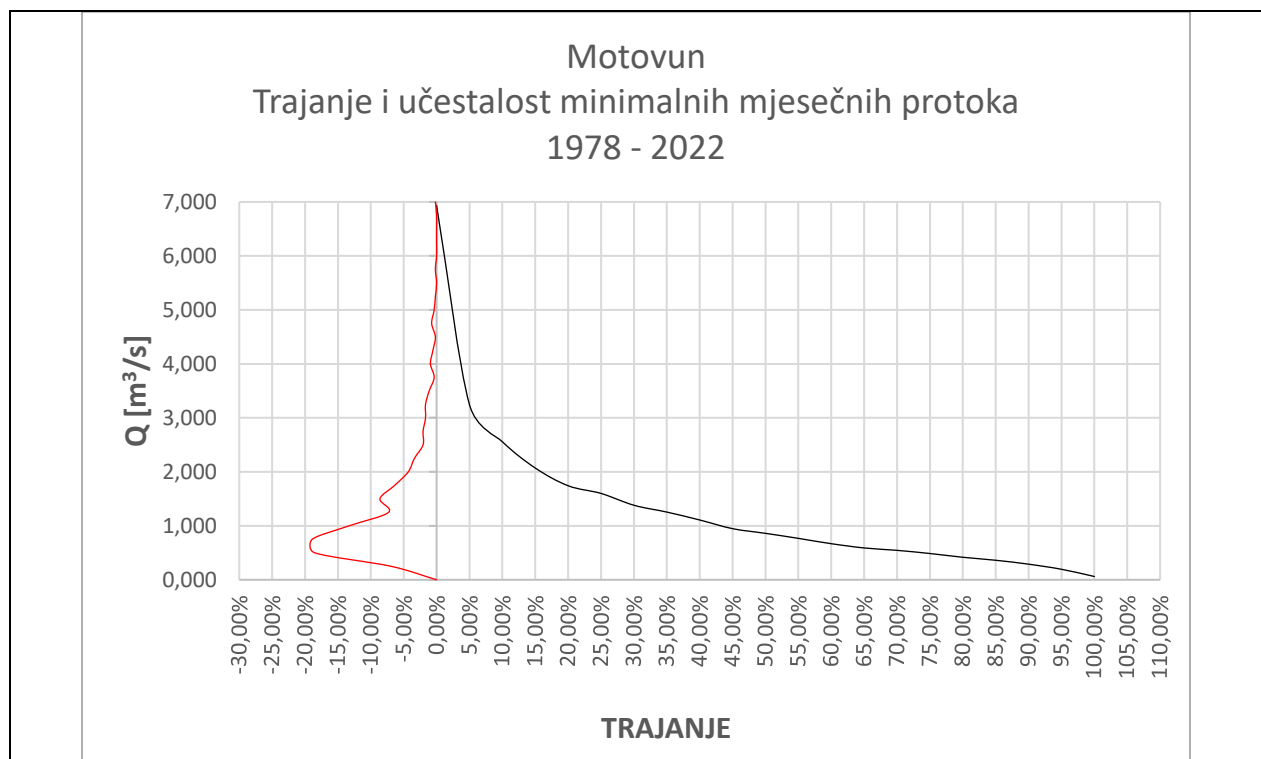
Analizirani su minimalni, srednji i maksimalni mjesečni protoci za hidrološku postaju Motovun i Buzet.

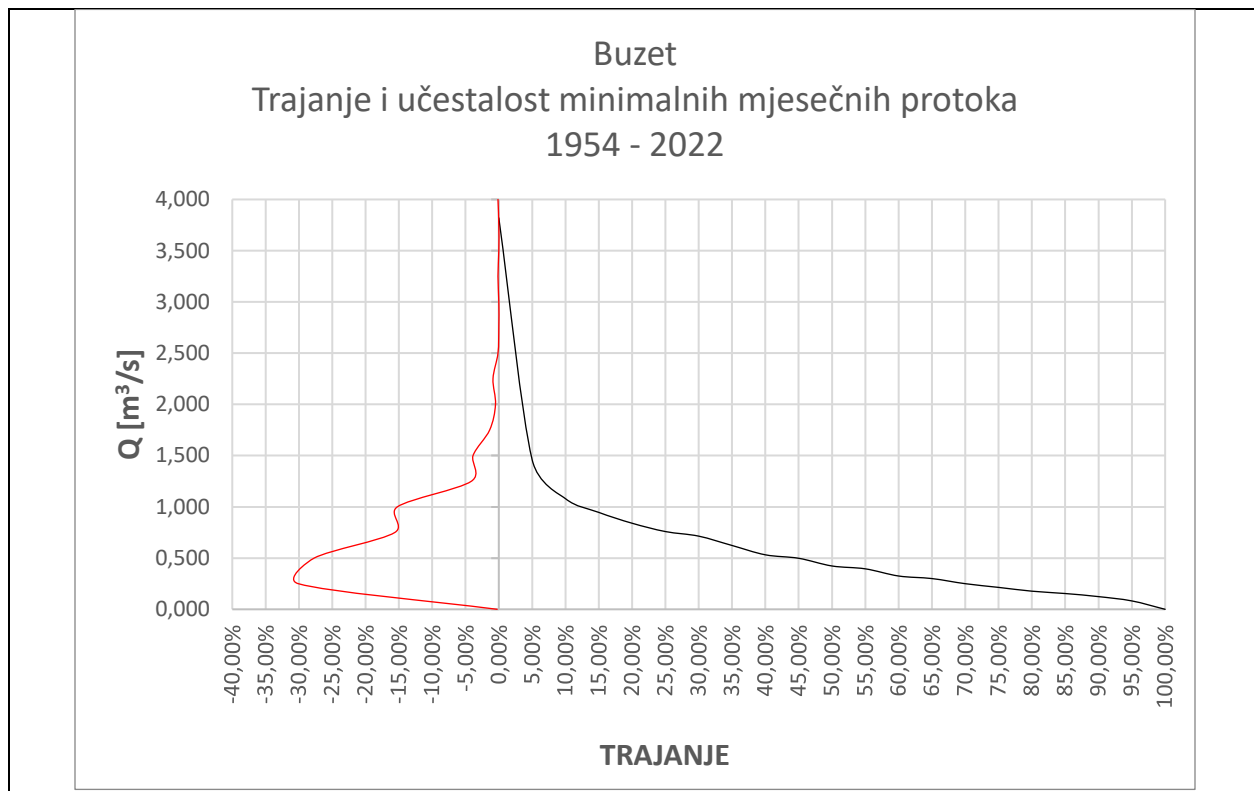
Hidrološka stanica	Razdoblje obrade	PROTOCI								
		Minimalni			Srednji			Maksimalni		
		min	sr	max	min	sr	max	min	sr	max
Motovun	1978-2022	0,061	1,181	6,930	0,147	5,60	30,60	0,19	32,55	237,00
Buzet	1954-2022	0,000	0,546	3,820	0,007	2,44	12,50	0,11	15,21	146,00



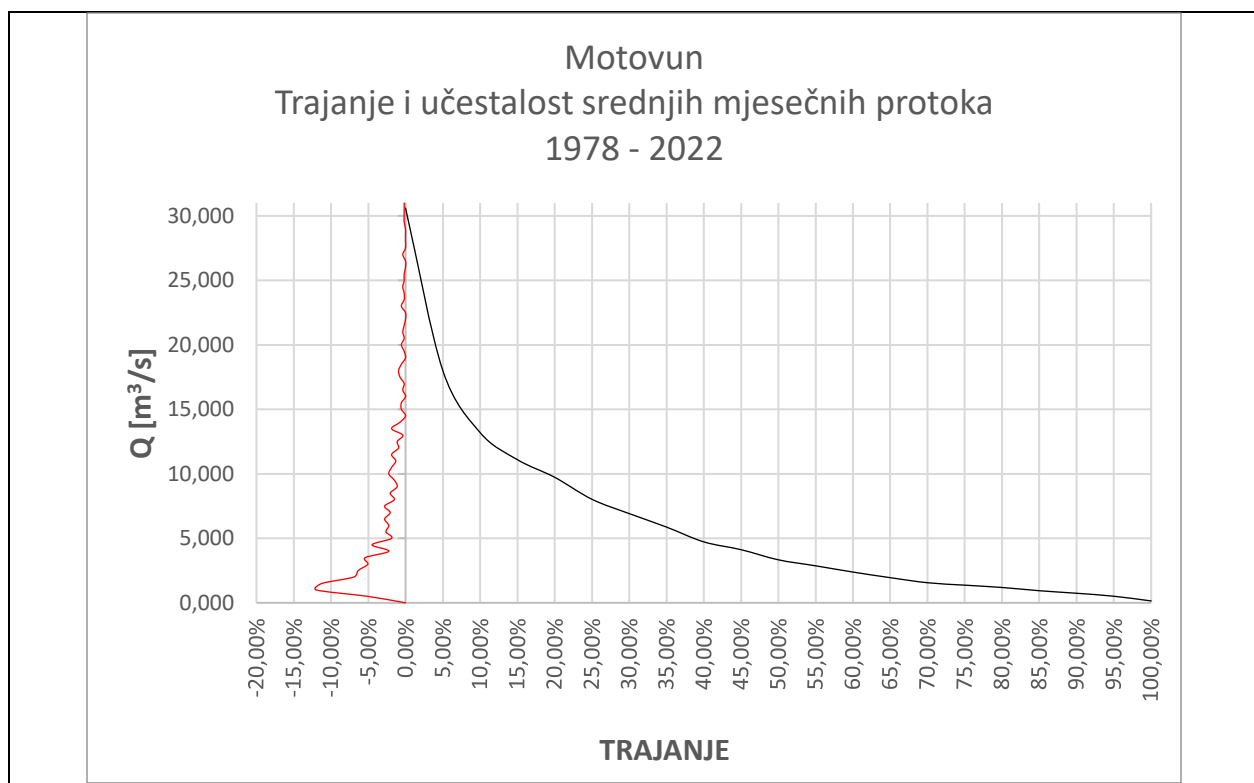
Slika 1.14 Mjesečni raspored protoka

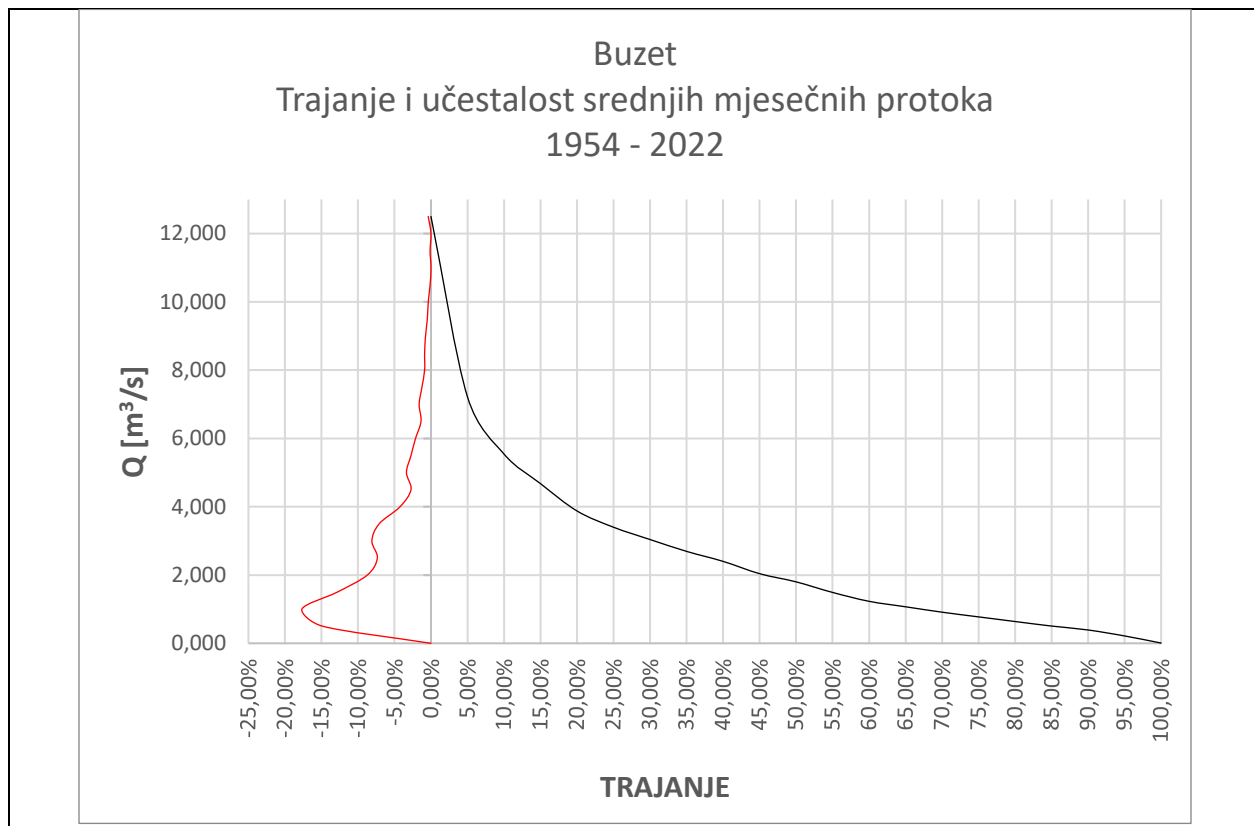
Prikaz krivulje trajanja i učestalosti



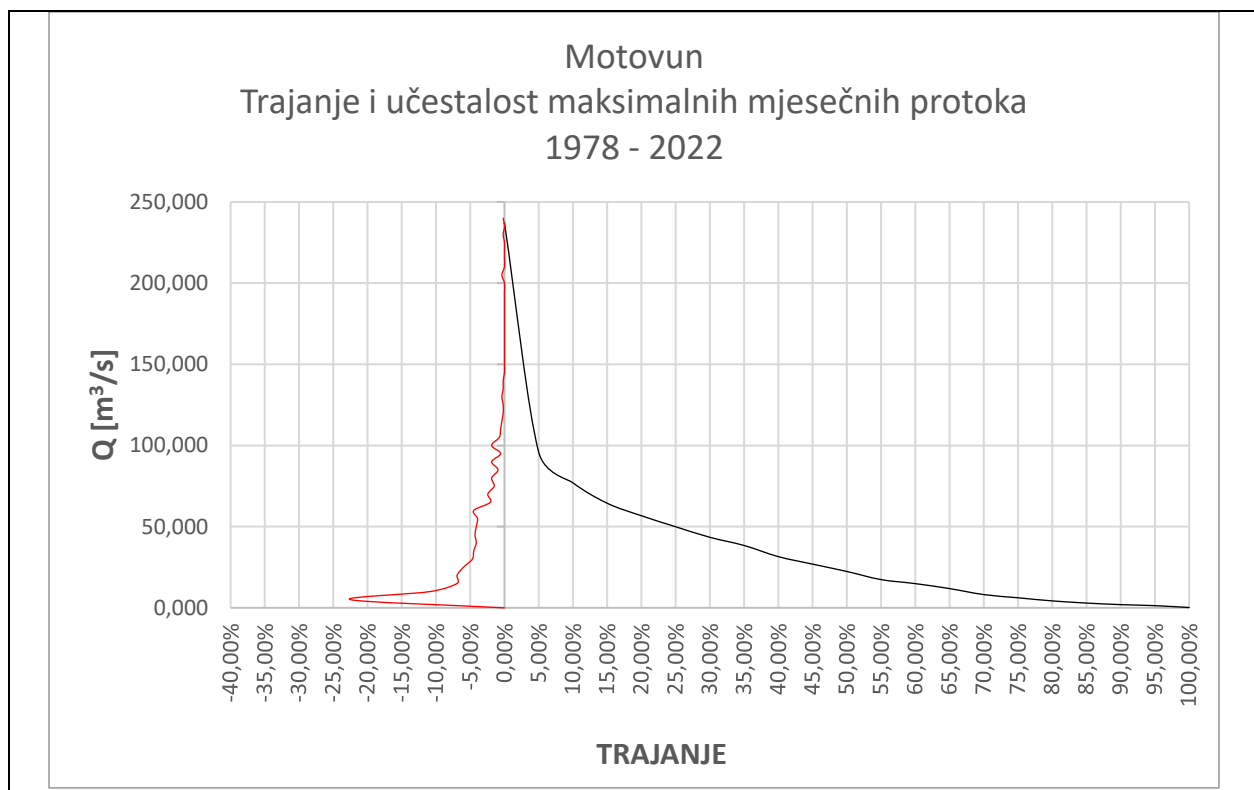


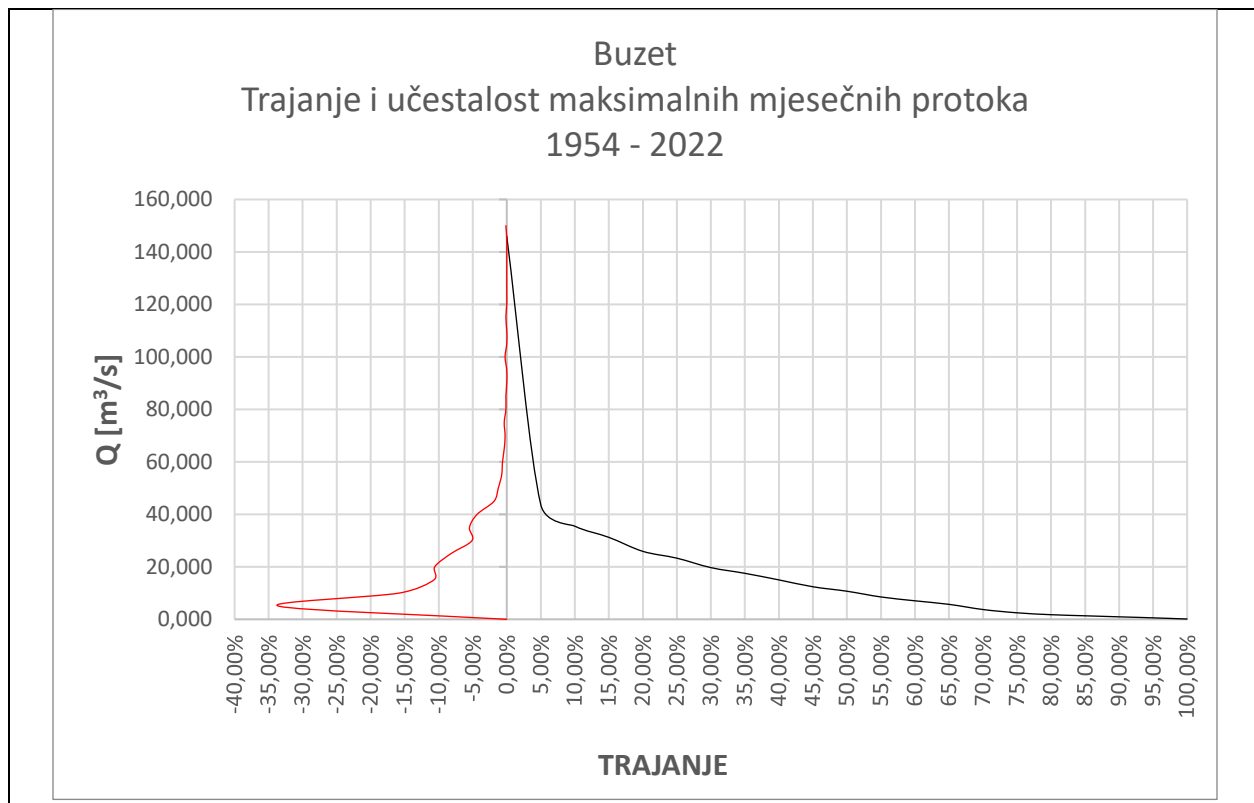
Slika 1.15 Krivulja trajanja i učestalosti minimalnih mjesečnih protoka





Slika 1.16 Krivulja trajanja i učestalosti srednjih mjesečnih protoka

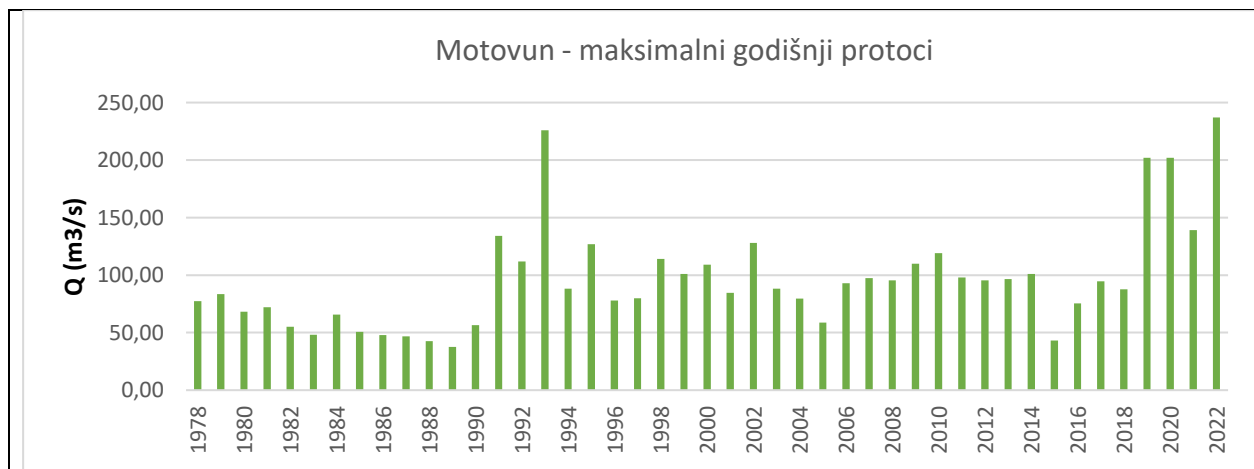




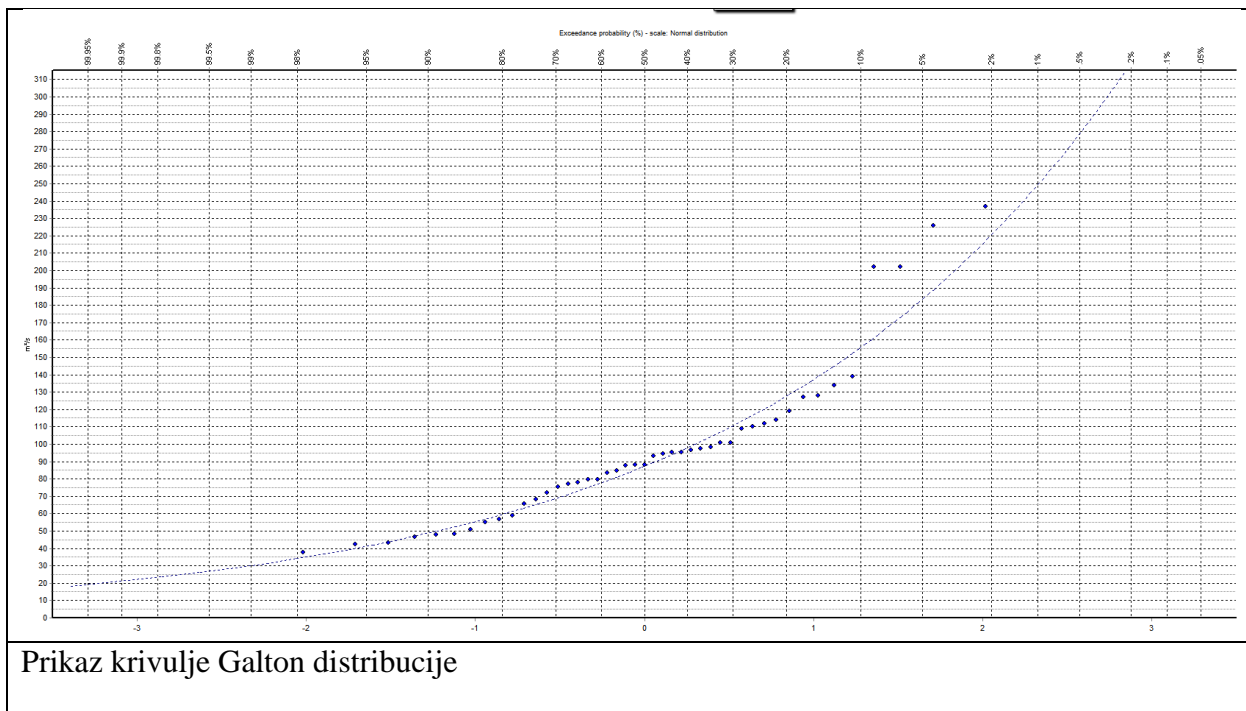
Slika 1.17 Krivulja trajanja i učestalosti maksimalnih mjesečnih protoka

Godišnji ekstremi protoka PP100 god

Na temelju provedenih analiza za hidrološku postaju Motovun primjenom Galton distribucije na bazi 44 ekstremnih godišnjih protoka definirani su projektni parametri 100 -godišnjeg povratnog razdoblja. Statističkom analizom godišnjih ekstrema definirane su veličine maksimalnih protoka.

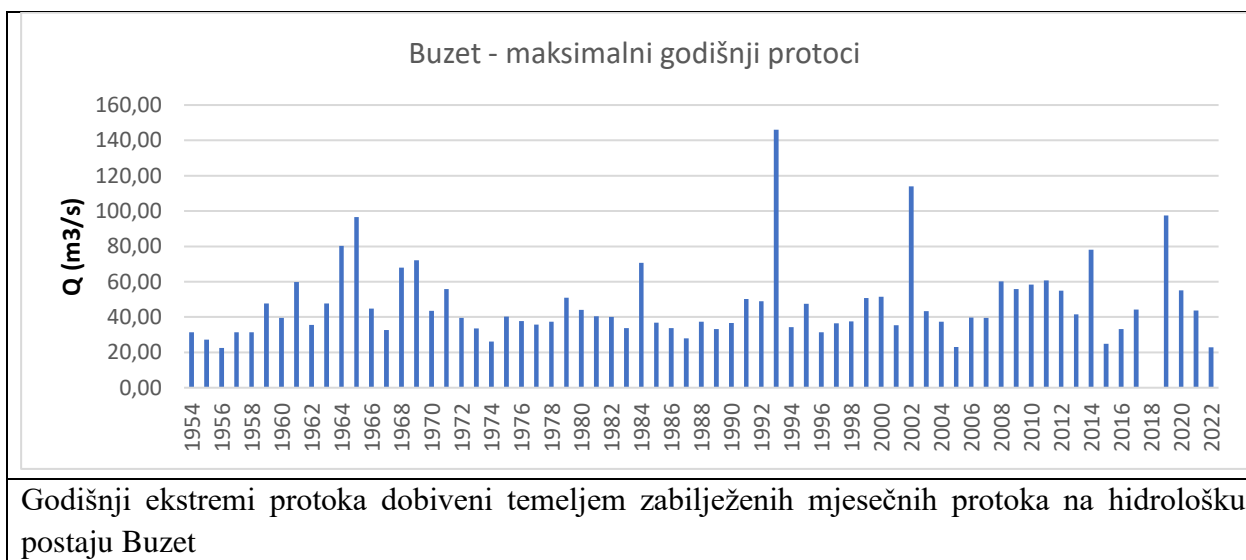


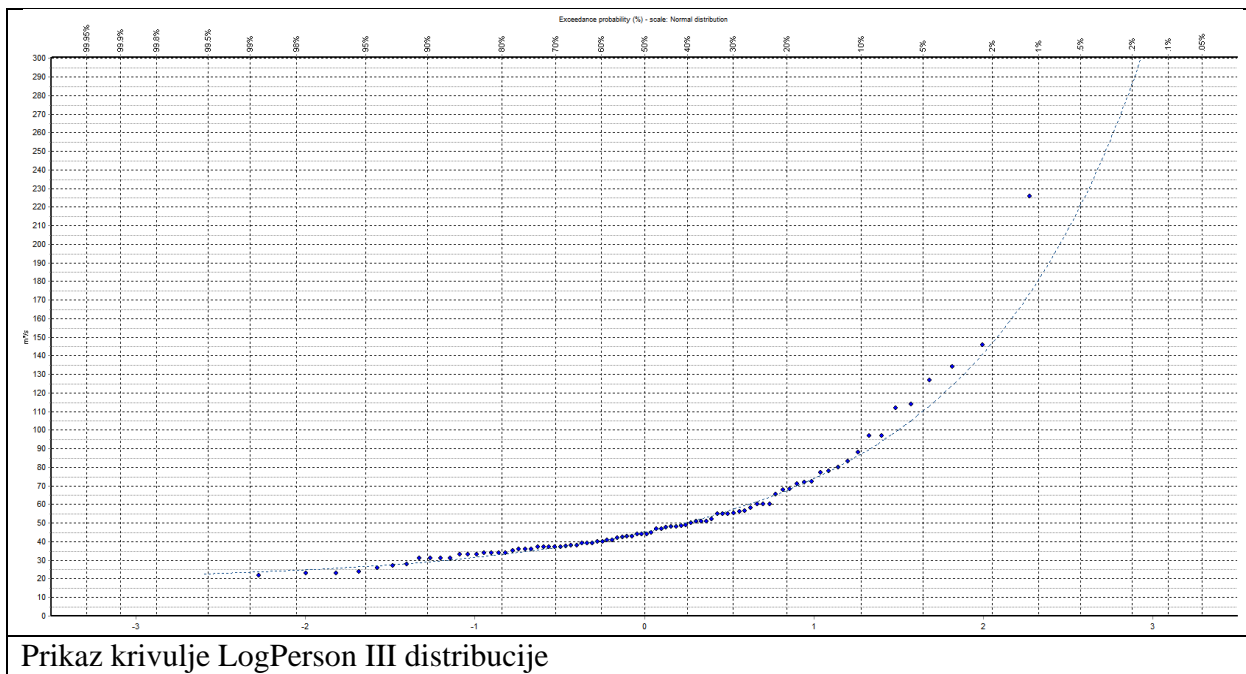
Godišnji ekstremi protoka dobiveni temeljem zabilježenih mjesečnih protoka na hidrološku postaju Motovun



Veličine maksimalnih protoka - Motovun	
PP [god]	100
Q_{max} [m³/s]	250

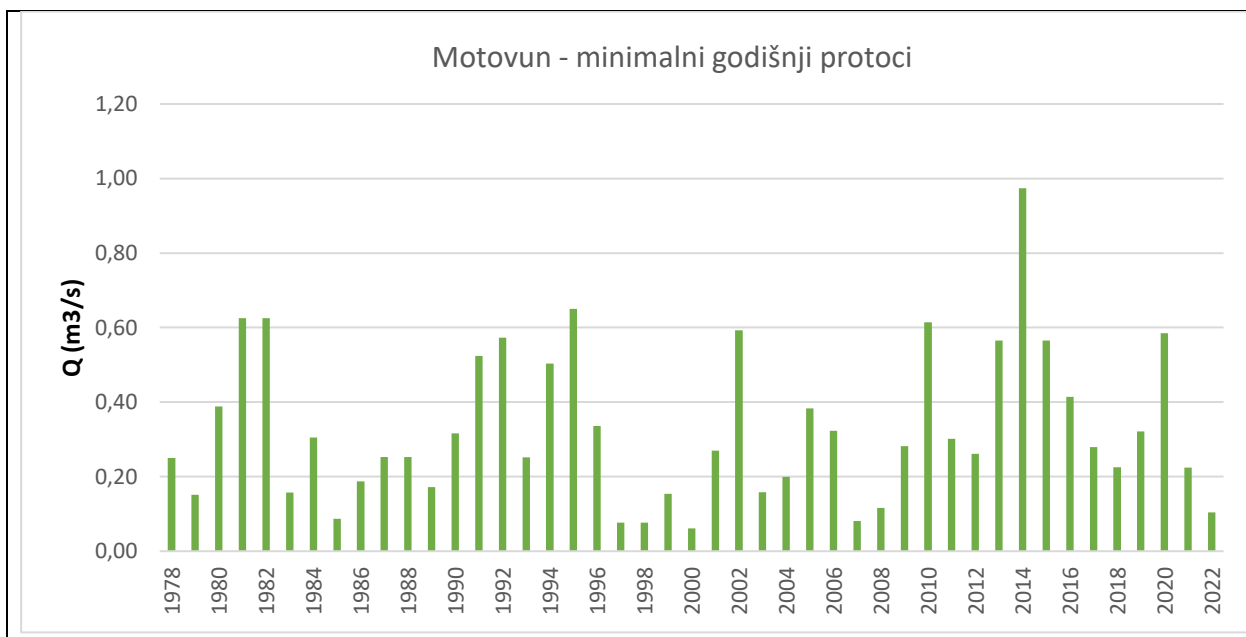
Na temelju provedenih analiza za hidrološku postaju Buzet primjenom LogPerson III distribucije na bazi 68 ekstremnih godišnjih protoka definirani su projektni parametri 100 -godišnjeg povratnog razdoblja. Statističkom analizom godišnjih ekstrema definirane su veličine maksimalnih protoka.

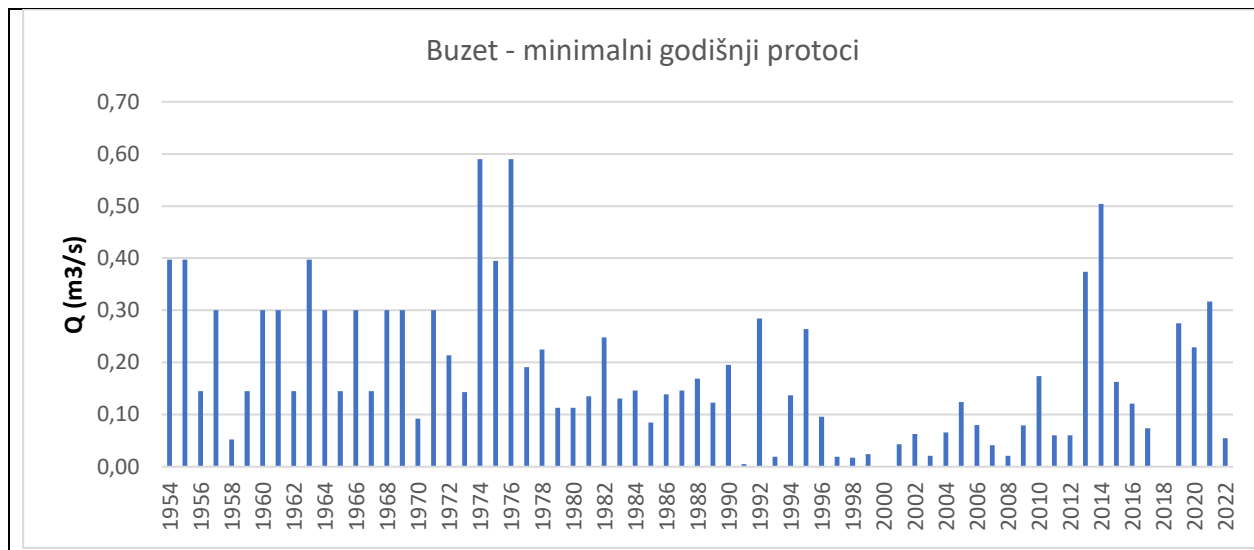




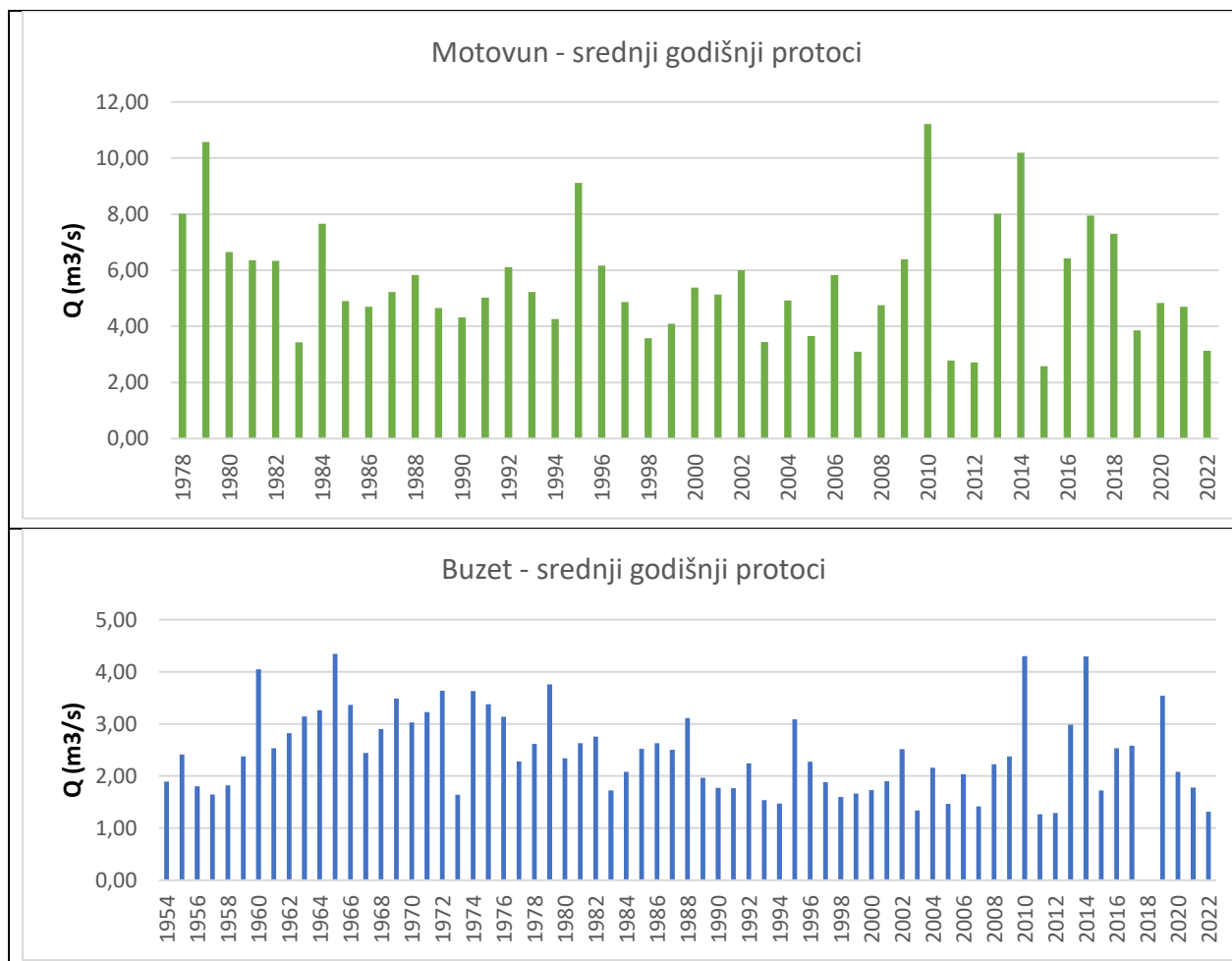
Veličine maksimalnih protoka - Buzet	
PP [god]	100
Q_{max} [m^3/s]	181

Prikaz minimalnih, srednjih i maksimalnih godišnjih protoka

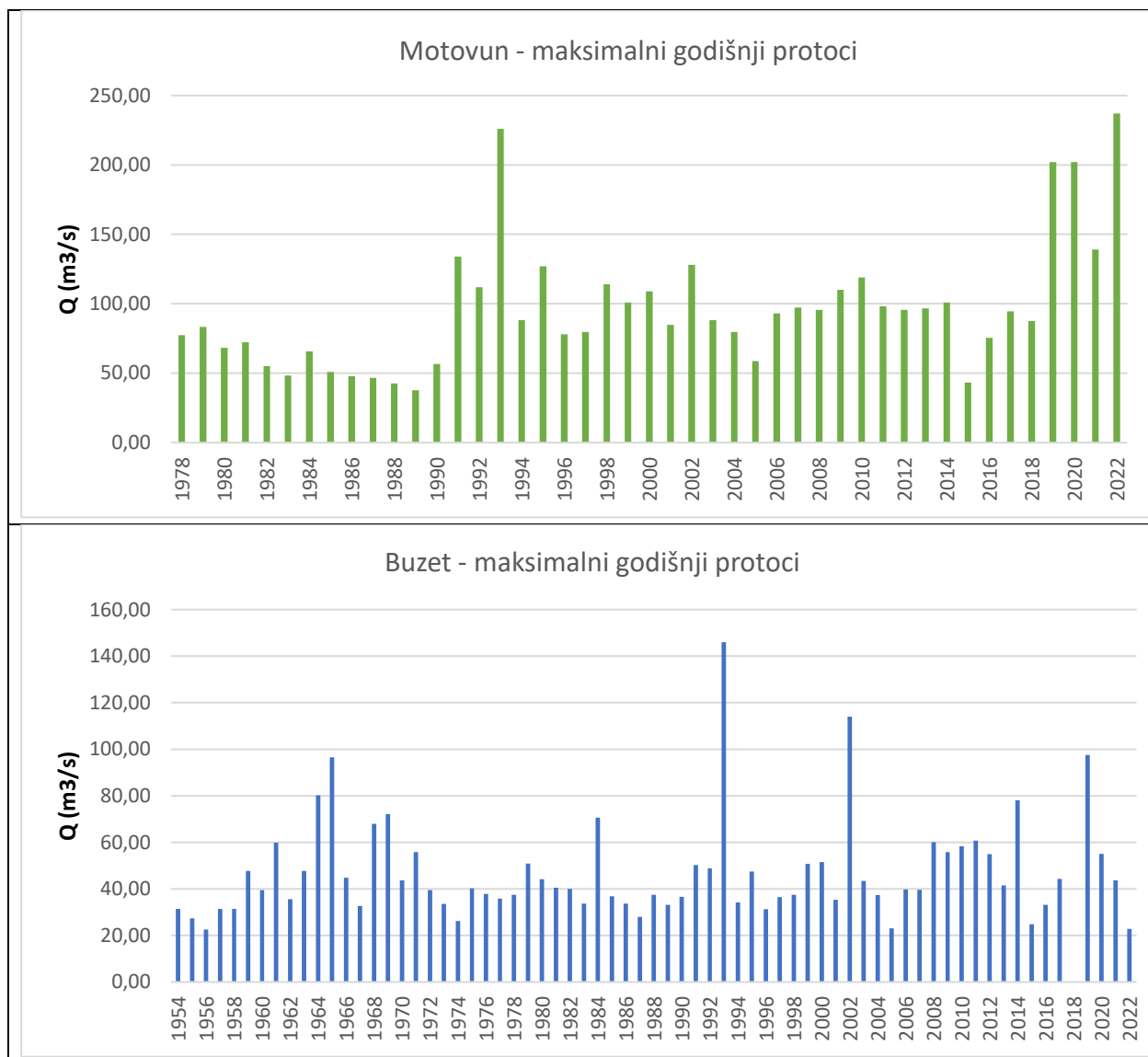




Slika 1.18 Minimalni godišnji protoci



Slika 1.19 Srednji godišnji protoci



Slika 1.20 Maksimalni godišnji protoci

1.2.2. Proračun dozvoljenih napreznja

Globalna stabilnost korita izračunata je korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih napreznja koji razmatra prosječna napreznja po konturi vodotoka kojima voda djeluje. Ukoliko ta napreznja premaše dopuštenu vrijednost za materijal od kojeg je izgrađeno korito vodotoka govorimo o narušavanju stabilnosti i o problemu pokretanja nanosa.

Kako bi dobili vrijednosti maksimalnih posmičnih napreznja na dnu (S), maksimalnih posmičnih napreznja na pokosu (S') i udaljenost od dna pozicije maksimalnih posmičnih napreznja na pokosu (d), potrebno je poznavati vrijednosti koeficijenata m_k , $'m_k$ i d_k . U tablici 4.1. dane su vrijednosti tih koeficijenata u funkciji odnosa širine dna i dubine vode (b/h) te nagiba pokosa (m).

Tablica 4.1. Koeficijenti korekcije vučne sile za dno i pokose

m	2/1			3/2			0 (pravokutnik)		
	k _m	k' _m	k _d	k _m	k' _m	k _d	k _m	k' _m	k _d
0	0,00	0,65	0,3	0,00	0,565	0,3	0,000	0,000	1,0
1	0,78	0,73		0,78	0,965		0,372	0,468	1,0
2	0,89	0,76	0,2	0,89	0,735	0,2	0,686	0,686	1,0
3	0,94	0,76		0,94	0,743		0,870	0,740	1,0
4	0,97	0,77	0,2	0,97	0,750	0,2	0,936	0,744	1,0
6	0,98	0,77		0,98	0,755				
8	0,99	0,77	0,2	0,99	0,760	0,2			

Za procjenu stabilnosti korita potrebno je vučnu silu staviti u relaciju s dopuštenim posmičnim naprezanje (τ_{OD}). Za nevezane materijale dopuštena posmična naprezanja navedena su nastavno u tablici:

Tablica 1.4 Vrijednosti dopuštenih naprezanja ra različite materijala

Tvorba dna	$\tau_{OD} (N/m^2)$	Tvorba dna	$\tau_{OD} (N/m^2)$
Kvarcni pijesak, d = 0,3 - 0,4 mm	1,8 - 2,0	Glineni šljunak (nekoloidni)	15,0 - 20,0
Kvarcni pijesak, d = 0,4 - 1,0 mm	2,5 - 3,0	Šljunak, d = 15 mm	15,0 - 20,0
Pješčana glina (nekoloidna)	2,0	Travnati pokrov (kratko dje.)	20,0 - 30,0
Postojani glineni talog (nekol.)	2,5	Travnati pokrov (dulje vrijeme)	15,0 - 18,0
Aluvijalni mulj (nekol.)	2,5	Čvrsto srašteni busen	25,0 - 30,0
Kvarcni pijesak, d = 1..2 mm	3,5 - 4,0	Obluče d < 50 mm	30,0 - 40,0
Krupni pijesak	6,0 - 10,0	Obluče d = 50....100 mm	30,0 - 40,0
Čvrsto taloženi pijesak i sitan šljunak	8,0 - 10,0	Zagrađivanje pleterom (usporedne ili kose na smjer tečenja)	50,0
Zaobljeni kvarcni šljunak d = 5...15 mm	12,5	Pokrov od plijeve (kod pokrova dna)	60,0
Krupni pijesak između površinskih izboč	10,0	Tarac - prema debljini	70,0 - 200,0
Šljunak između površinskih izbočina	15,0	Svežnjevi - otaracani	170,0
Aluvijalni mulj (koloidan)	10,0 - 12,5	Kameni nabačaj iz velikih komada	240,0
Glineno tlo (vrlo koloidno)	10,0 - 12,5		

Dopušteno posmično naprezanje nevezanih čestica određujemo iz izraza:

$$\tau_o = 0,047(\rho_n - \rho_v) g d_s [N/m^2]$$

gdje su:

ρ_n - gustoća mase zrna nanosa [kg/m³]

ρ_v - gustoća mase vode [kg/m³]

g - ubrzanje sile teže [m/s²]

d_s - srednji promjer zrna nanosa [m]

Uvjet za stabilno dno je:

$$\tau_o > S_{\max}$$

Uvođenjem koeficijenta sigurnosti k_s :

$$\tau_o = k_s S_{\max}$$

Praktične vrijednosti koeficijenta sigurnosti su:

$$k_s = 1,2 \div 1,5$$

Dalje, izjednačavanjem maksimalne vučne sile na dnu i dopuštenih posmičnih napreznja prema Meyer-Peter Müllerovoj jednadžbi dobivamo:

$$0,047(\rho_n - \rho_v) g d_s = k_s k_m \rho g h I$$

Odnosno, promjer stabilnog zrna za dno korita:

$$d_s = \frac{k_s k_m \rho_n h I}{0,047(\rho_n - \rho_v)}$$

Referentni faktor sigurnosti za promatranu poziciju korita iznosi 1,3. Odabrana prosječna širina dna korita iznosi $b=6,0$ m, a dubina vode $h=3,0$ m, pri čemu je nagib pokosa odabran u iznosu od 1,50. Koeficijenti očitani sa zadanih tablica za određivanje maksimalne jedinične sile, s obzirom na omjer širine dna korita i dubine vode od 1,67, iznose 0,80 za dno, odnosno 0,72 za pokos korita. Pad vodnog lica na poziciji 6 odabran je kao $I=0,0200$ m.

Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih napreznja za proračun globalne stabilnosti korita, te uvrštavanjem odabranih vrijednosti parametara, usvojena je srednja veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti napreznja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3. Tehničko rješenje

Radovi na izvedbi ribljih rampi duž korita Mirne će se izvoditi suhozemnom mehanizacijom s obale. U prvoj će se fazi izvesti iskop postojećeg korita do projektirane kote ukoliko je potrebno. U sljedećoj se fazi ugrađuje sloj šljunka prosječne debljine 60 cm, granulacije 4-8 mm na koji se nastavlja sloj krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm. Na taj način se formira novo dno korita kao osnova za formiranje rampe.

U tako formirano dno korita se zatim ugrađuju kameni blokovi, veličine zrna definirane projektom, okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere ključne za osiguranje mogućnosti migracije riba.

Tijekom izvođenja radova neće se prekidati kontinuitet protoka vode u koritu Mirne što će se postići izvođenjem radova u malovodnom periodu godine te ugradnjom cijevi minimalnog promjera Ø50 cm sa uzvodnim i nizvodnim zagatima. Ovisno o tehnologiji izvođenja i hidrološkim uvjetima tijekom radova, moguće je koristiti i crpke kojima će se voda prebacivati od uzvodnog prema nizvodnom zagatu i dalje u nizvodno korito.

Za cjelokupni zahvat se procjenjuju količine ugradnje materijala:

- Šljunak (4-8 mm) - oko 8.500 m³
- Kameni materijal (10-30 cm) - oko 18.000 m³
- Kamen za tvorbu pragova (80-100 cm) - oko 4.200 m³.

Prema rasporedu srednjih mjesečnih protoka u koritu Mirne, malovodni period traje od svibnja do srpnja, te se preporuča izvoditi radove u tom periodu. Obzirom na relativno kratkotrajni vremenski okvir u kojem se mogu odvijati radovi, preporuča se da se pripremni radovi, nabava materijala, osiguranje pristupa obave prije planiranog početka radova. Procjenjuje se da za pojedinu lokaciju radovi mogu trajati 4-8 tjedana pa se uz usporedno izvođenje radova na 2-3 lokacije mogu u jednoj sezoni izvesti radovi na ukupno 5 lokacija. Dakle, za cijeli projekt se predviđa izvođenje radova u dvije građevinske sezone.

Redosljed izvođenja radova može se planirati od najuzvodnije (lokacija 1), pa dalje prema nizvodnim lokacijama.

Nacrti se nalaze na kraju dokumenta – Poglavlje 7 Dodatak 2 - Nacrti.

1.2.3.1. Lokacija br. 1

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 1 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita na potrebnoj udaljenosti uz zahtijevane iskope i nasipavanje dna, između kote 41,75 m n.m. i 39,60 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od 107,74 m, pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

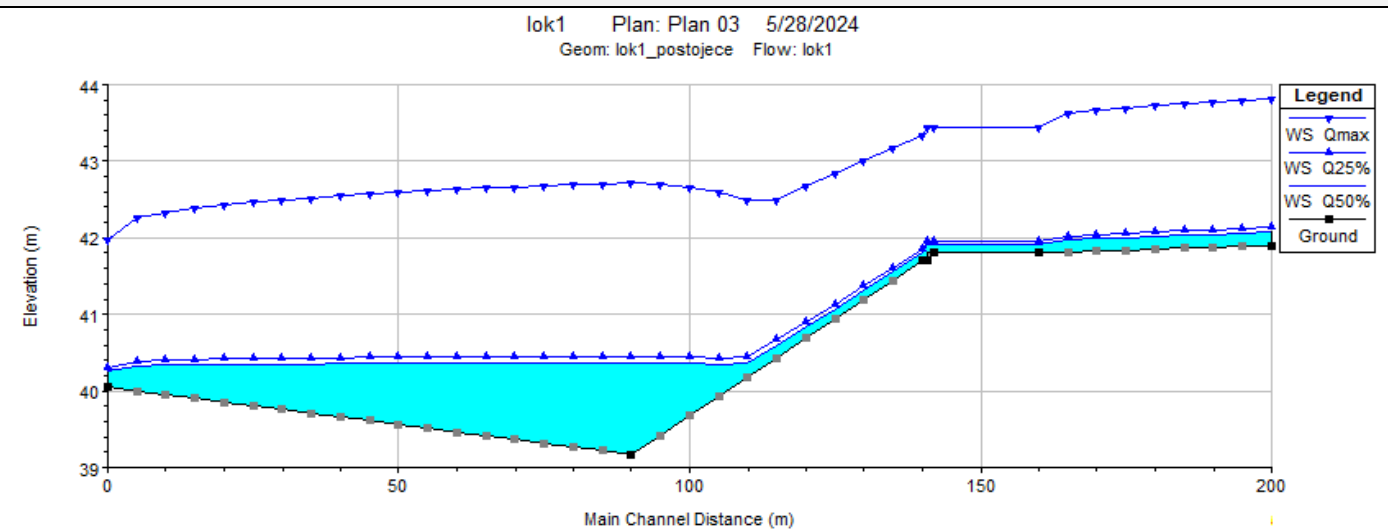
Riblja rampa se izvodi u uzdužnom nagibu 1:50 od postojećeg betonskog praga na duljini od 107,74 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 60 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od d=60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

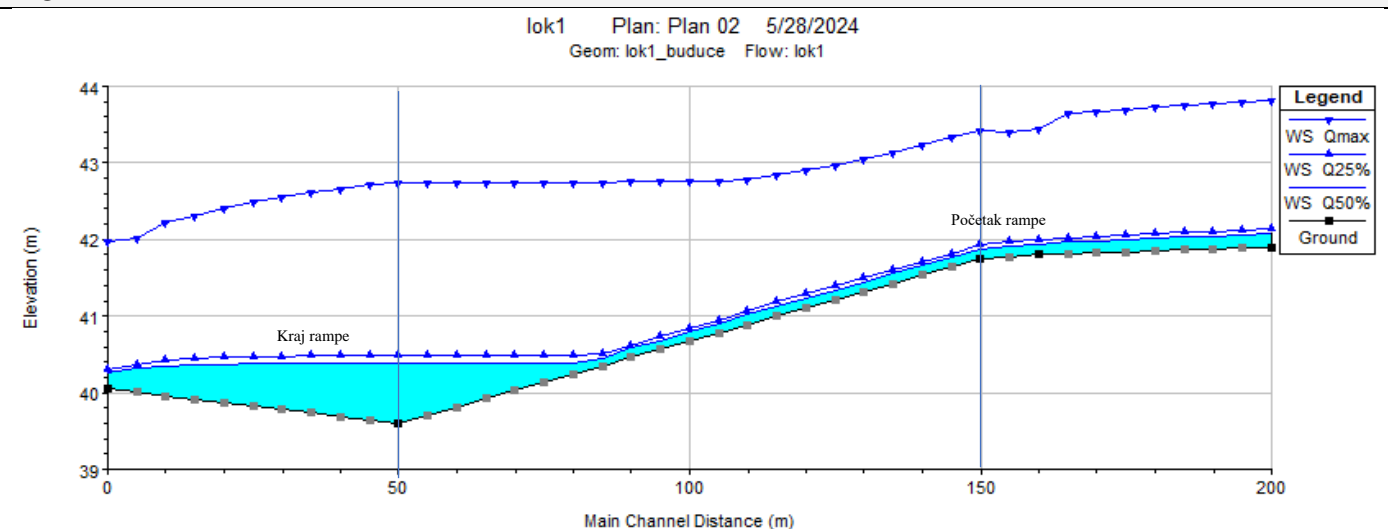
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

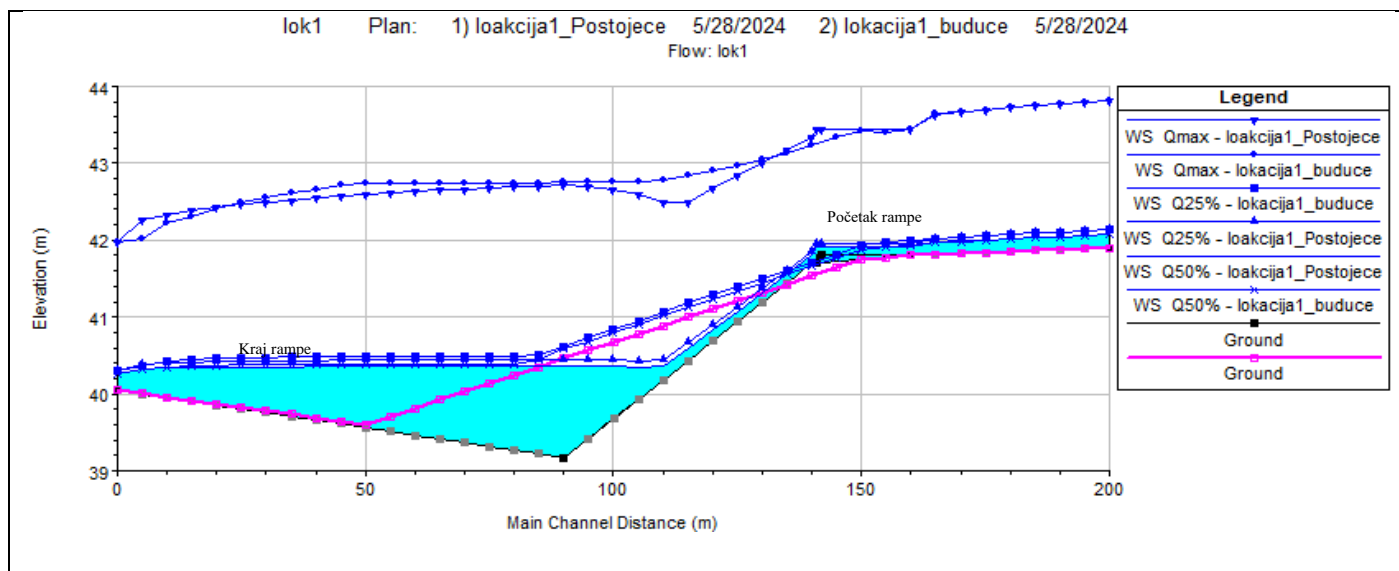
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 1 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 1 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



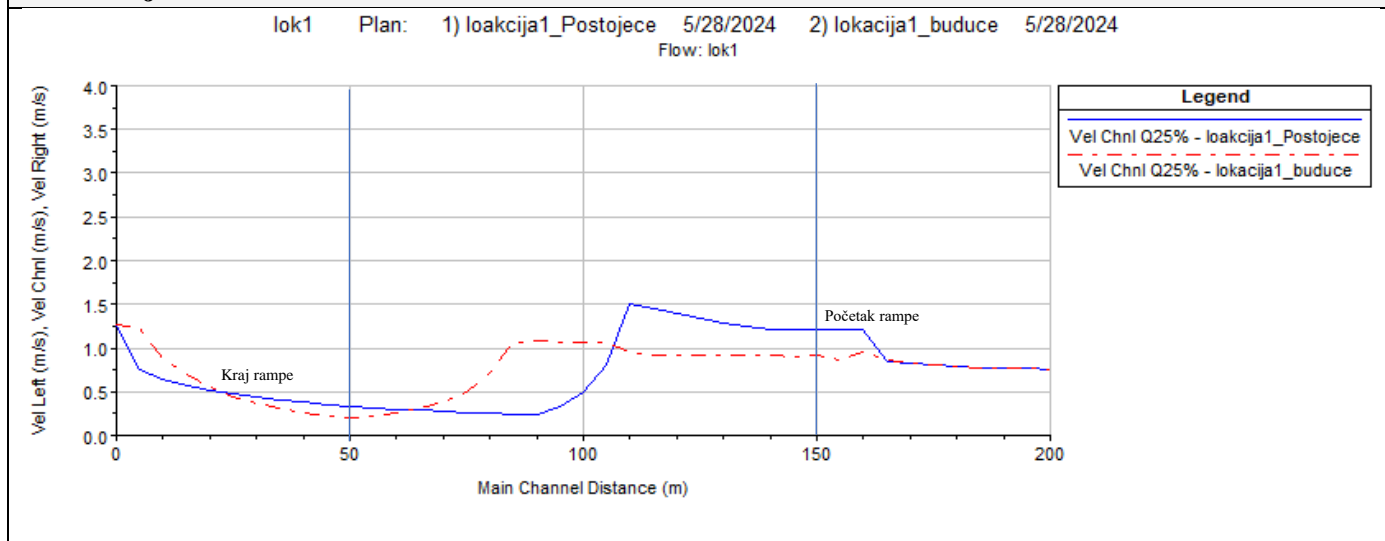
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 1 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



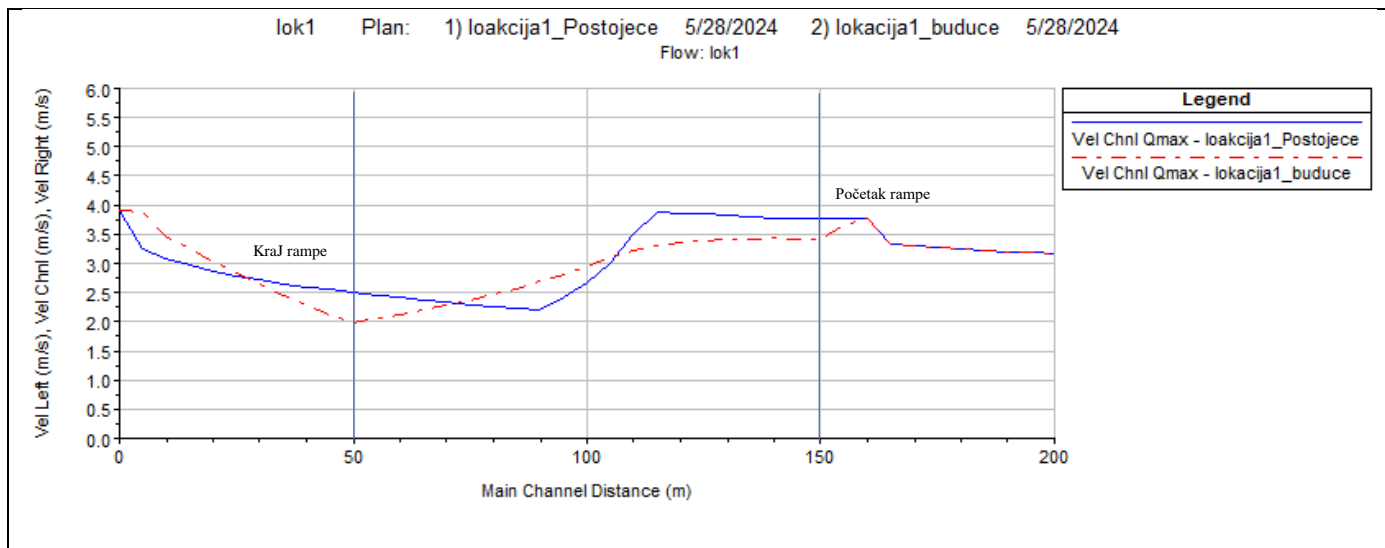
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za prosječno 10 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se u području projektirane riblje rampe kretati oko 1,0 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 1



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 1



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.2. Lokacija br. 2

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji br. 2 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita na potrebnoj udaljenosti uz zahtijevane iskope i nasipavanje dna, između kote 39,42 m n.m. i 37,08 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od 117,05 m, pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

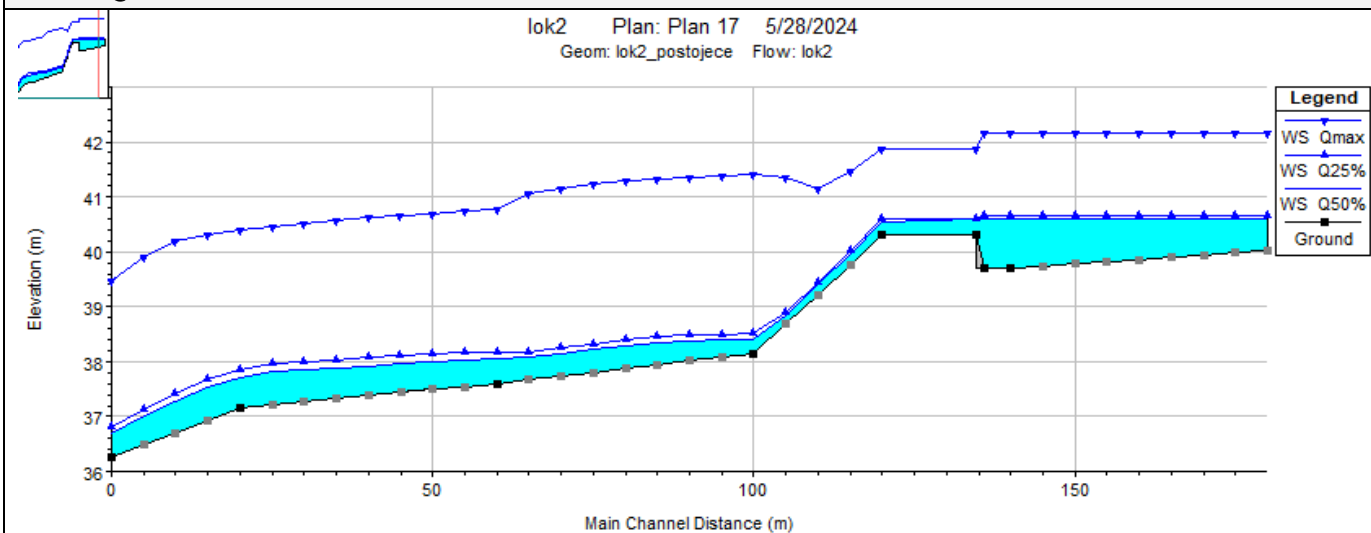
Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu 1:50 od postojećeg betonskog praga na duljini od 117,05 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 80 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60 - 80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova, ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

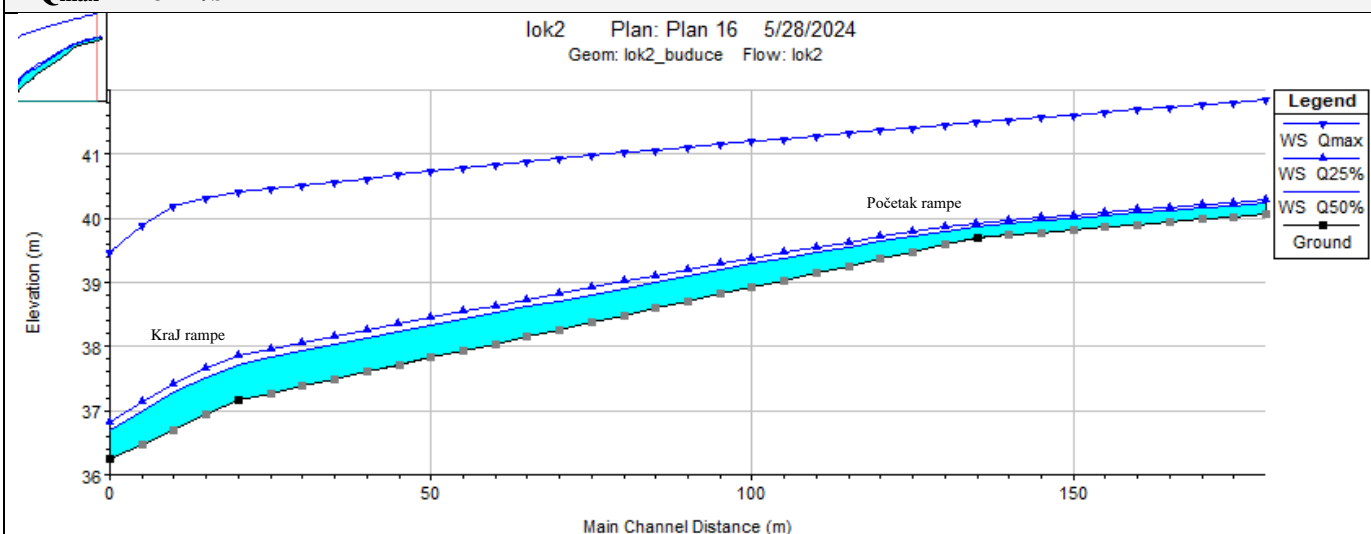
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

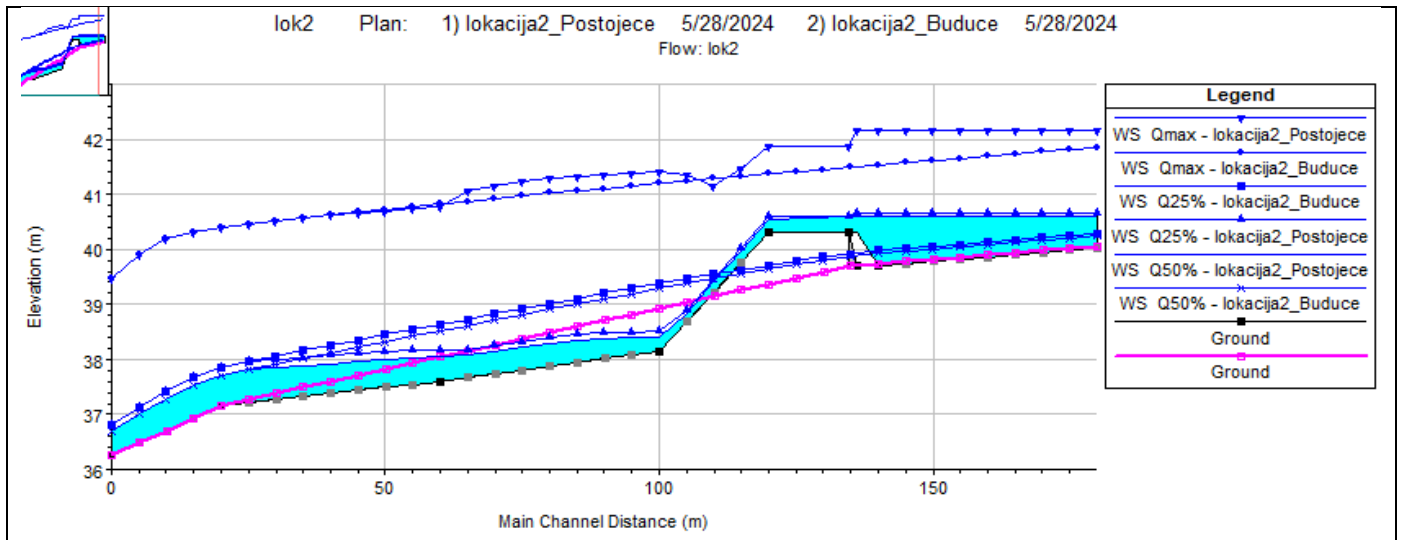
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 2 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 2 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



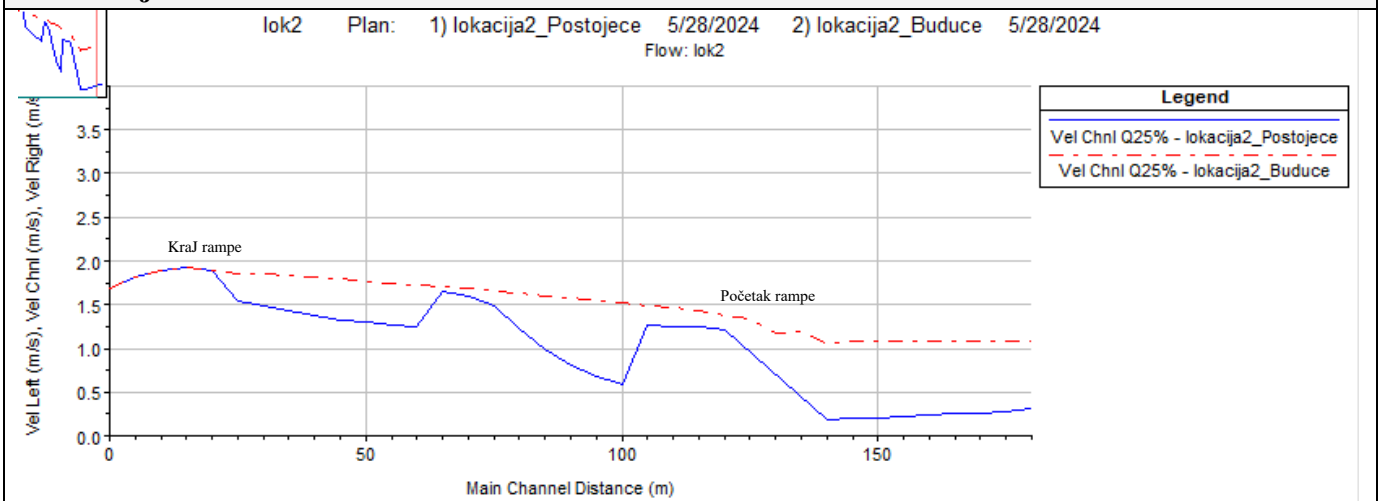
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 2 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



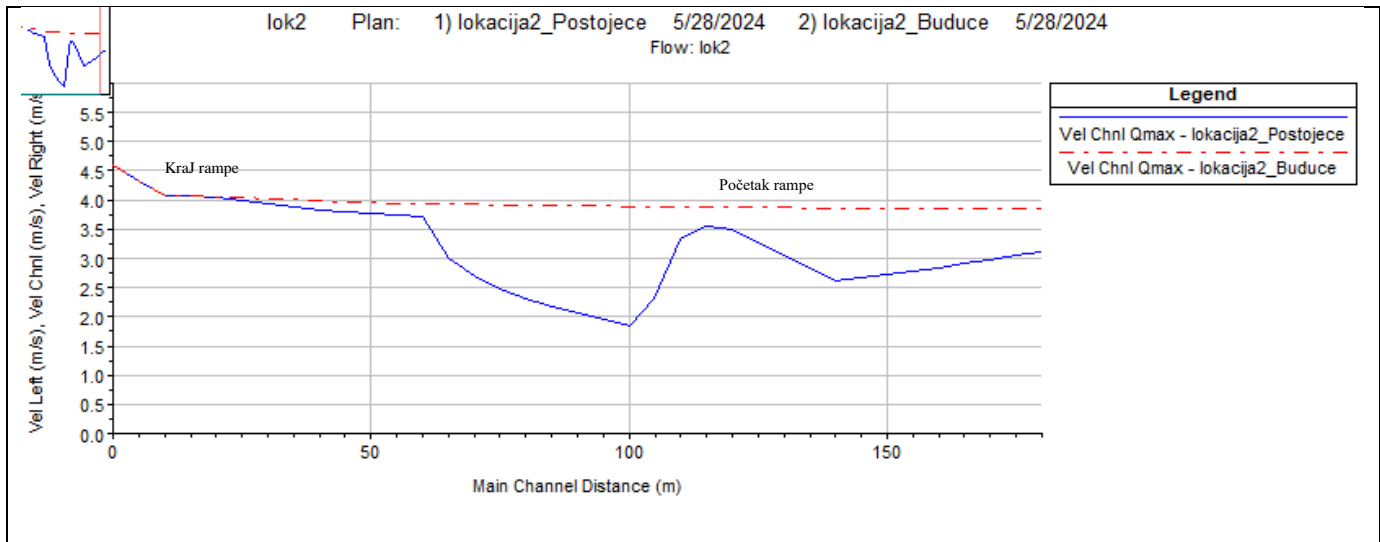
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica na dijelovima riblje staze biti viša za prosječno 20 cm u slučaju nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,5 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 2



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\max}=146 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 2



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,80 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.3. Lokacija br. 3

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 3 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita uz zahtijevane iskope i nasipavanje dna, između kote 37,11 m n.m. i 35,68 m n.m., na duljini od 71,90 m, pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

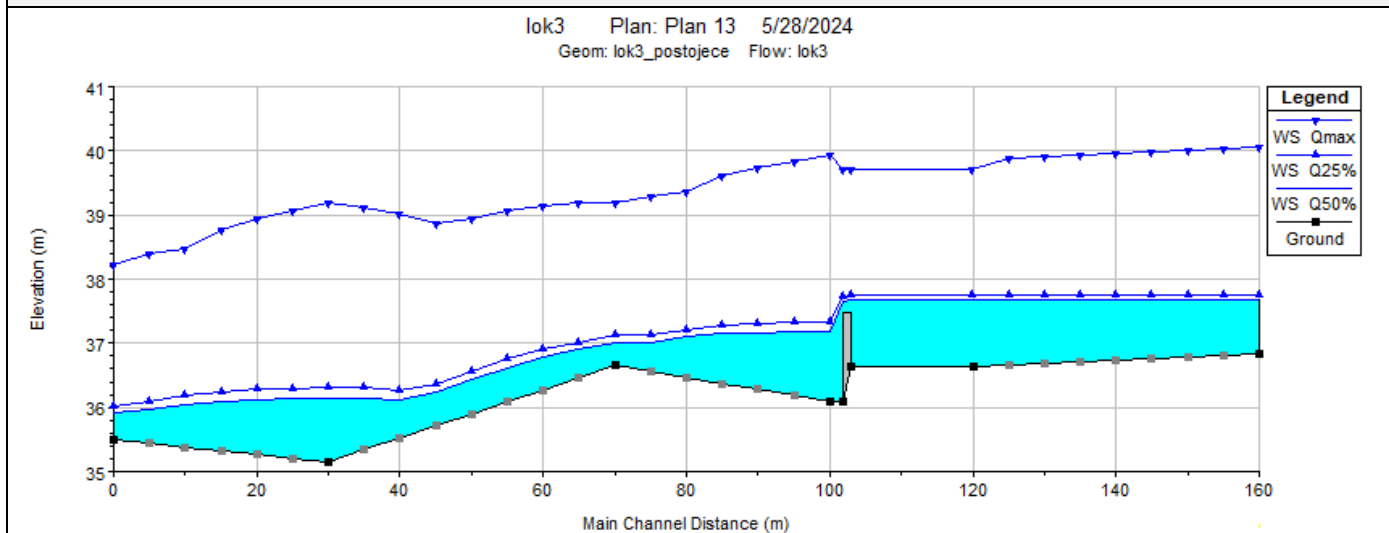
Riblja rampa se izvodi u uzdužnom nagibu 1:50 od postojećeg betonskog praga na duljini od 71,90 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 30 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 40 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60 - 80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

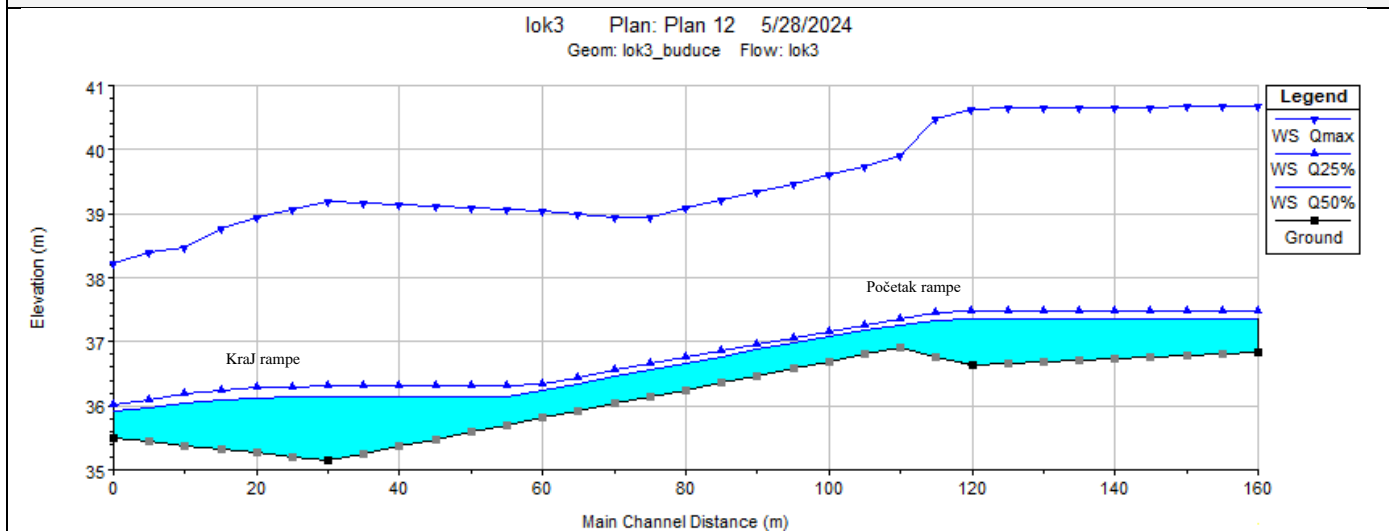
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 3. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\max}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

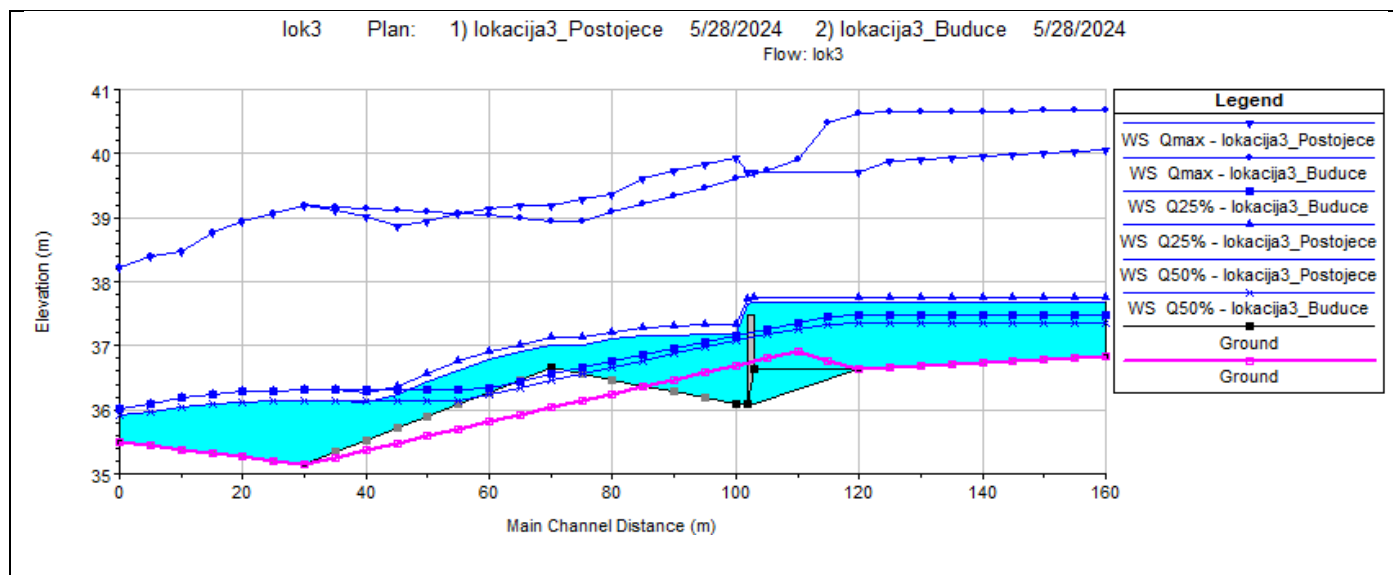
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 3 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\max}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 3 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\max}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



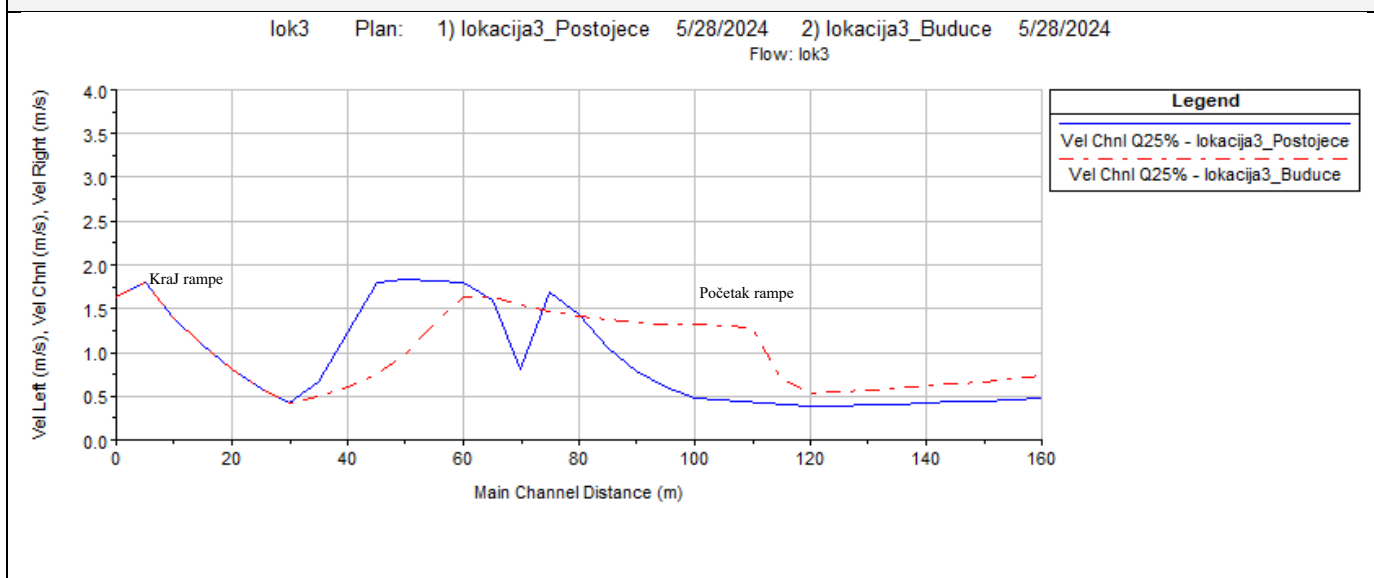
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 3 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\max}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



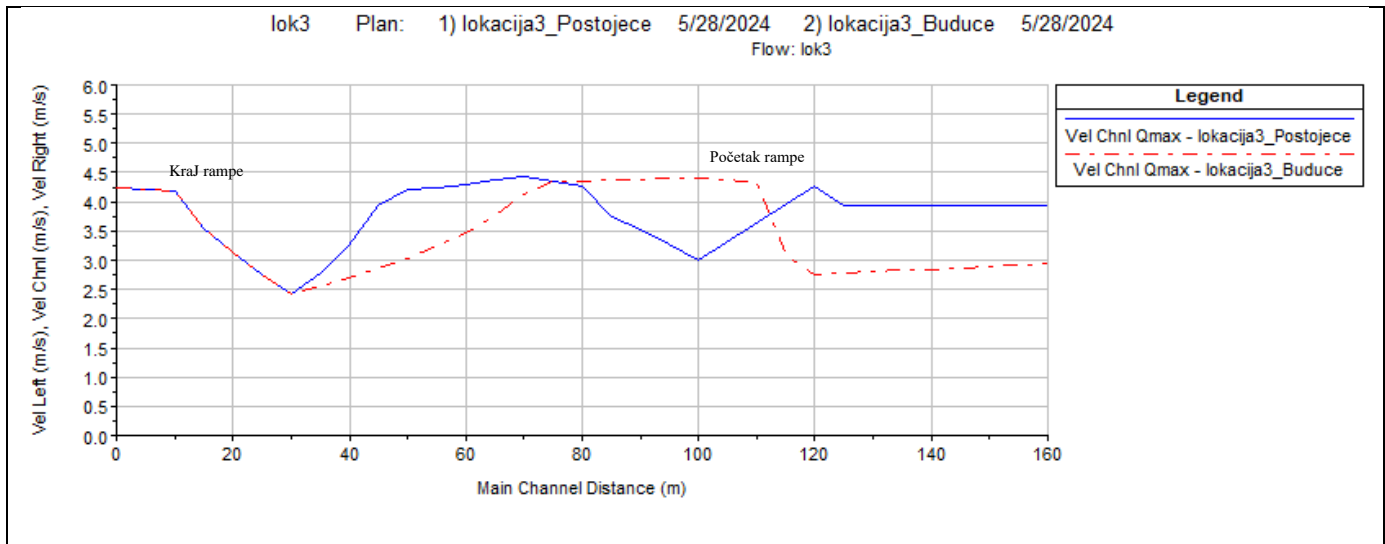
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica na dijelovima riblje rampe biti viša za približno 30 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,5 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 3



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 3



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.4. Lokacija br. 4

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 4 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita, uz eventualne potrebne iskope i nasipavanje dna, između kote 35,82 m n.m. i 34,55 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od 63,80 m. Projektirano stanje ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

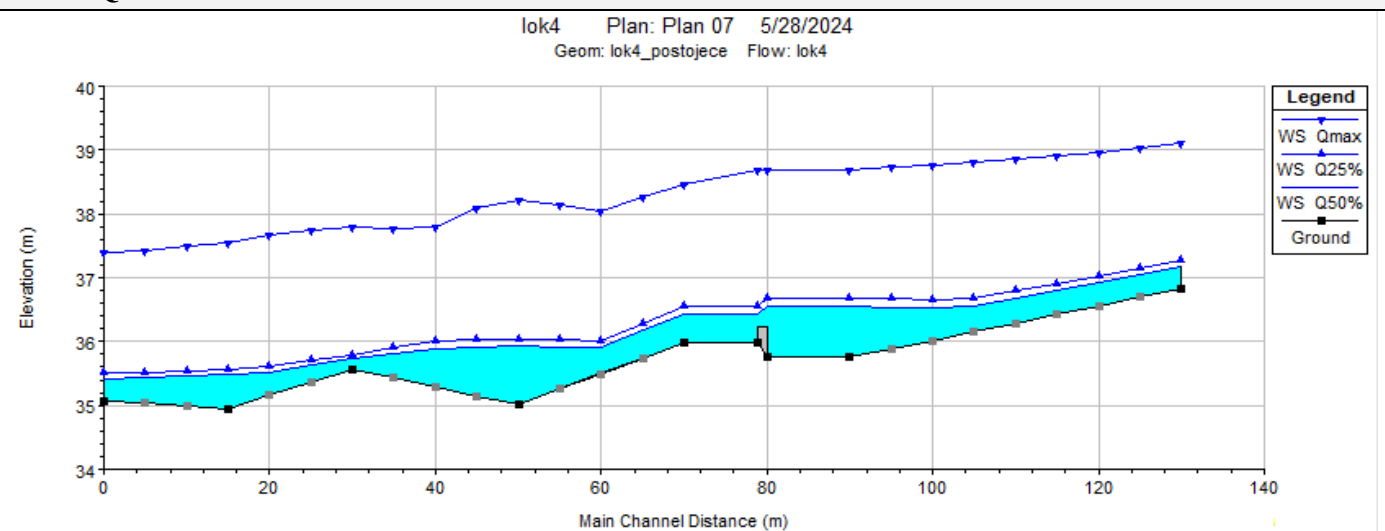
Riblja rampa se izvodi u uzdužnom nagibu 1:50 od postojećeg betonskog praga na duljini od 63,80 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 30 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 40 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60 - 80 cm, okomito na smjer toka, tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

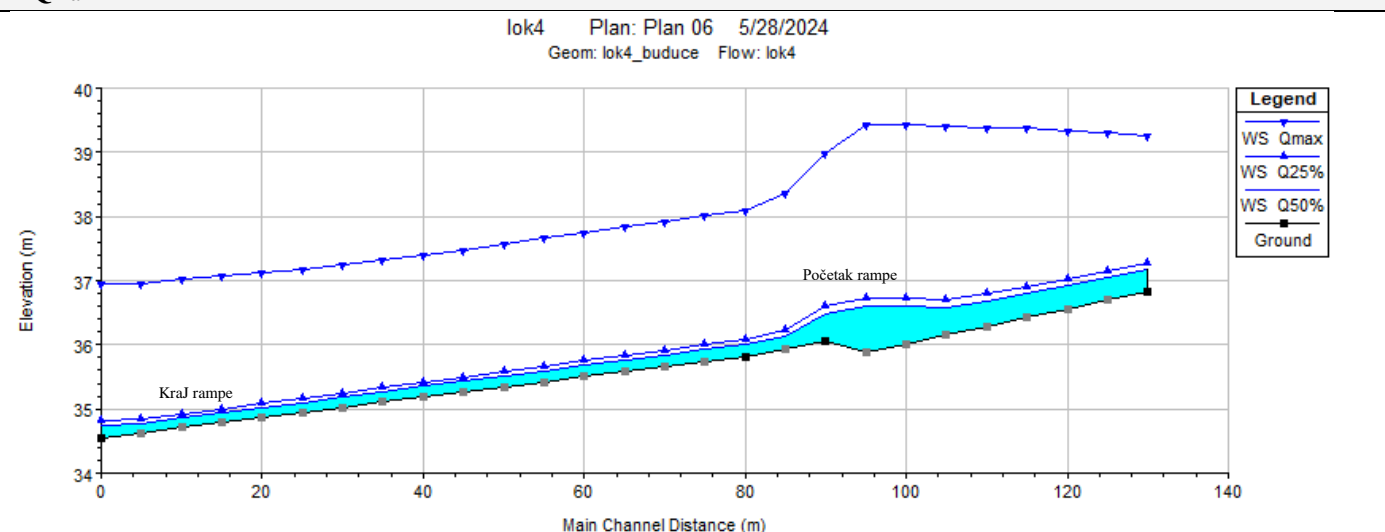
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 4. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

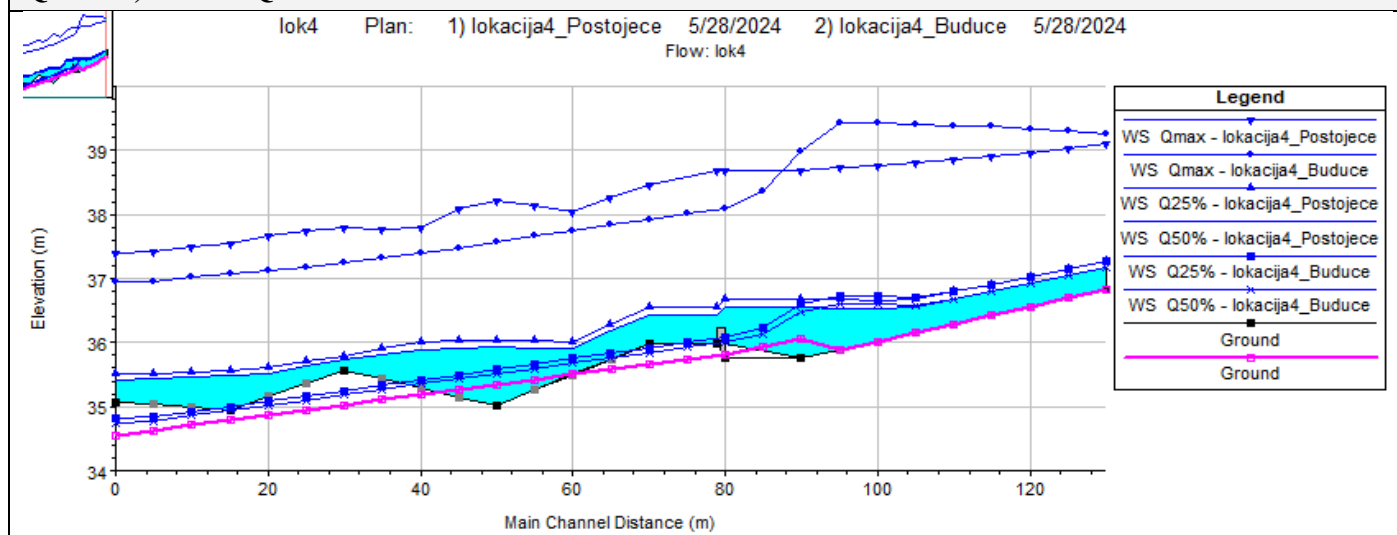
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 4 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 4 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



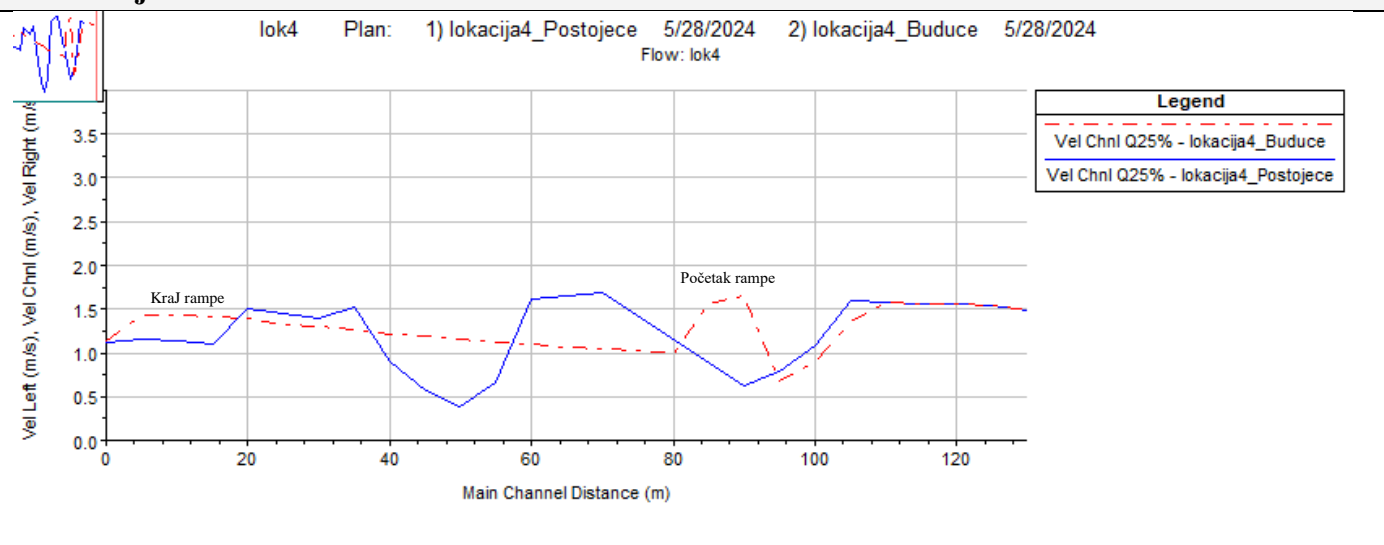
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 4 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



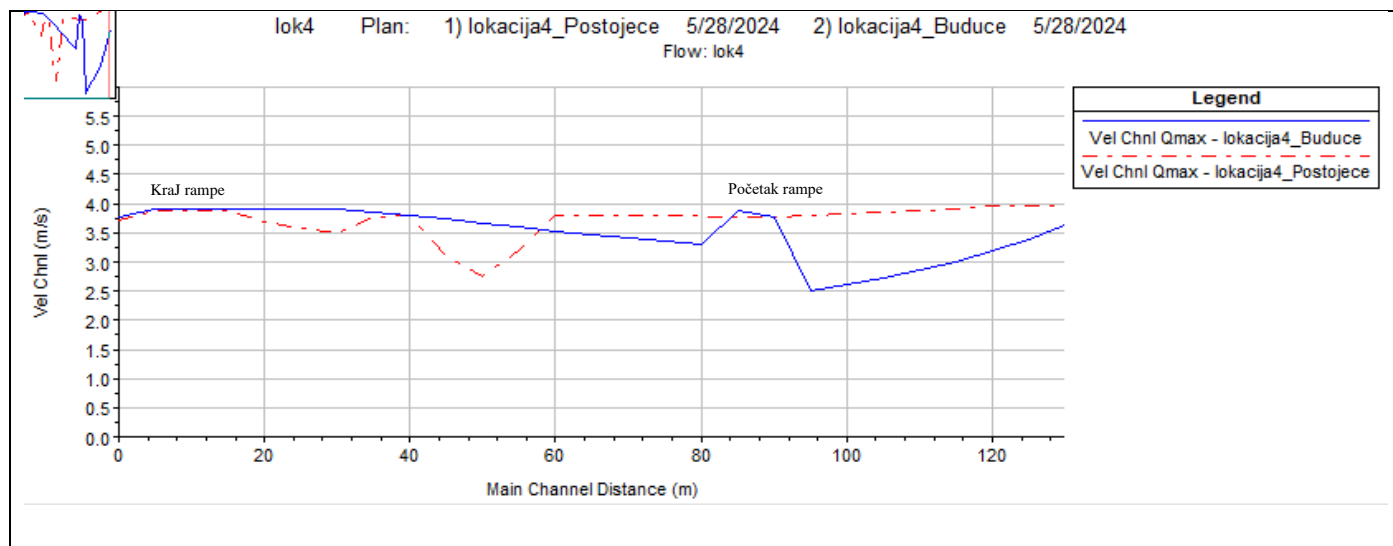
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za prosječno 30 cm u slučaju nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati između 1,5 m/s i 1,0 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 4



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 4



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.5. Lokacija br. 5

U postojećem stanju na lokaciji br. 5 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 34,10 m n.m.

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 5 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita, uz zahtijevane iskope i nasipavanje dna, između kote 34,10 m n.m. i 32,38 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od približno 86,06 m., pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

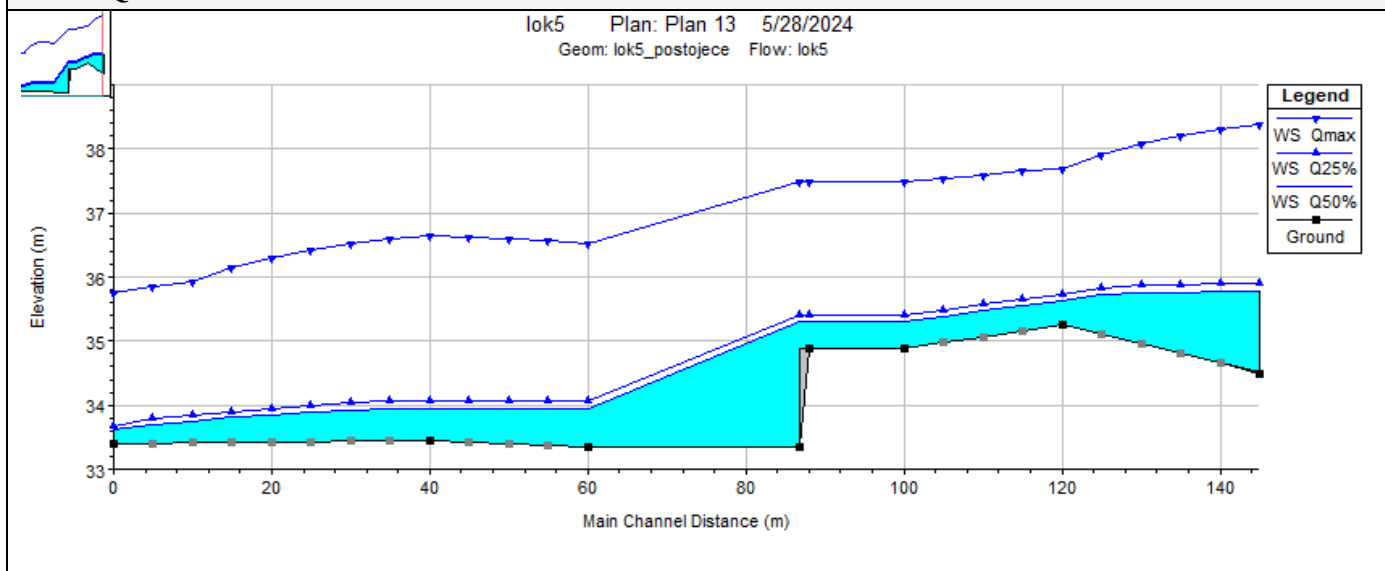
Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu 1:50, od postojećeg betonskog praga na duljini od 86,06 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 30 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 40 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

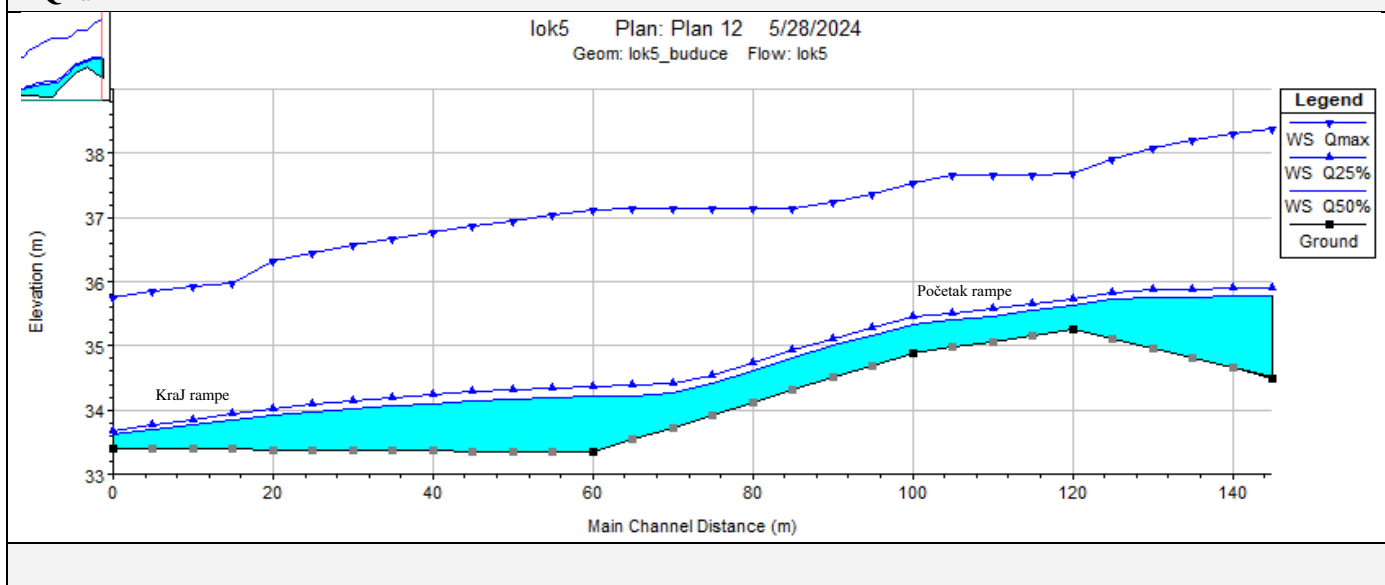
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 5. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, te
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

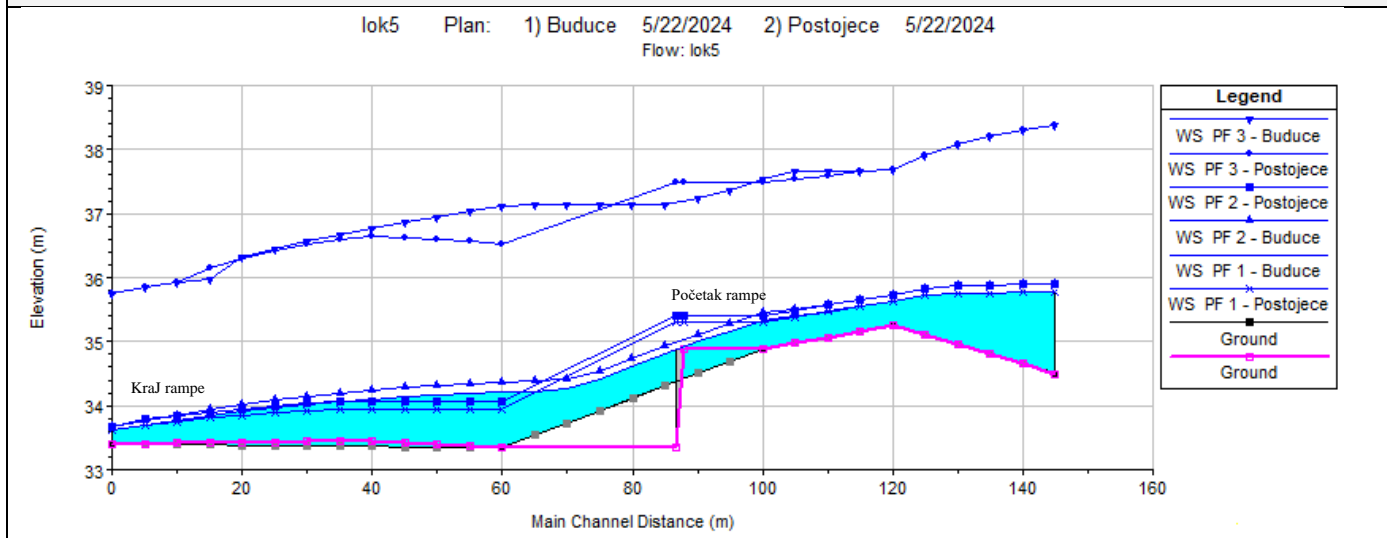
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 5 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 5 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



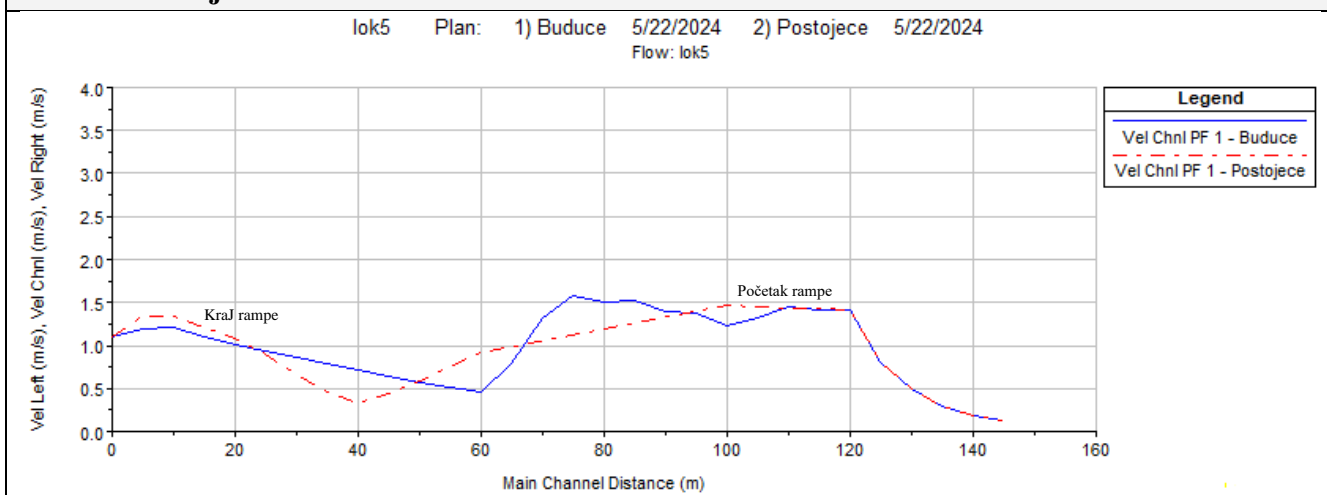
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 5 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2\text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5\text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146\text{ m}^3/\text{s}$



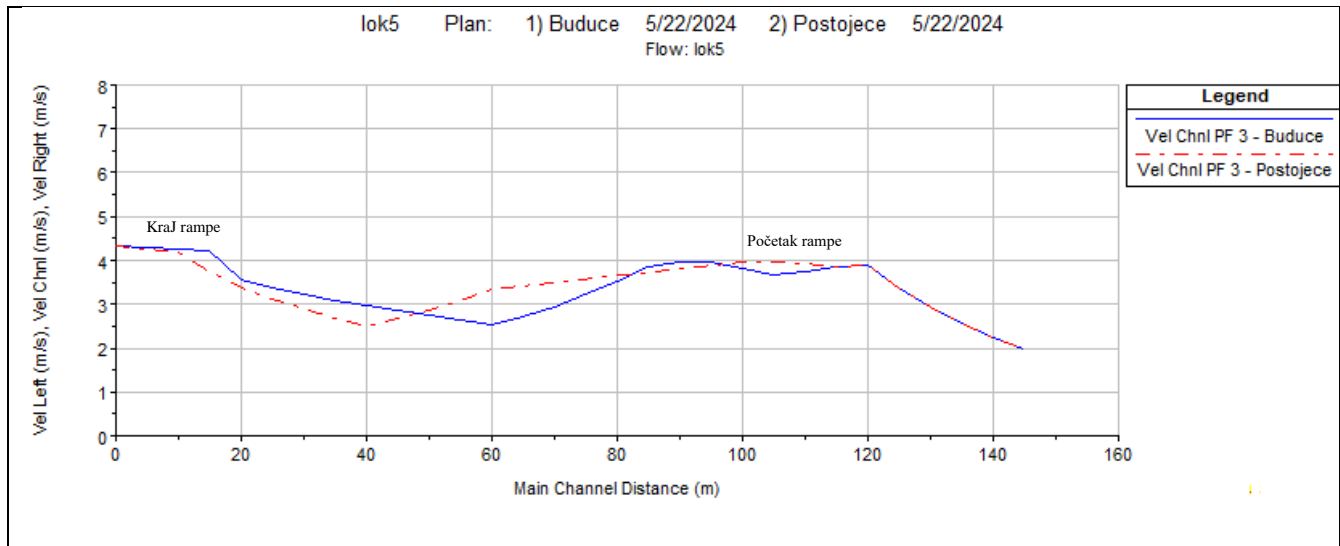
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za prosječno 20 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,5 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5\text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 5



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\text{max}}=146\text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 5



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.6. Lokacija br. 6

U postojećem stanju na lokaciji br. 6 izgrađen je betonski prag sa slapištem, duljine približno 62 m. Primarni betonski prag je na koti 32,42 m n.m., sekundarni na koti 31,07 m n.m., a nizvodni na koti 31,31 m n.m.

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 6 obuhvaća savladavanje visinske razlike između postojećih pragova u koritu rijeke, između kota 32,42 m n.m., 31,07 m n.m., te 31,31 m n.m., na ukupnoj međusobnoj udaljenosti od oko 83,32 m. Predviđeno rješenje ne uključuje uklanjanje postojećih betonskih pragova.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu 1:50 između postojećih pragova na duljini od 63,42 m, te u nagibu 1:30 nizvodno od sekundarnog praga u duljini od 21,42 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 80 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60 - 80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je oko 8 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja

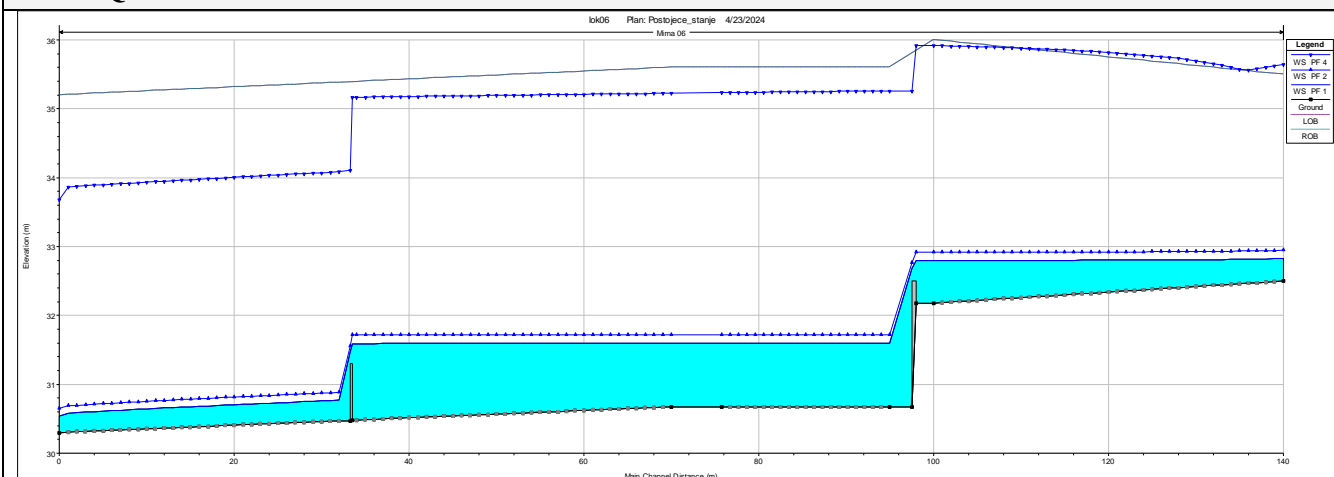
gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

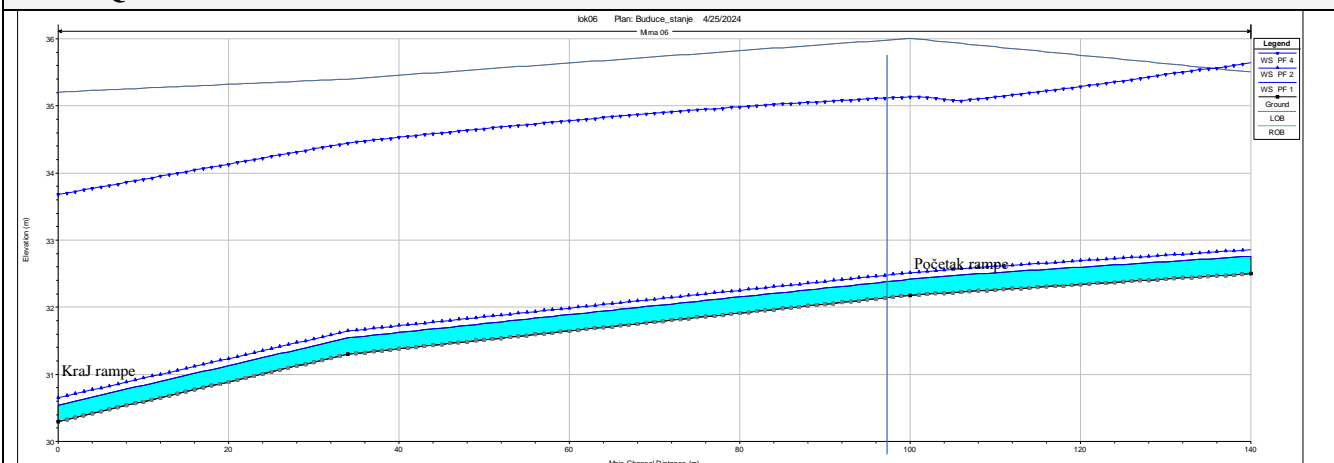
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, t
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

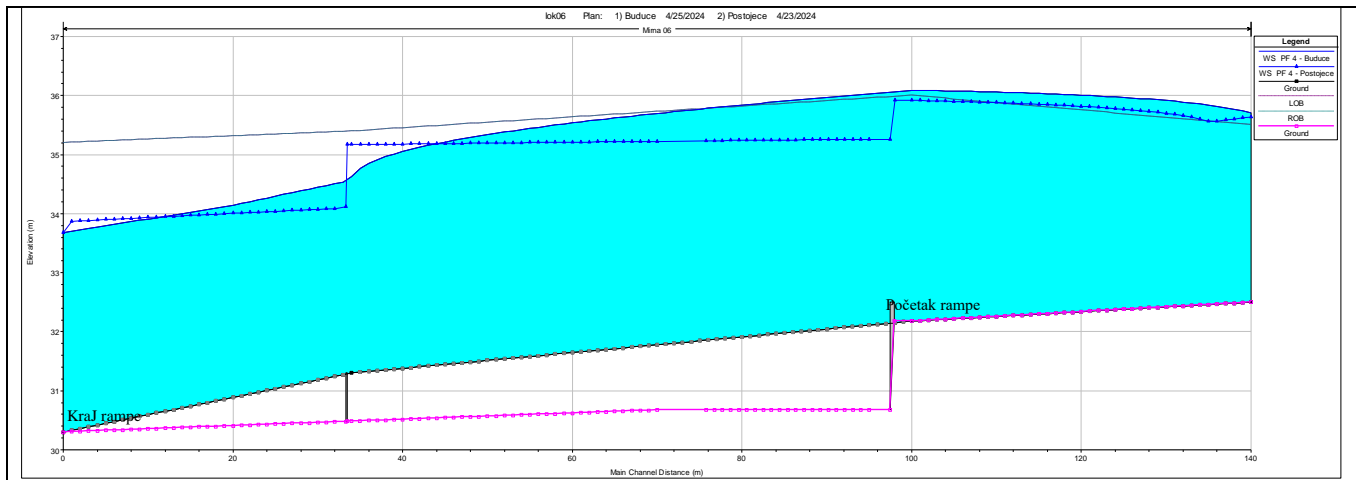
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 6 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 6 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 6 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

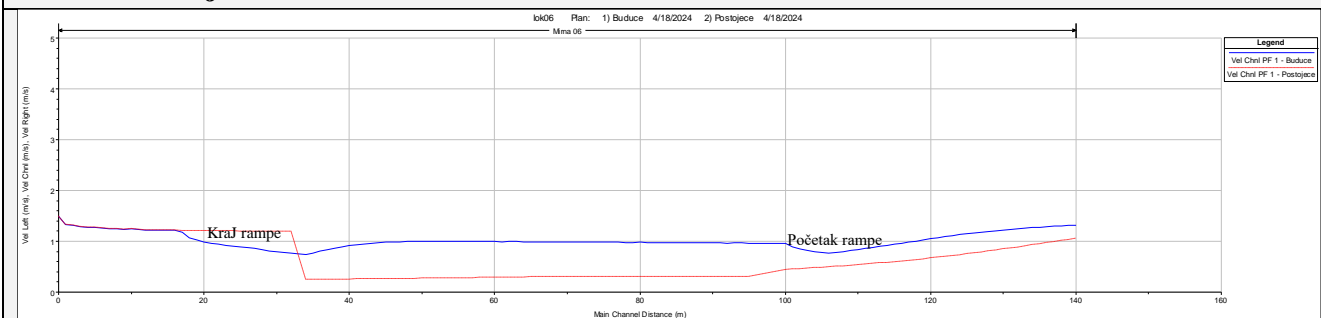


Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za oko 20 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

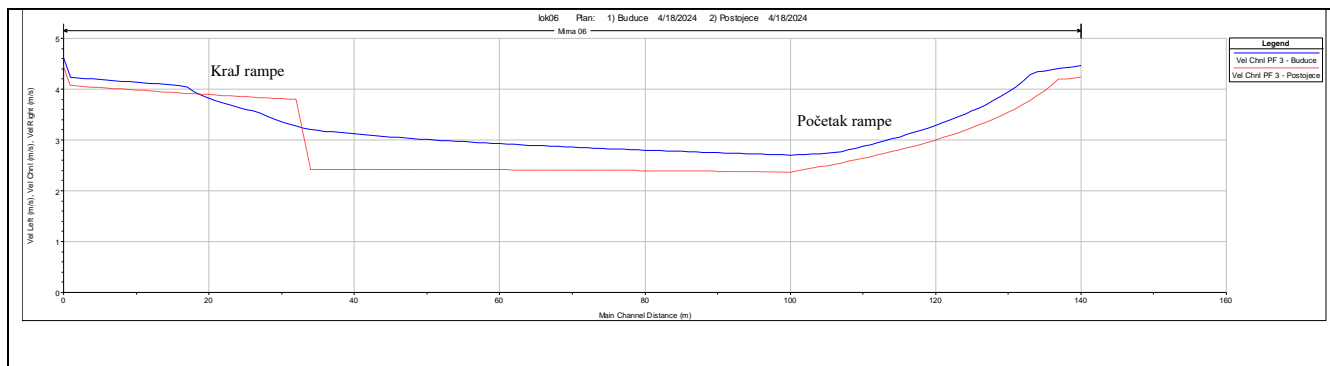
Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5$ m^3/s na lokaciji 6



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{max}=146$ m^3/s na lokaciji 6



1.2.3.7. Lokacija br. 7

U postojećem stanju na lokaciji br.7 izgrađen je betonski prag na koti 26,43 m n.m..

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 7 obuhvaća savladavanje visinske razlike između postojećeg praga u koritu rijeke i dna samog korita, između kota 26,43 m n.m. i 25,90 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od približno 27,0 m pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećih betonskih pragova.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

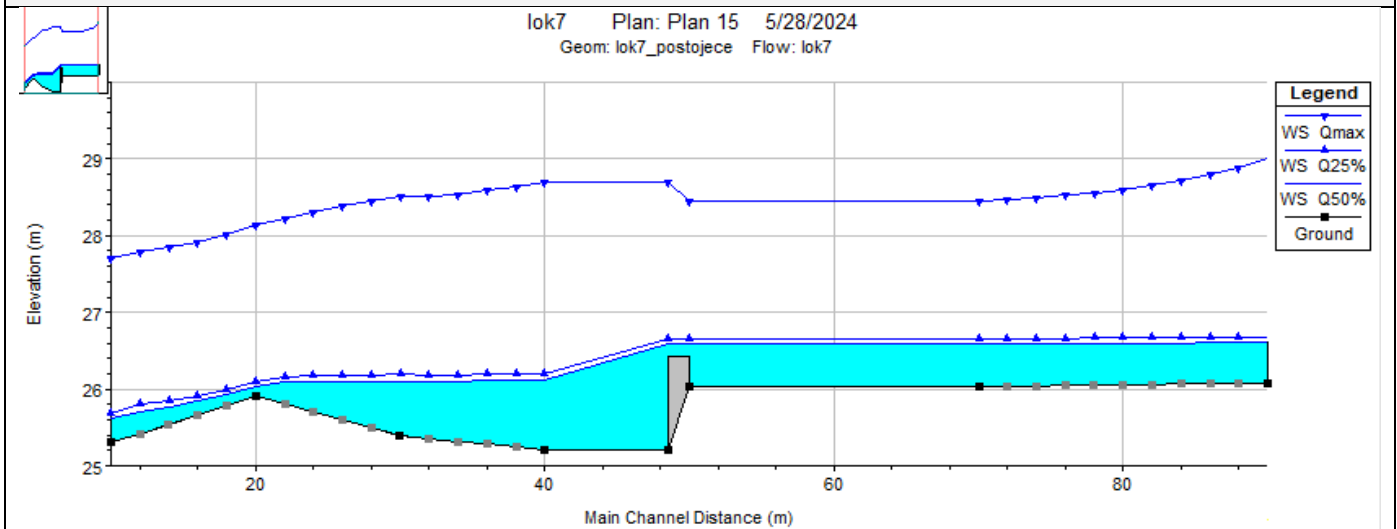
Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu 1:50 nakon postojećeg praga na duljini od 27,00 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 60 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 40 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je oko 8 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

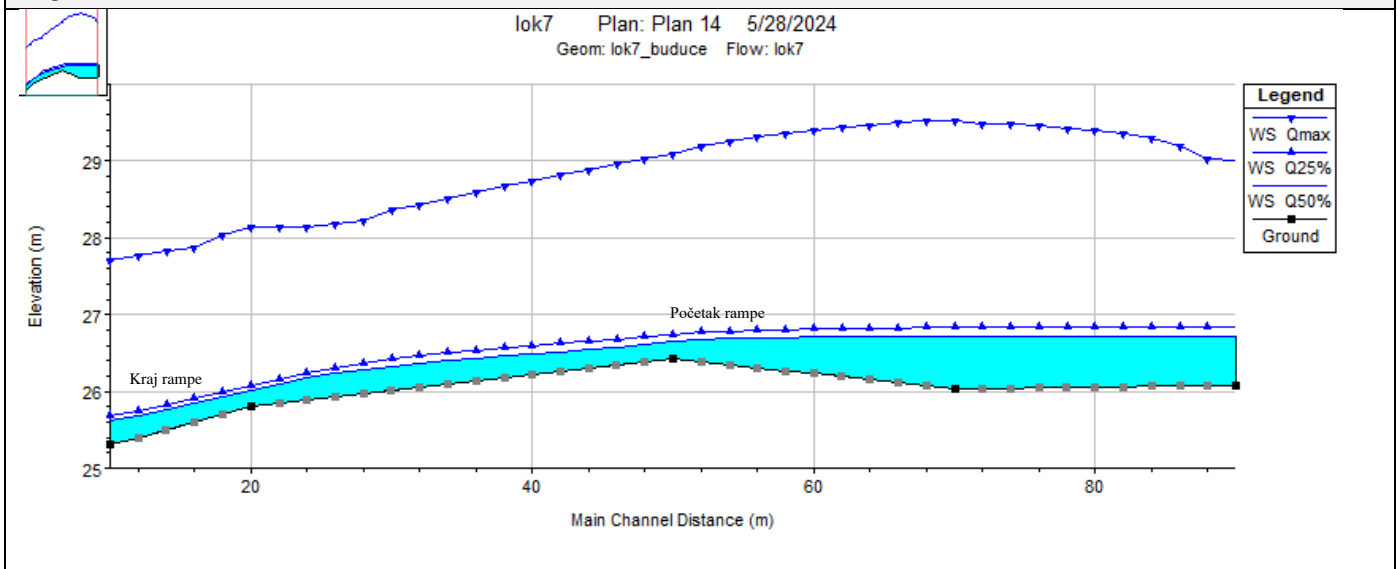
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, te
- maksimalni zabilježeni protok na VS Buzet, $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$

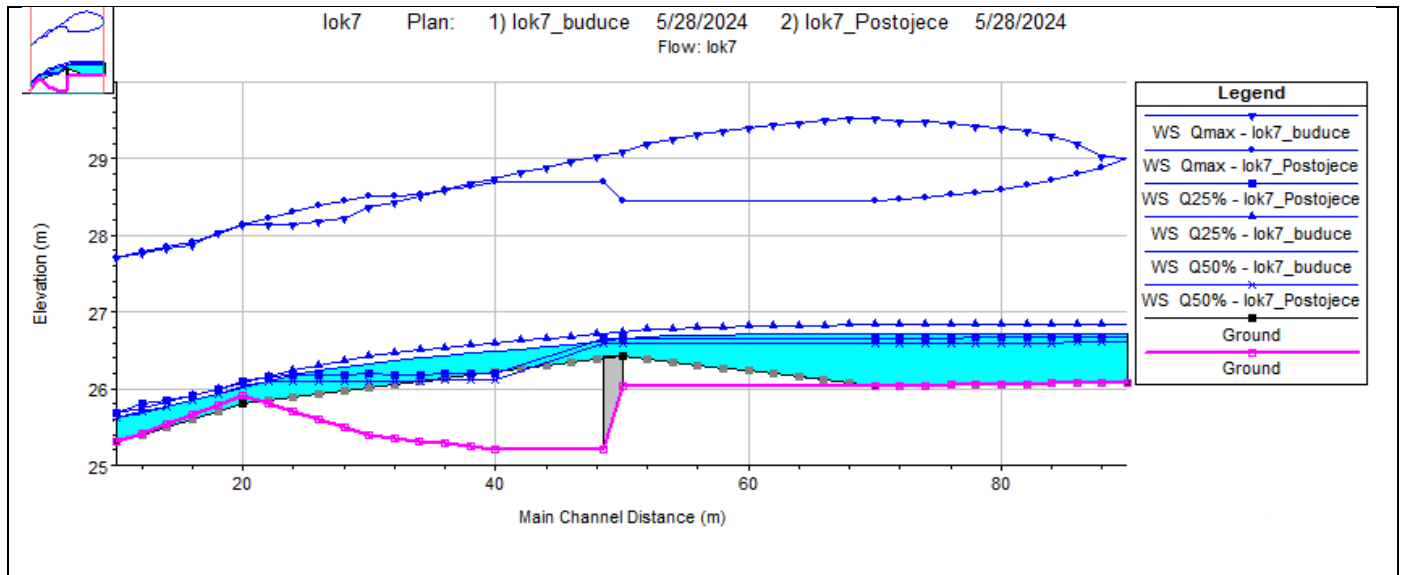
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 7 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 7 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



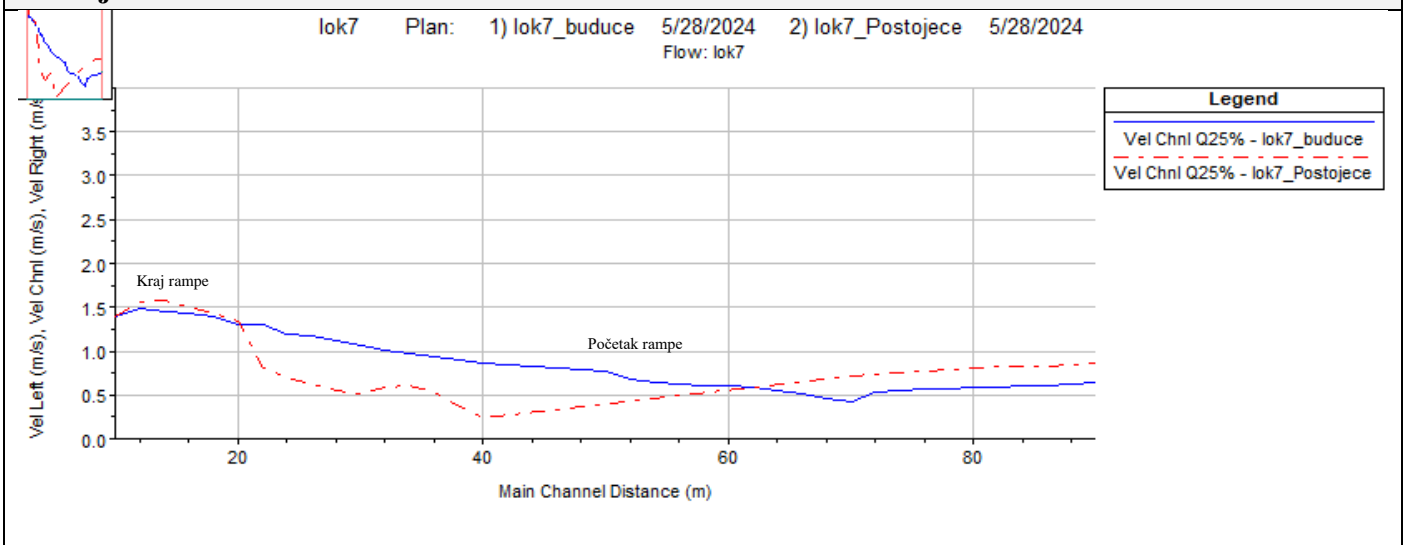
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 7 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$



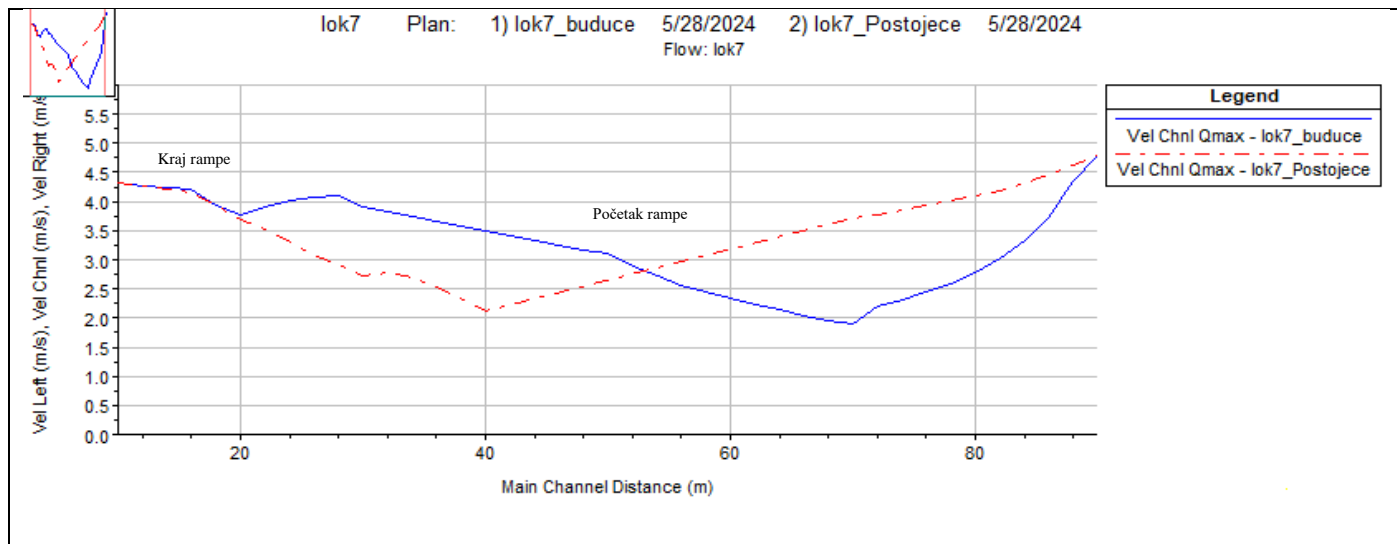
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica na određenim dijelovima riblje staze biti viša za manje od 10 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,0 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 7



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\text{max}}=146 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 7



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.8. Lokacija br. 8

U postojećem stanju na lokaciji br.8 izgrađen je betonski prag s brzotokom na koti 19,05 m n.m.,

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 8 obuhvaća savladavanje visinske razlike između postojećeg propusta u koritu rijeke i dna samog korita. Vrh propusta na početku riblje rampe nalazi se na koti 19,05 m n.m., a projektirano dno na kraju riblje rampe na koti 17,06 m n.m. Ukupna duljina riblje staze iznosi 83,07 m, pri čemu se predviđa proširenje postojećeg propusta.

Na mjestu postojećeg propusta, širine 1,5 m, izvodi se novi propust širine 5m čime se zadržava funkcija prelaza preko rijeke Mirne u periodima malih voda. Kroz propust se formira riblja rampa.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

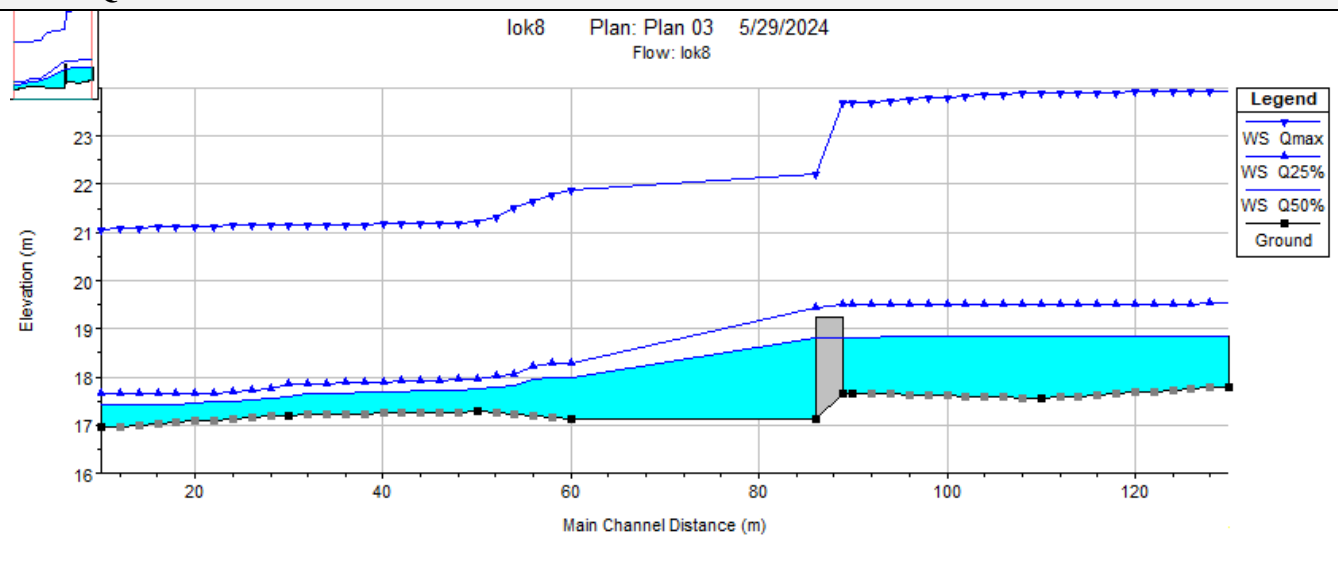
Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu od 0,0107 % nakon postojećeg praga na duljini od 83,07 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 30 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 40 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5 %-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je oko 8 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

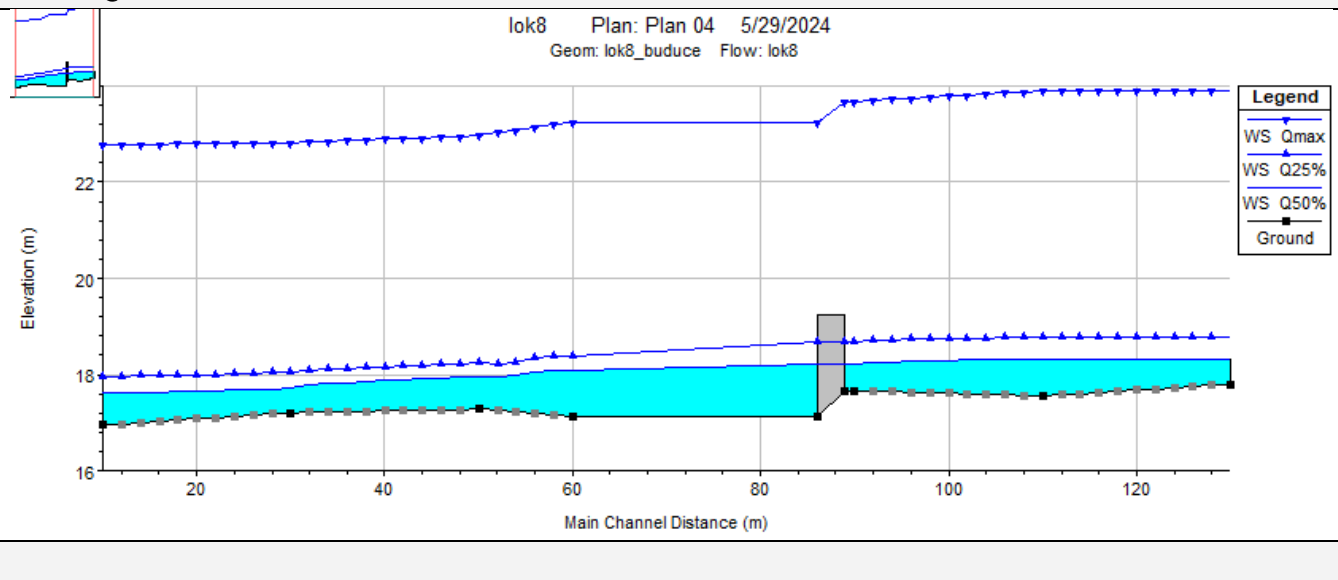
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 8. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$, te
- maksimalni zabilježeni protok na VS Motovun, $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$

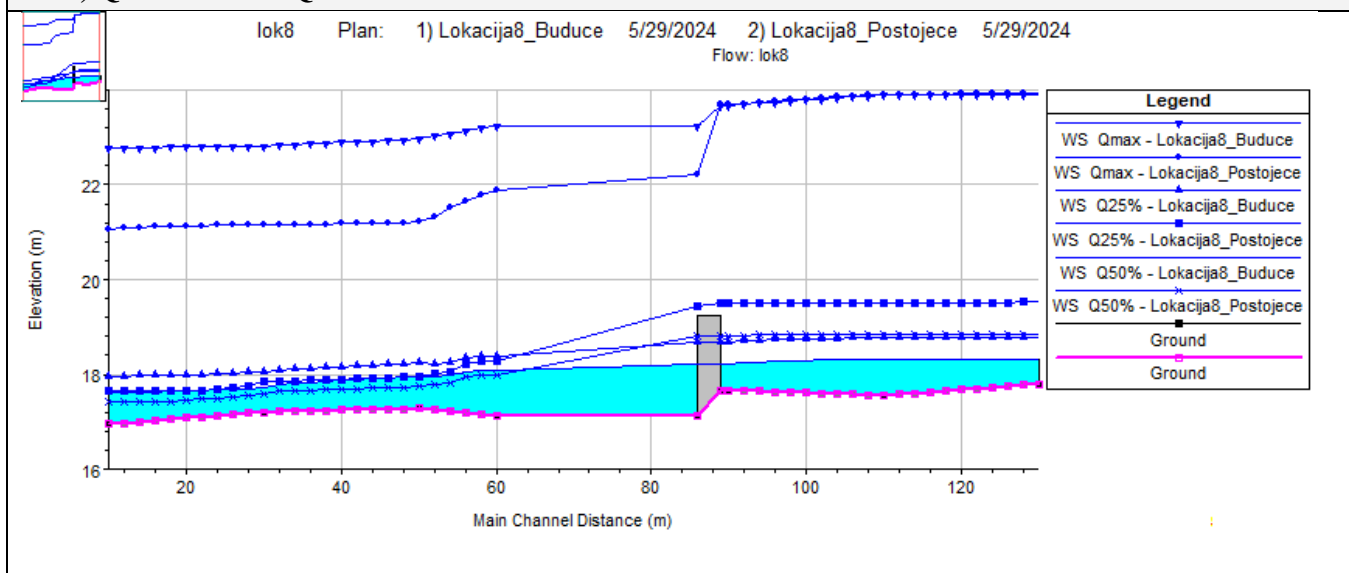
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 8 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 8 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



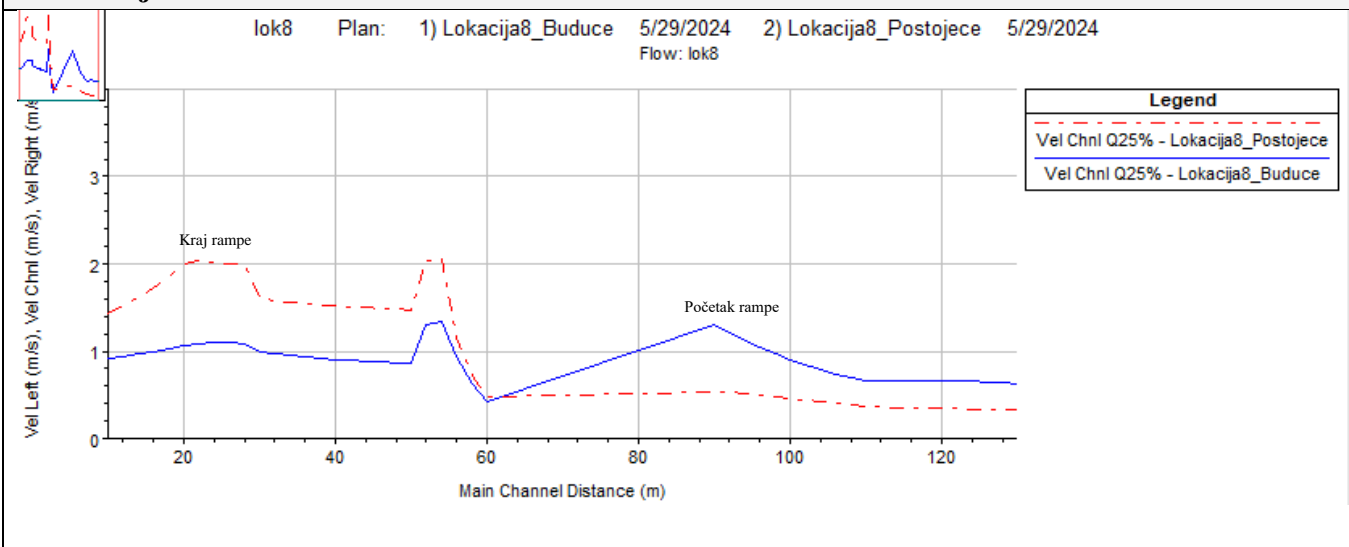
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 8 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5$ m^3/s , $Q_{25\%}=8 m^3/s$ i $Q_{max}=237m^3/s$



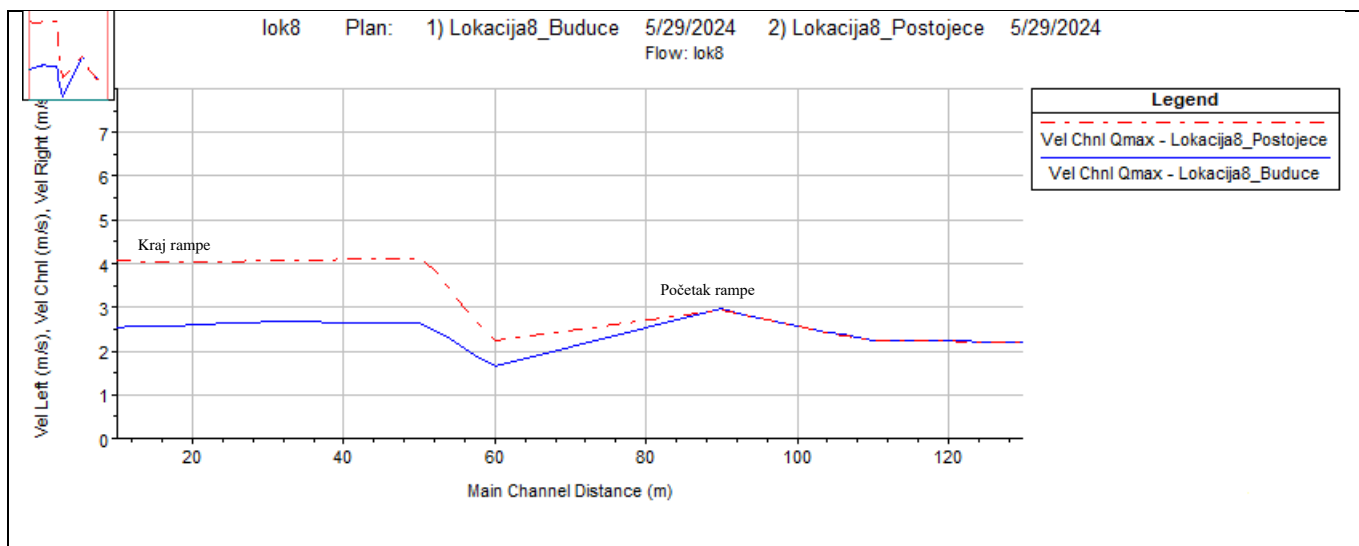
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za prosječno 40 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,5 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=8,0 m^3/s$ na lokaciji 8



Slika 1.4.8.6 – Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{max}=237 m^3/s$ na lokaciji 8



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.9. Lokacija br. 9

U postojećem stanju na lokaciji br.9 izgrađen je betonski prag sa slapištem na koti 16,43 m n.m..

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 9 obuhvaća savladavanje visinske razlike od postojećeg praga do postojećeg dna korita uz zahtijevane iskope i nasipavanje dna, između kote 16,43 m n.m. i 15,66 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od približno 38,0 m., pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećeg betonskog praga.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

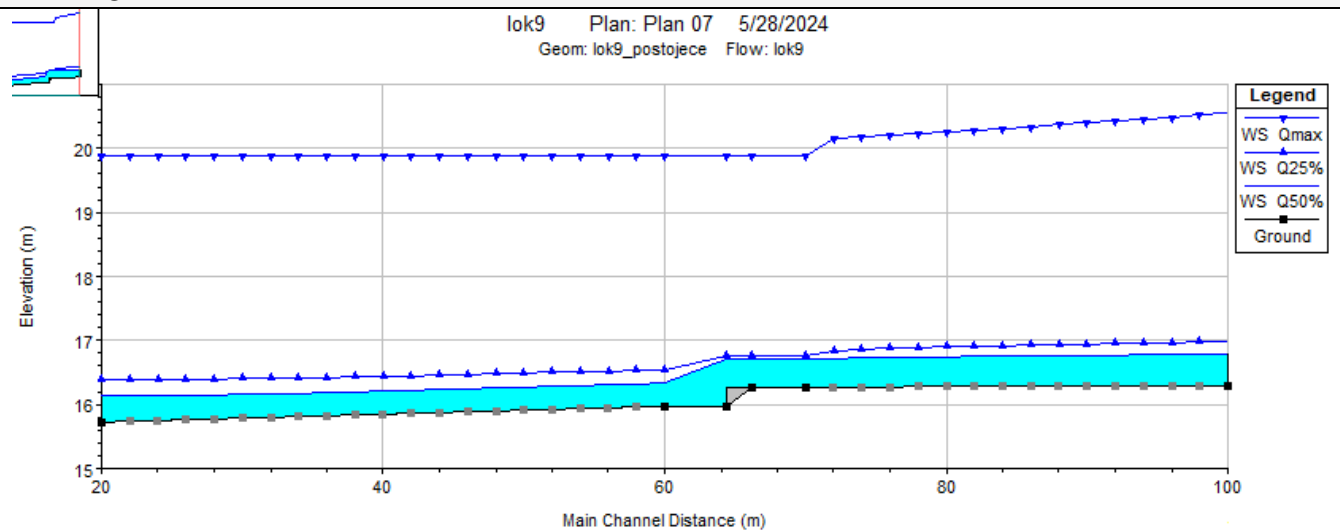
Riblja rampa se izvodi u uzdužnom nagibu 1:50 od postojećeg betonskog praga na duljini od 38,00 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 80 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je približno 8,0 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba.

Hidraulički proračun

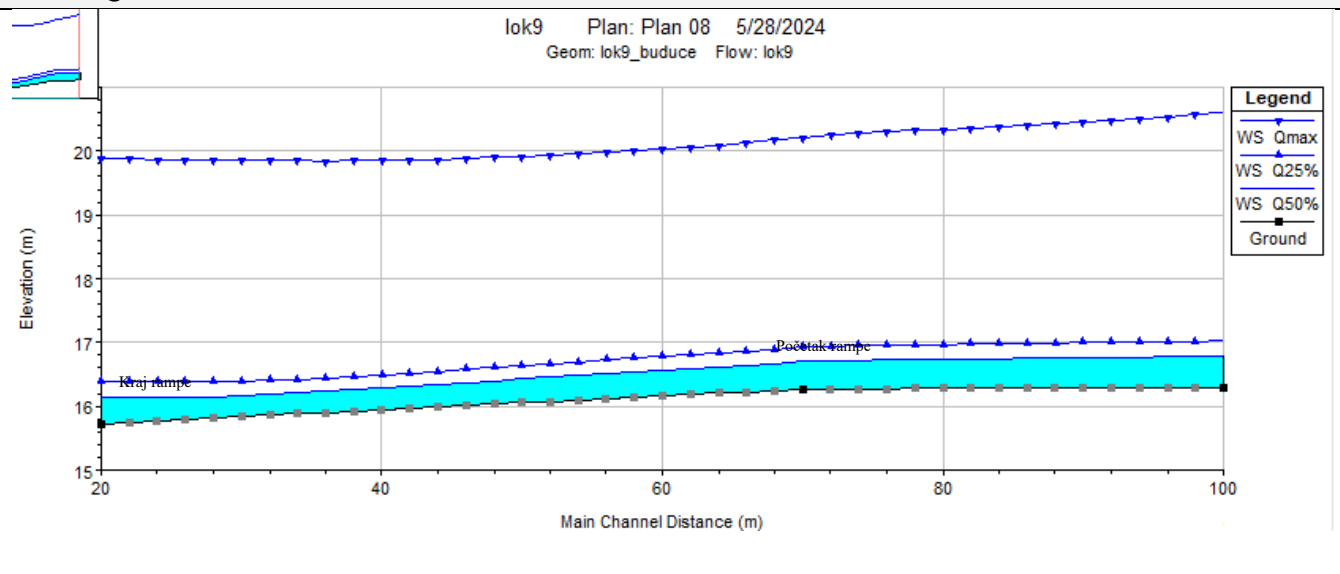
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 9. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$, te
- maksimalni zabilježeni protok na VS Motovun, $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$

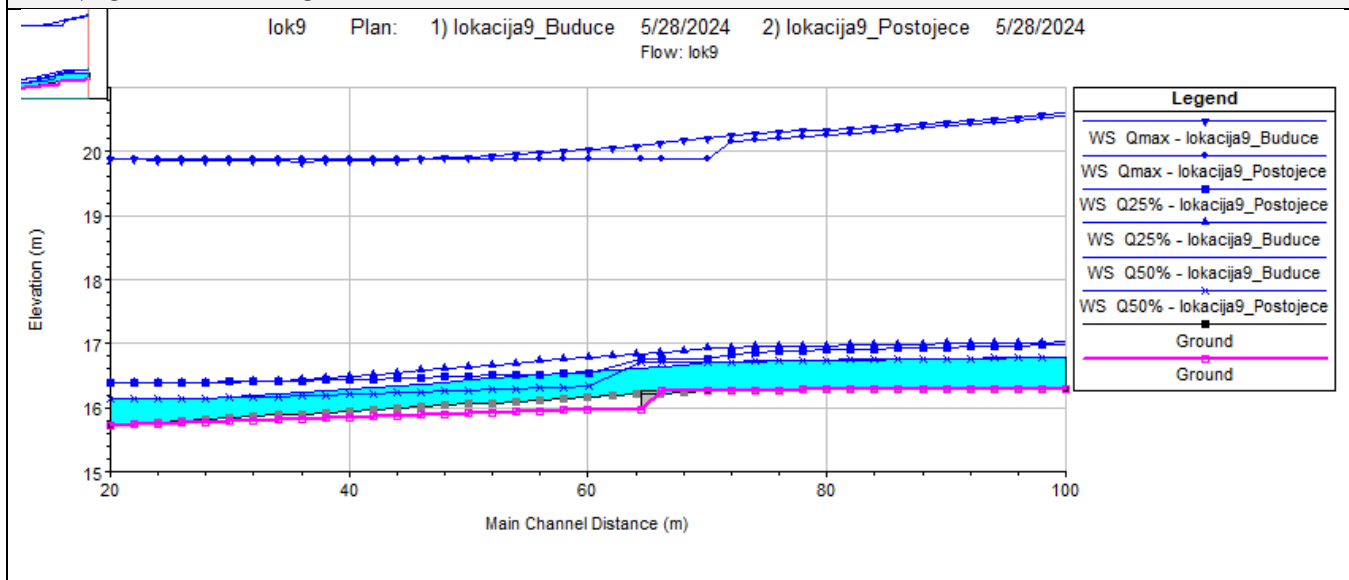
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 9 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 9 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



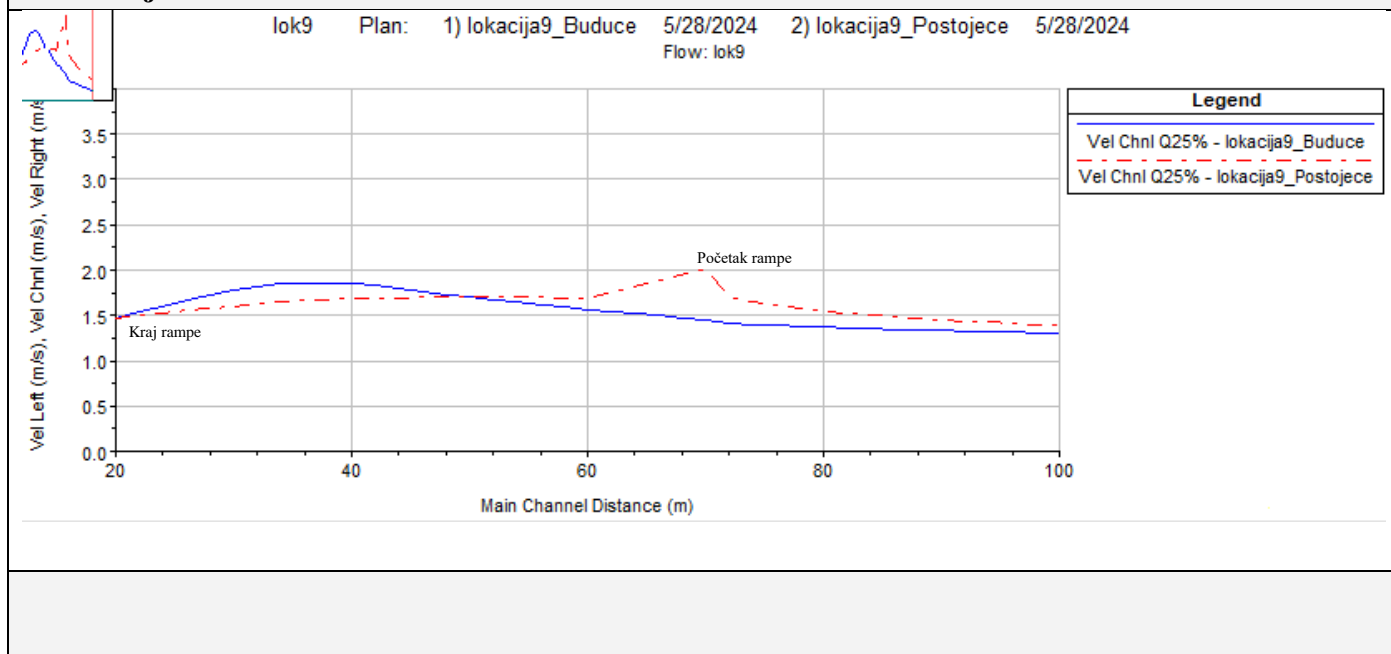
Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 9 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



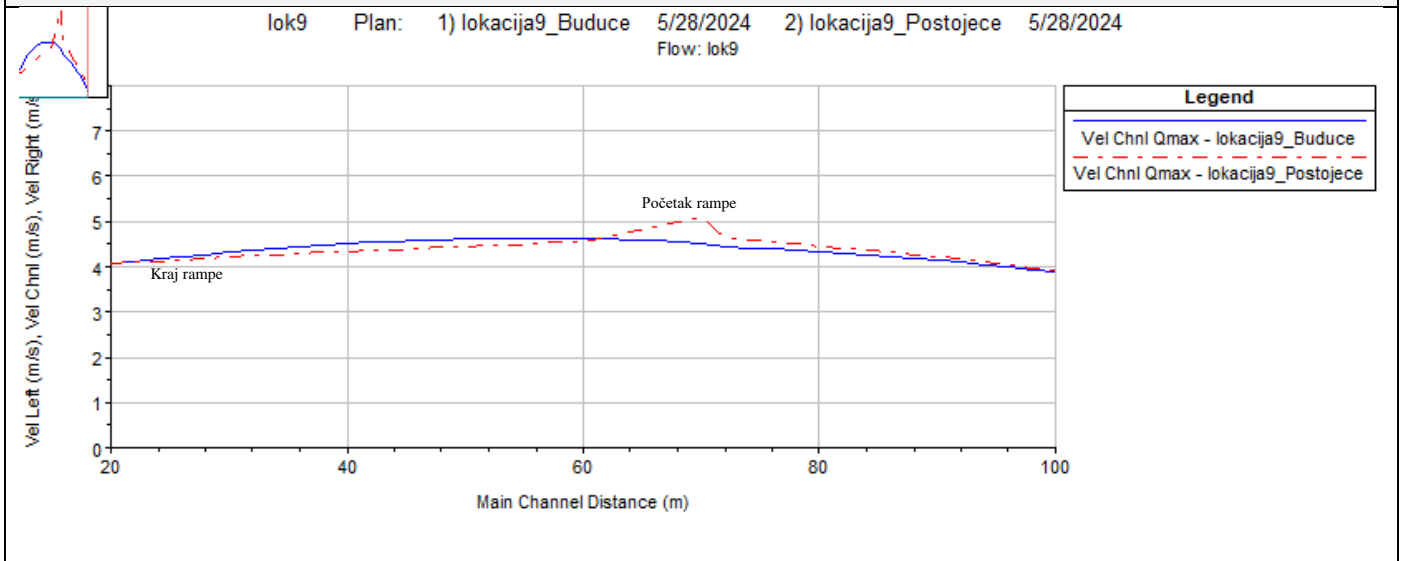
Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za oko 20 cm u slučaju nailaska maksimalnih protoka.

Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,20 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 9



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{max}=237 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 9



Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

1.2.3.10. Lokacija br. 10

U postojećem stanju na lokaciji br.10 izgrađen je primarni prag sa slapištem, duljine oko 65 m. Primarni prag je na koti 8,00 m n.m., sekundarni na koti 6,95 m n.m. Primarni betonski prag je u postojećem stanju izgrađen od kamenih blokova, dok je sekundarni prag betonski.

Projektirano rješenje riblje rampe na lokaciji 10 obuhvaća savladavanje visinske razlike između postojećih pragova u koritu rijeke, između kota 8,00 m n.m. i 6,95 m n.m., na međusobnoj udaljenosti od oko 92,84 m pri čemu se ne predviđa uklanjanje postojećih betonskih pragova.

Rješenje uključuje izvedbu dna riblje rampe u obliku kamenih blokova ugrađenih u dno na način da tvore poprečne pregrade koje sužavaju protočni profil, pa dolazi do stvaranja bazena između pregrada gdje se voda zadržava te omogućuje migrirajućim ribama odmor.

Riblja rampa izvodi se u uzdužnom nagibu 1:50 između postojećih pragova na duljini od 64,69 m, te u nagibu 1:30 nizvodno od sekundarnog praga u duljini od 27,44 m. Dno rampe se oblaže slojem šljunka prosječne debljine 100 cm, granulacije 4-8 mm, te slojem krupnijeg kamenog materijala granulacije između 10 i 30 cm, prosječne debljine 80 cm, kako ne bi došlo do ispiranja ugrađenog materijala u periodima 5%-tnih vrijednosti protoka. U dno korita se zatim ugrađuju veći kameni blokovi približne širine od 60-80 cm okomito na smjer toka tvoreći poprečne barijere. Razmak između poprečnih kamenih pragova je oko 8 m. Predviđa se naizmjenična izgradnja dva tipa poprečnih pragova. Prvi tip se izvodi iz dva reda kamenih blokova dok se u 1/3 presjeka izostavlja

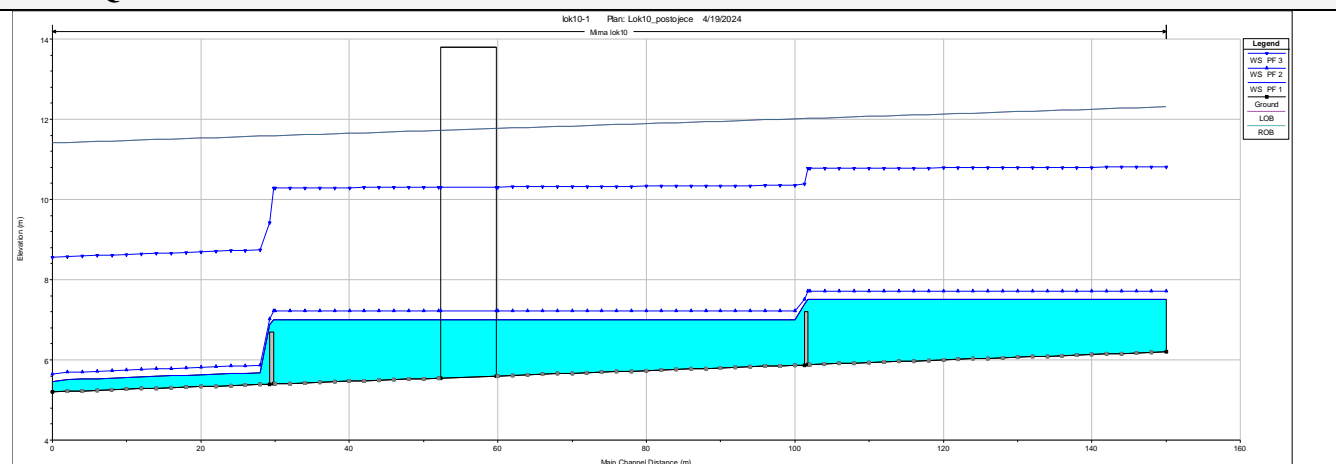
gornji sloj blokova. U drugom tipu kamenog praga se u 1/3 presjeka izostavljaju oba sloja blokova ostavljajući prostor za prolazak riba. U tlocrtnom smislu se

Hidraulički proračun

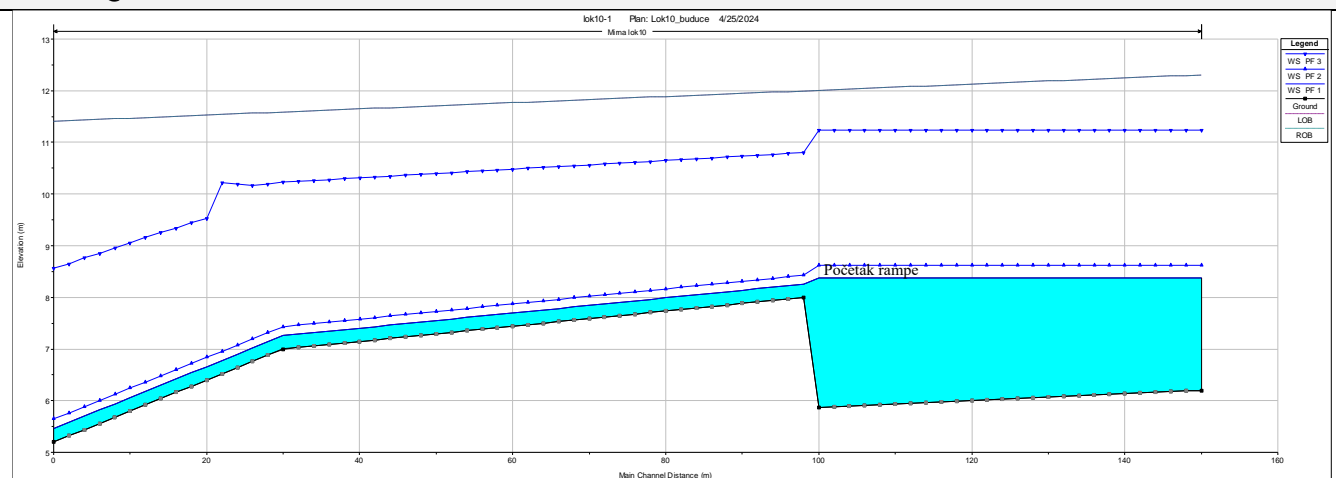
Proveden je hidraulički proračun tečenja za postojeće i buduće stanje na lokaciji broj 10. Kao mjerodavni protoci odabrani su:

- protok 50% trajanja $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$,
- protok 25% trajanja, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$, te
- maksimalni zabilježeni protok na VS Motovun, $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$

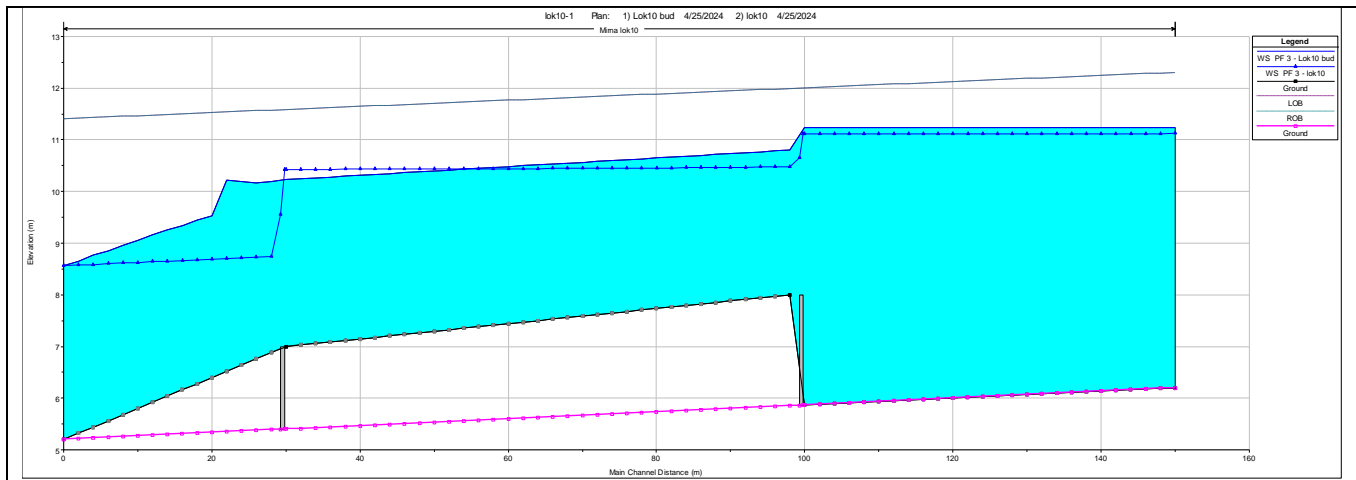
Prikaz vodnih lica za postojeće stanje na lokaciji 10 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



Prikaz vodnih lica za buduće stanje na lokaciji 10 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$



Usporedba vodnih lica za postojeće i buduće stanje na lokaciji 10 za mjerodavne protoke $Q_{50\%}=3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25\%}=8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{\text{max}}=237 \text{ m}^3/\text{s}$

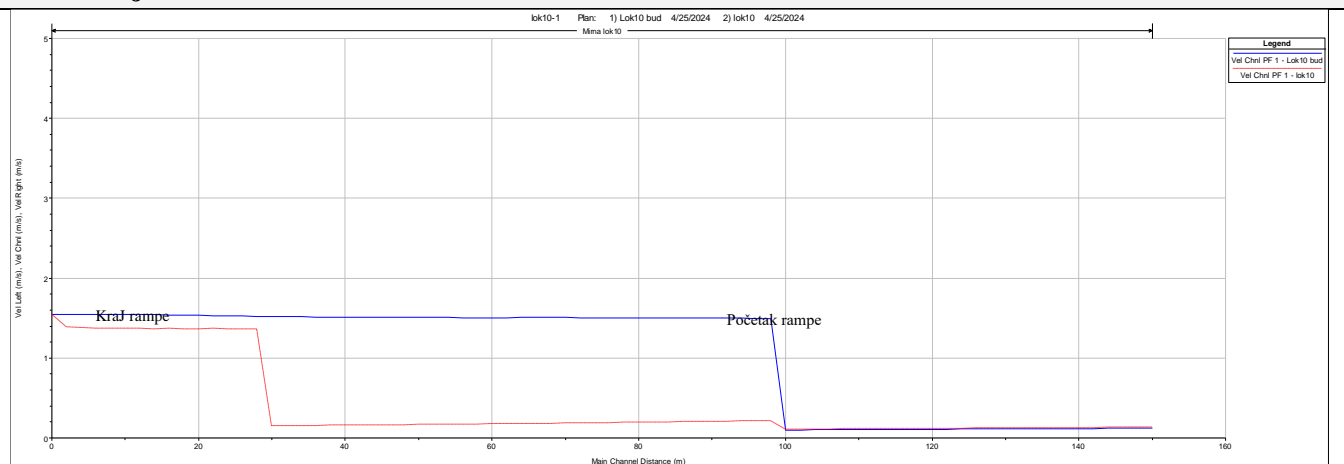


Analizom rezultata hidrauličkih proračuna vidljivo je da će u budućem stanju izgradnje visina vodnog lica biti viša za oko 10 cm za slučaj nailaska maksimalnih protoka.

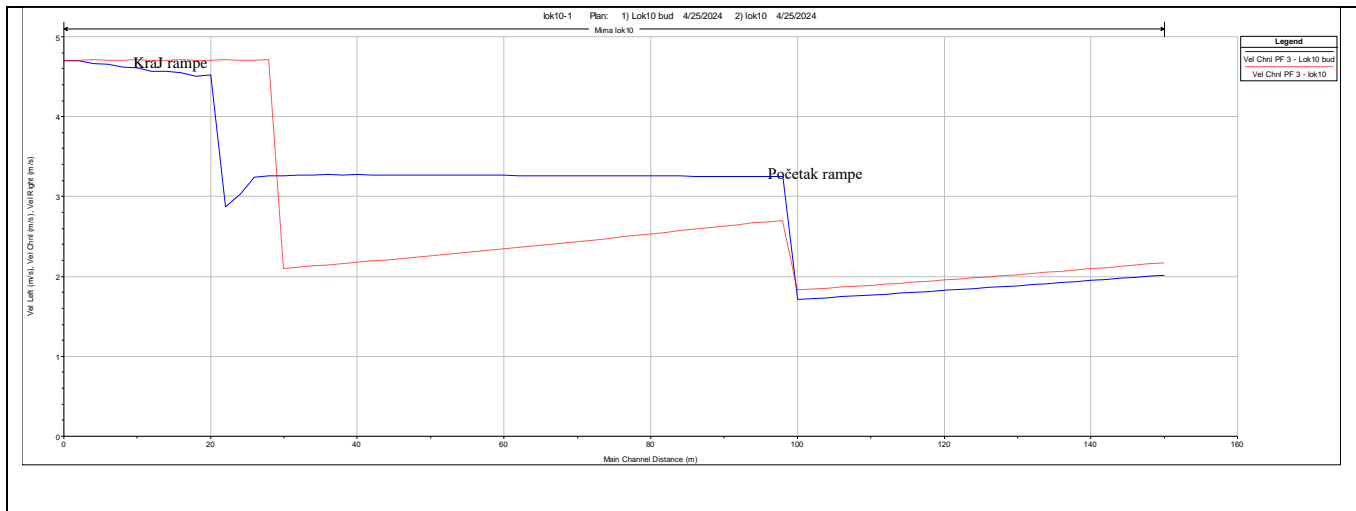
Brzine tečenja za srednje protoke će se kretati oko 1,5 m/s, što zadovoljava kriterije maksimalnih brzina za prirodne riblje staze.

Korištenjem pristupa dopuštenih posmičnih naprezanja za proračun globalne stabilnosti korita, usvojena je maksimalna veličina kamene obloge dna korita od 0,8 m. Odabrana veličina kamenog materijala zadovoljava navedene uvjete dozvoljenih vrijednosti naprezanja, a samim time i osigurava od eventualnog narušavanja stabilnosti i problema pokretanja nanosa.

Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{25\%}=8,0 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 10



Prikaz brzina tečenja za postojeće i buduće stanje s obzirom na mjerodavni protok $Q_{\max}=237 \text{ m}^3/\text{s}$ na lokaciji 10



1.3. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata, nisu potrebne druge aktivnosti.

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom

Zahvat je usklađen sa slijedećom prostorno planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Istarske županije (PPIŽ) - Službene novine Istarske županije br.: 02/02., 01/05., 04/05., pročišćeni tekst - 14/05., 10/08., 07/10, pročišćeni tekst - 16/11., 13/12., 09/16. i pročišćeni tekst 14/16.
- Prostorni plan uređenja Grada Buzeta (PPUOB) – Službene novine Grada Buzeta br. 2/05, 2/13, 1/18 i 5/22
- Prostorni plan uređenja Općine Motovun (PPUOM) – „Službene novine Grada Pazina“, broj 15/03, 14/12, 27/15 i 7/21.

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

2.2.1. Klimatološka obilježja

Na promatranom području prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 13°C. Najhladniji mjesec je siječanj (3,9°C), a najtopliji kolovoz (22,9°C). Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 997 mm, a najkišovitiji su jesenski mjeseci, s najkišovitijim studenim kad padne prosječno 127 mm, a najmanje padalina padne tijekom zimskih mjeseci, s najmanje padalina u veljači, 54 mm. Ukupan broj dana sa snježnim pokrivačem visine >1 cm je manji od 5. Relativna vlažnost zraka ne pokazuje veća odstupanja i očekivano su mjeseci s manjim postotkom vlage ljetni s vrijednostima između 70 i 75%, a vlažniji jesenski i zimski s oko 83% te je prosječna godišnja vlažnost zraka 78%. Srednje brzine vjetera iznose oko 2m/s, a najvjetrovitiji su proljetni mjeseci, posebno ožujak. Dominantni vjetrovi su jugo i bura. Često puše anticiklonalna bura koja donosi vedro i hladno vrijeme dok ciklonalna bura može donijeti obilnu kišu ili sniježiti do morske obale. Jugo je topao i vlažan vjetar, koji se u hladnoj polovici godine izmjenjuje s burom, a uglavnom donosi oblačno i kišno vrijeme (ciklonalno jugo).

2.2.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene su promjene dugogodišnjih srednjaka meteoroloških parametara koji određuju klimu nekog područja. Do promjena može doći zbog prirodnih utjecaja, no trenutne klimatske promjene su uzrokovane antropogenim utjecajima.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora.

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni

trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su u najmanje promjene i male jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetera, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

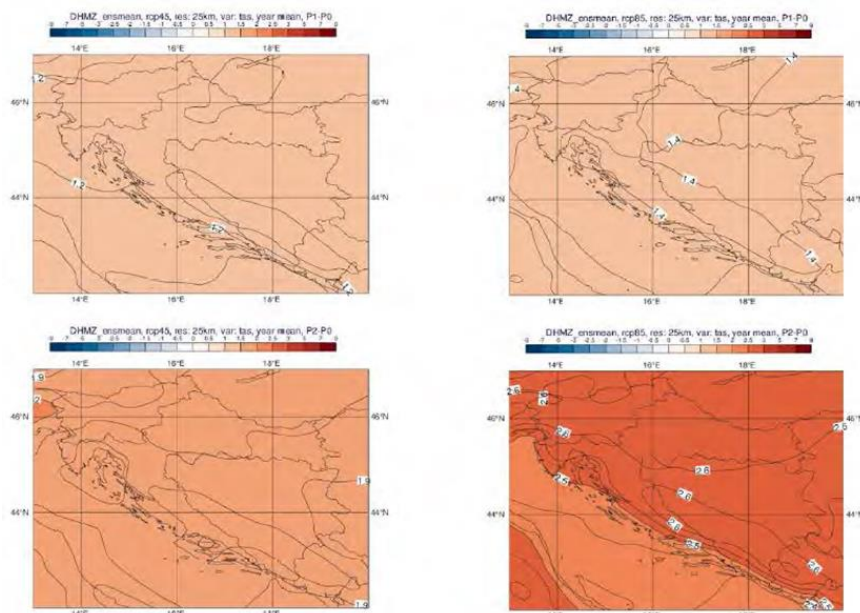
Za potrebe ovog elaborata relevantan je scenarij RCP8.5., obzirom da je minimalni projektni vijek planiranog zahvata 50 godina.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

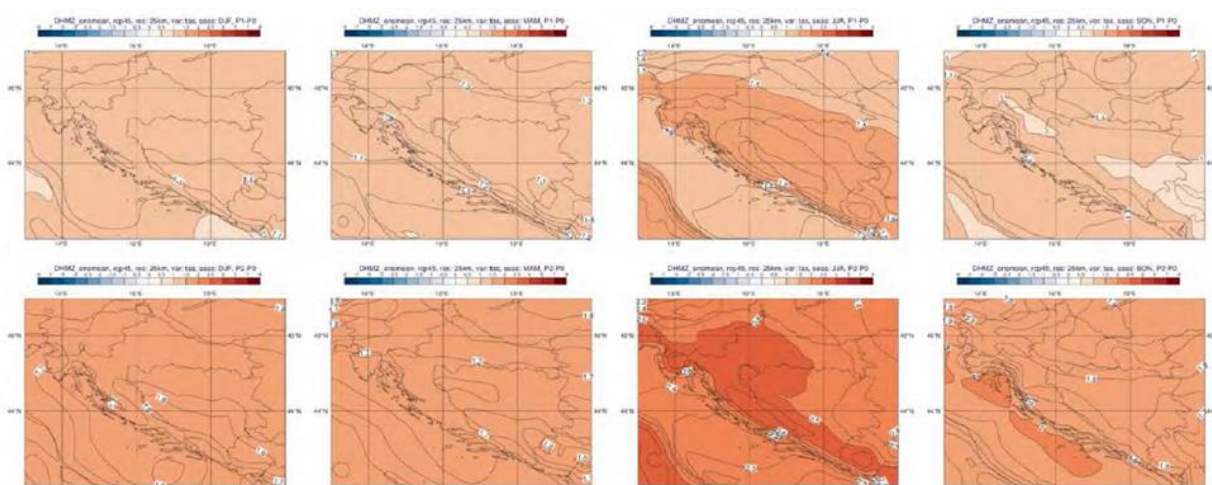
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.



Slika 2.1. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.- 2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti.

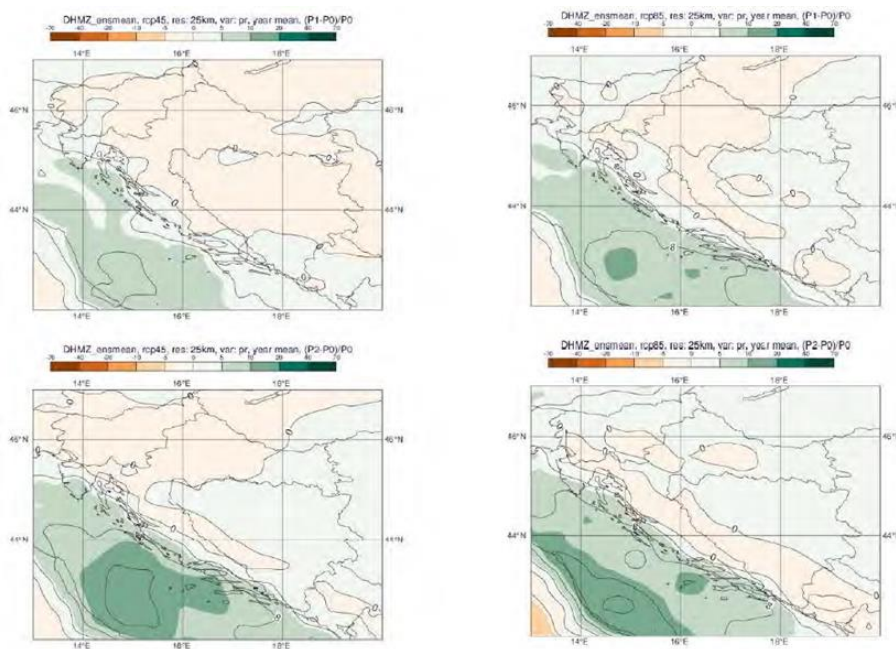


Slika 2.2 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetu i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.



Slika 2.3 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana.

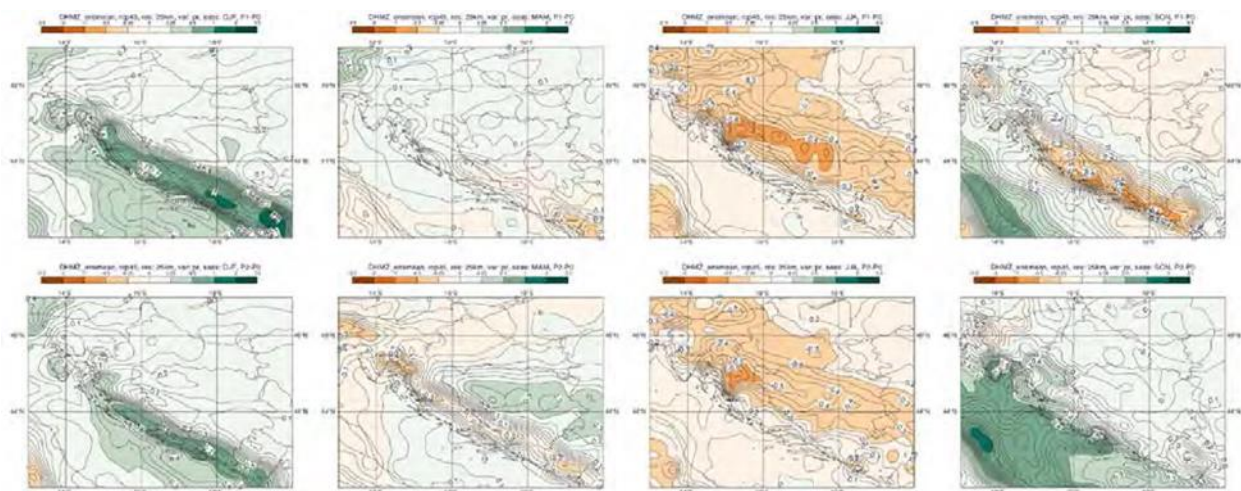
Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni (Slika 2.4.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.- 2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće, te od -0,25 do -0,5 u ljeto.



Slika 2.4. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

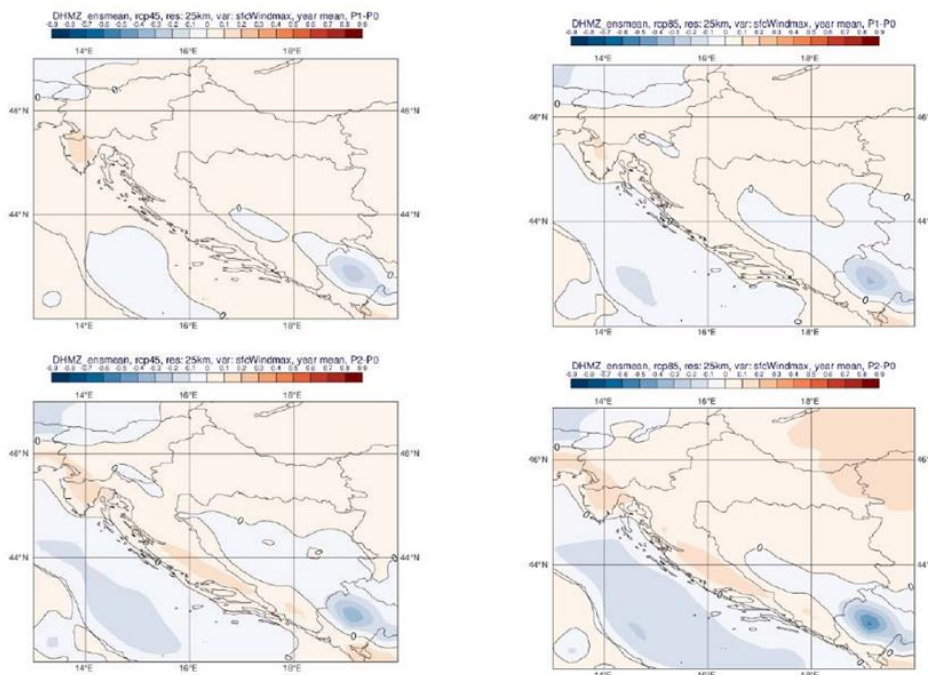
Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za

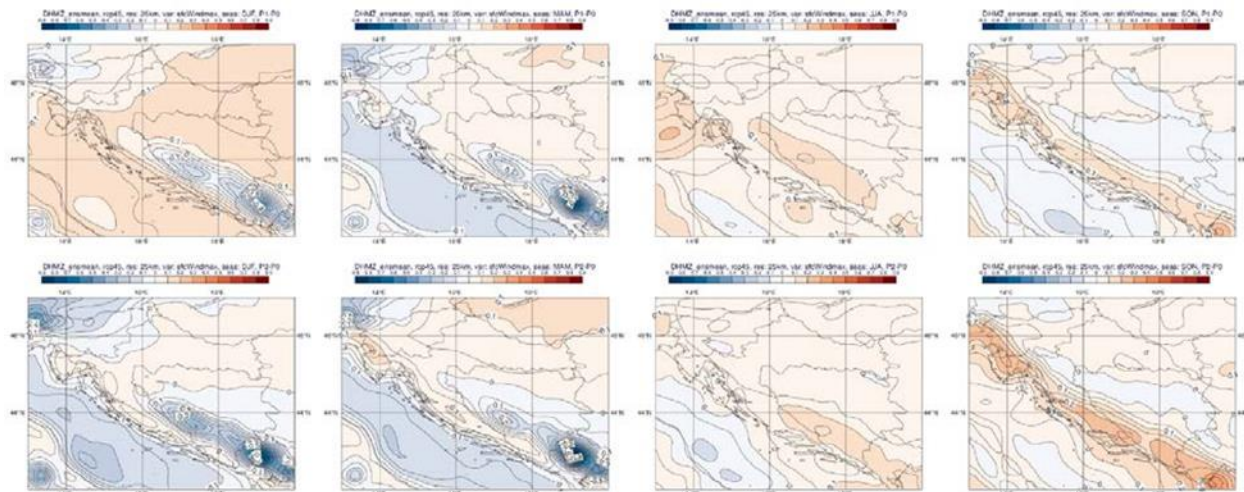
oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.



Slika 2.5 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 u proljeće i ljeto te od -0,1 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 tijekom svih godišnjih doba (Slika 2.6).

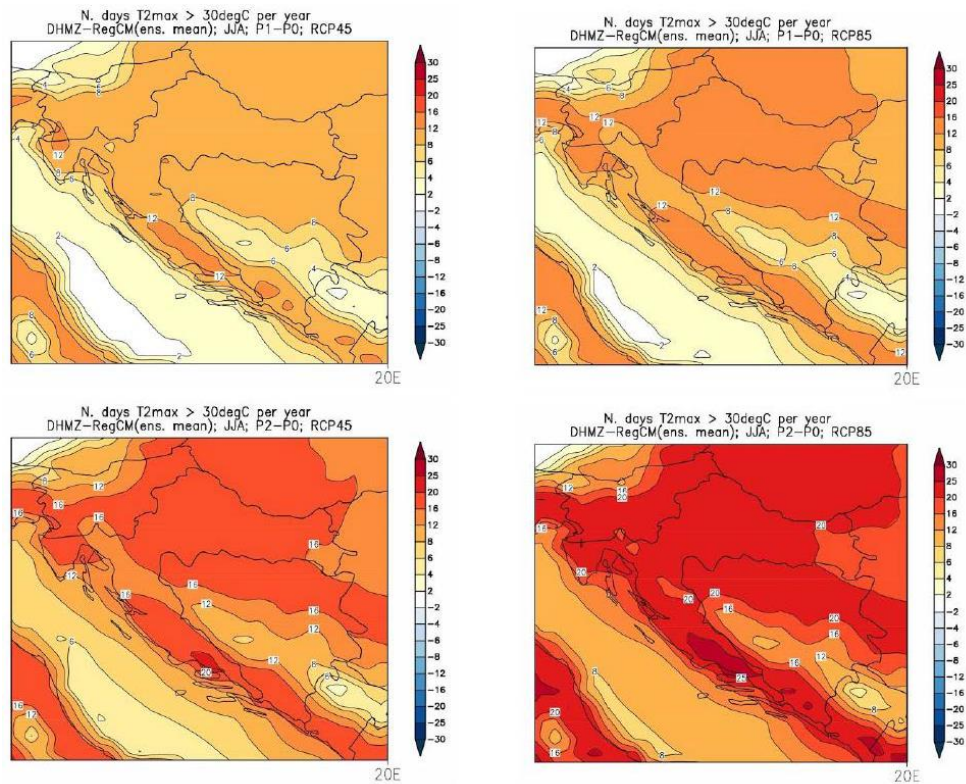


Slika 2.6 Maksimalna brzina vjetrova na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

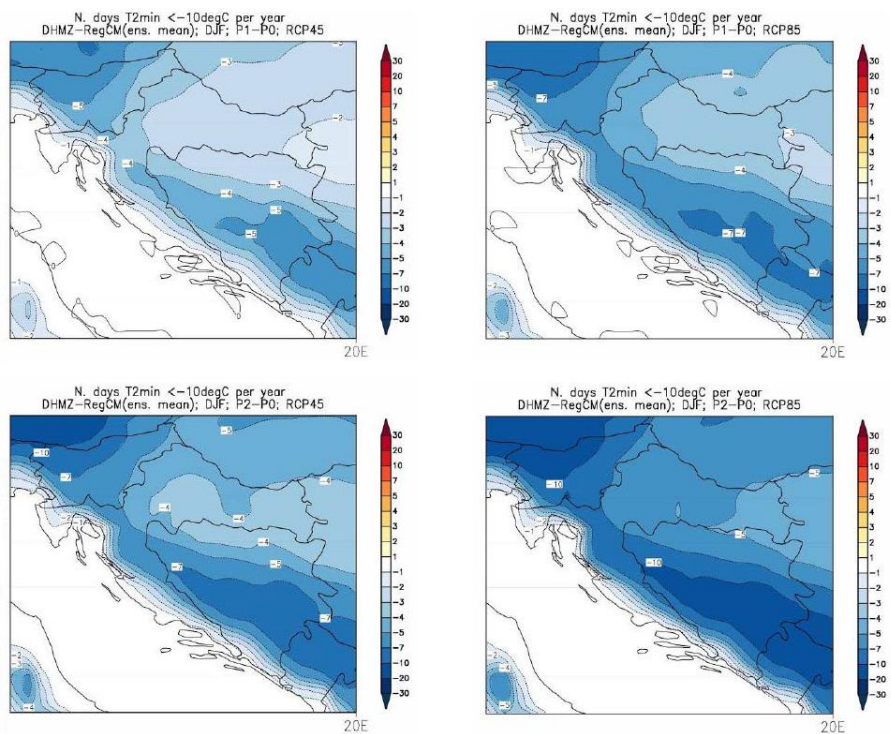
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.7 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

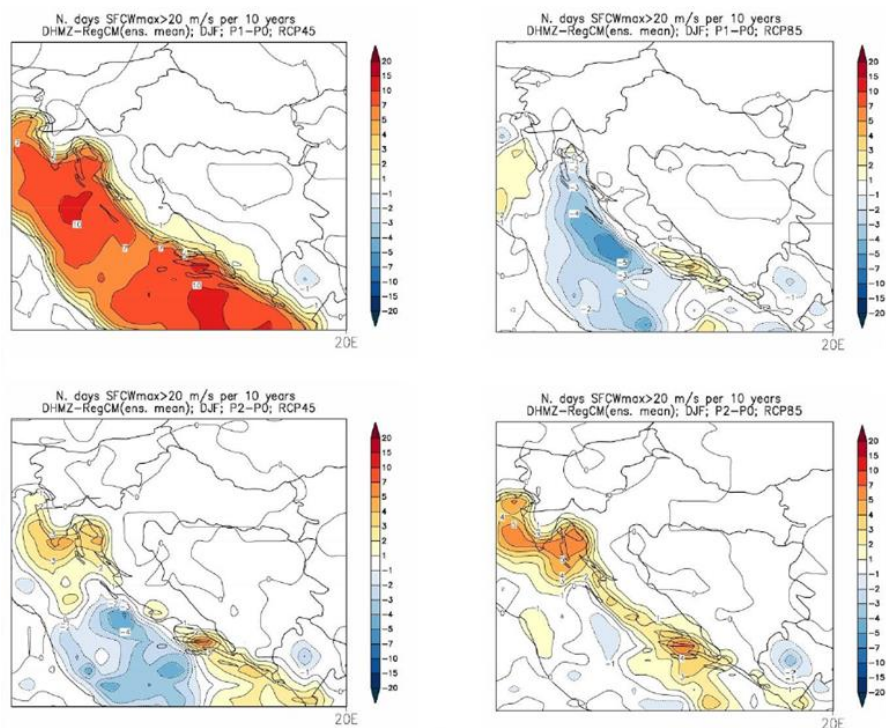
Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -2 do -3. Za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje smanjenje broja ledenih dana od -3 do -4 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarija RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7 dana.



Slika 2.8 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070.) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



Slika 2.9 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

2.2.3. Vode i vodna tijela

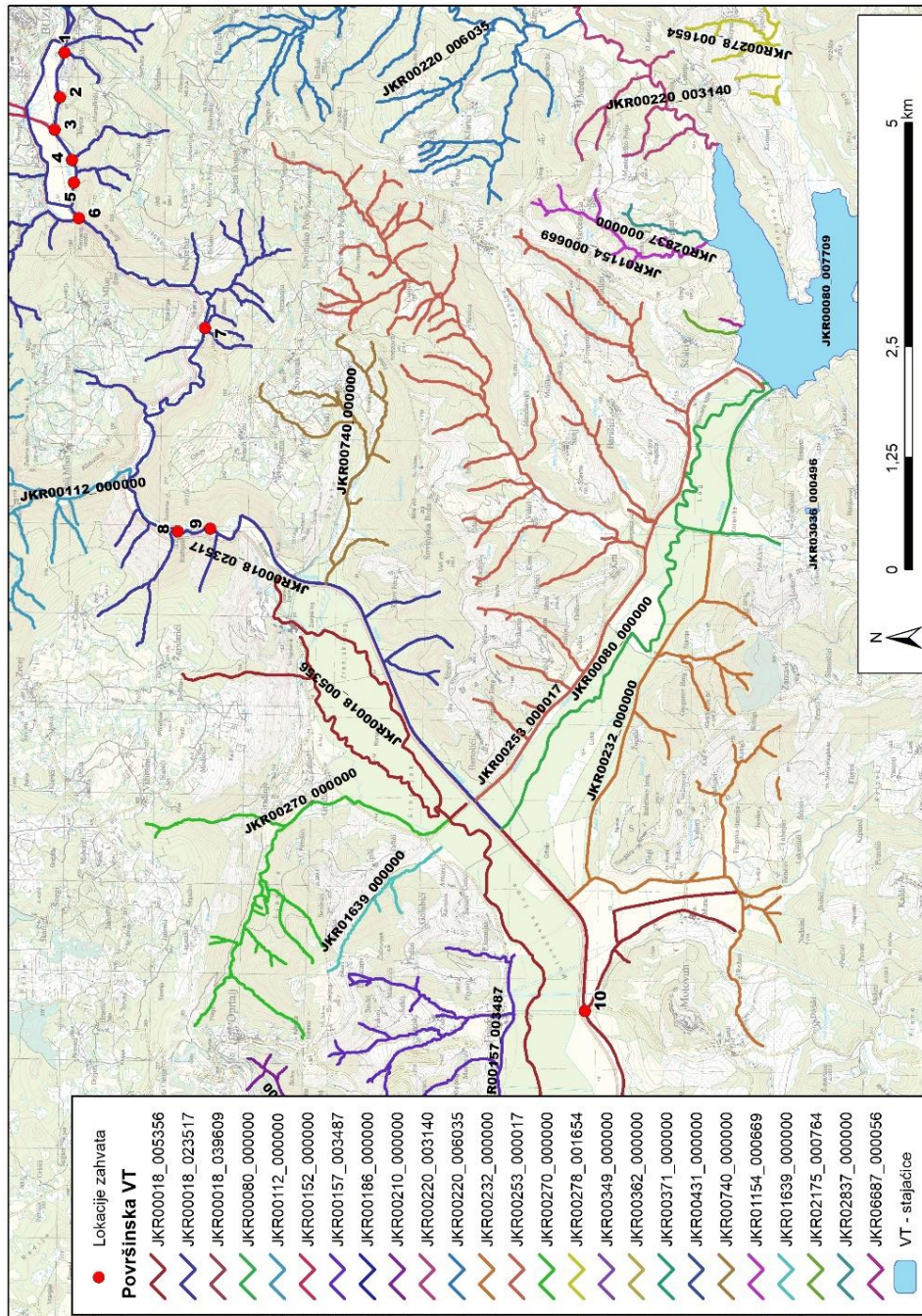
2.2.3.1. Stanje vodnih tijela

Zahvat se najvećim dijelom nalazi na vodnom tijelu JKR00018_023517 (lokacije 1-9) i vodnom tijelu JKR00018_005356 (lokacija 10). Vodno tijelo JKR00018_023517 je kemijski u dobrom stanju, ekološki je u umjerenom te je ukupno u umjerenom stanju. Za vodno tijelo JKR00018_005356 kemijski nije postignuto dobro stanje, ekološki je u lošem stanju te je ukupno u lošem stanju.

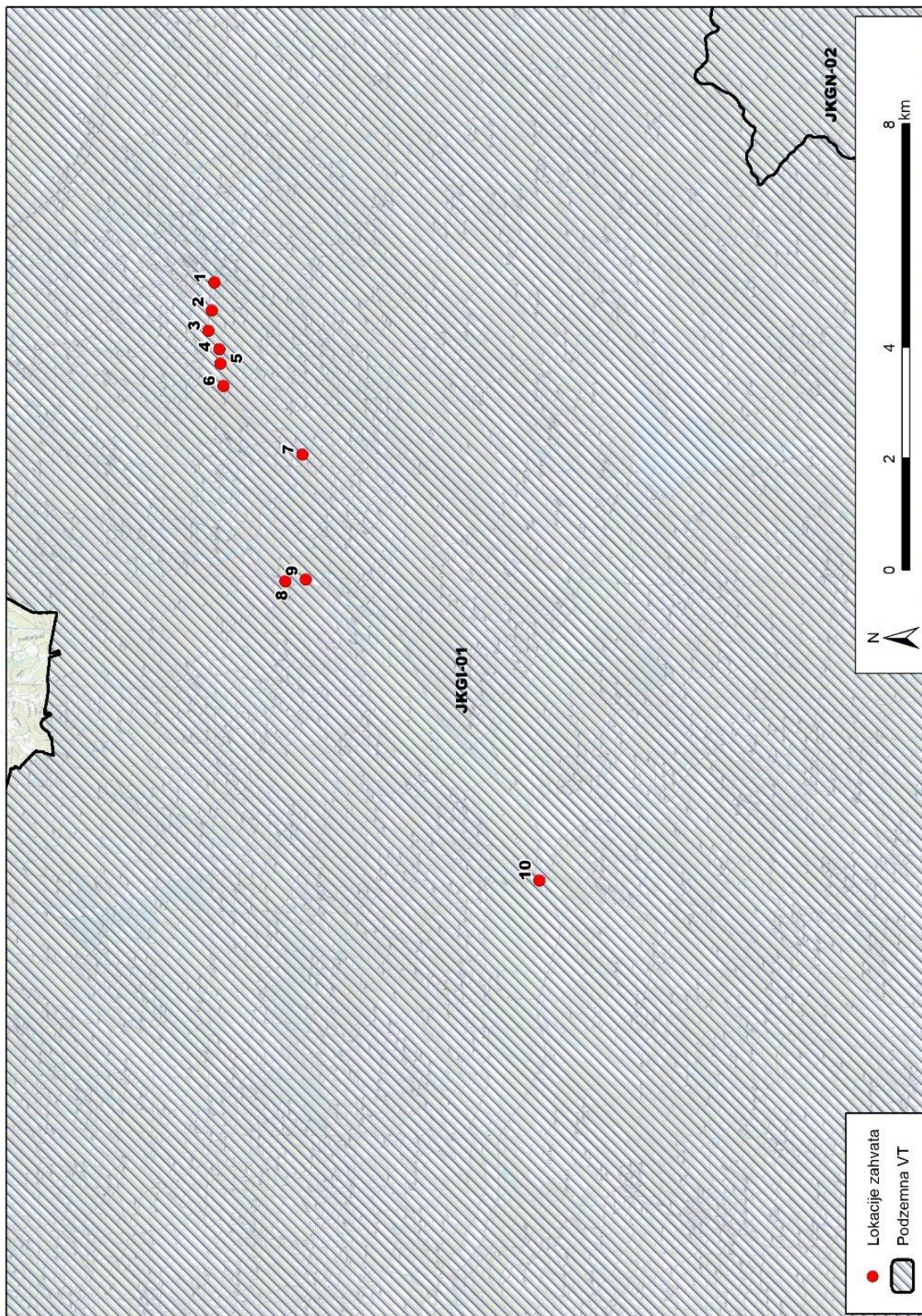
Na širem području zahvata nalazi se ukupno 25 vodnih tijela tekućica (JKR00018_005356, JKR00018_023517, JKR00018_039609, JKR00080_000000, JKR00112_000000, JKR00152_000000, JKR00157_003487, JKR00186_000000, JKR00210_000000, JKR00220_003140, JKR00220_006035, JKR00232_000000, JKR00253_000017, JKR00270_000000, JKR00278_001654, JKR00349_000000, JKR00362_000000, JKR00371_000000, JKR00431_000000, JKR00740_000000, JKR01154_000669, JKR01639_000000, JKR02175_000764, JKR02837_000000 i JKR06687_000056) te jedno stajaćica JKR00080_007709 - Slika 2.10.

Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu JKGI-01 Sjeverna Istra (Slika 2.11) čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro i na geotermalnom i mineralnom vodnom tijelu JGTN-6 Istarsko (Slika 2.12).

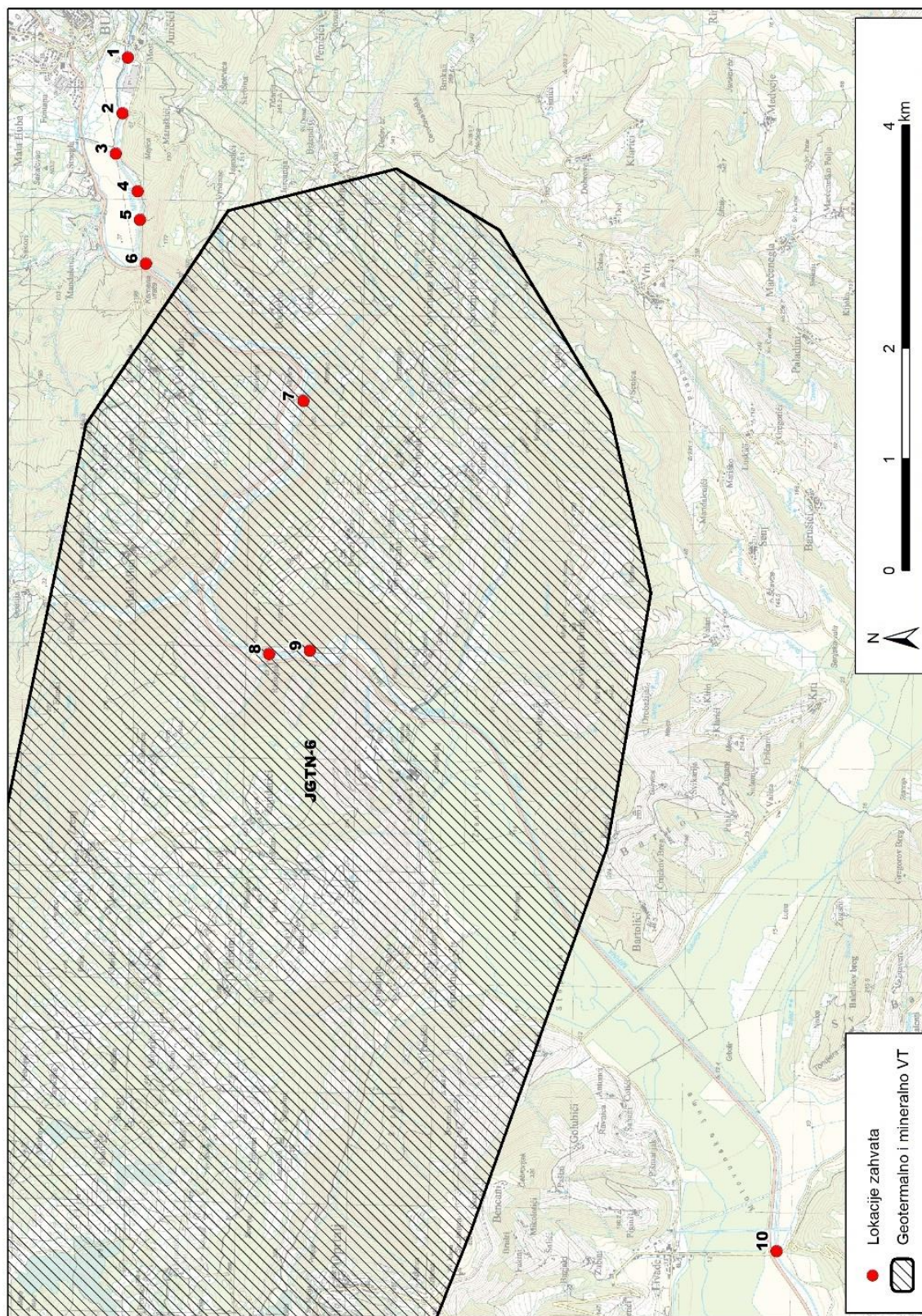
Stanje glavnih površinskih, podzemnih te geotermalnih i mineralnih vodnih tijela prikazano je u izvotku iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.) u tekstu u nastavku.



Slika 2.10 Zahvat u odnosu na površinska vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.11 Zahvat u odnosu na podzemna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)



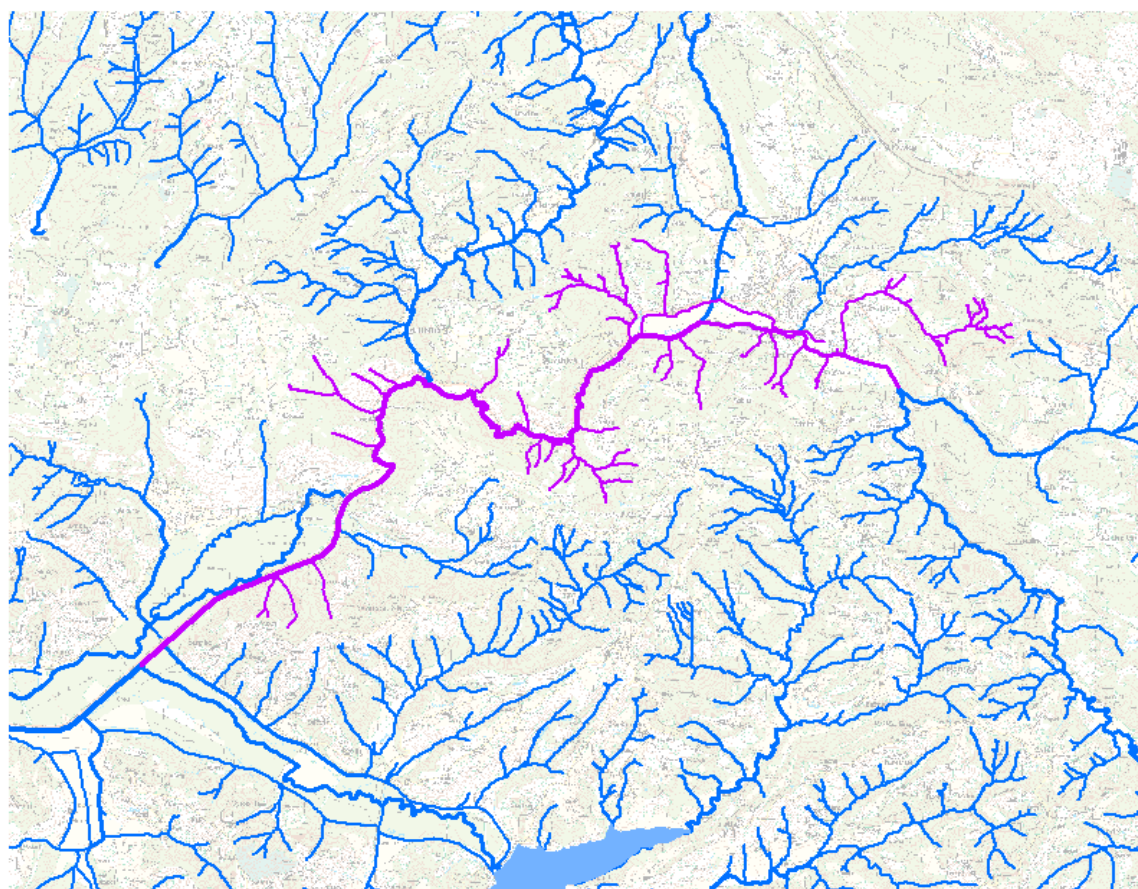
Slika 2.12 Zahvat u odnosu na geotermalna i mineralna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela

Površinska vodna tijela

Vodno tijelo JKR00018_023517, MIRNA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00018_023517, MIRNA	
Šifra vodnog tijela	JKR00018_023517
Naziv vodnog tijela	MIRNA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (HR-R_18)
Dužina vodnog tijela (km)	16.11 + 37.26
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	31003 (Mirna, Sovinjak-Minjera), 31007 (Mirna, uzv. od Buzeta, kod Istarskog vodovoda), 31011 (Mirna, Kamenita vrata)



0 2 4 6 8 10 km



STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_023517, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	dobro stanje nije relevantno dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nije relevantno dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje umjereno stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje umjereno stanje dobro stanje loše stanje	vrlo malo odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_023517, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofof (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofof (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_023517, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_023517, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH Mjera	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	+	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	+	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	+	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	-	=	=	=	-	-	=	-	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	+	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	+	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	-	=	=	=	-	-	=	-	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	+	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	+	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Hidrološki režim	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_023517, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloruglijk (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksilftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_023517, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	+	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 07, 10, 12
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.8
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 11, 12

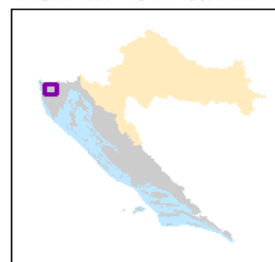
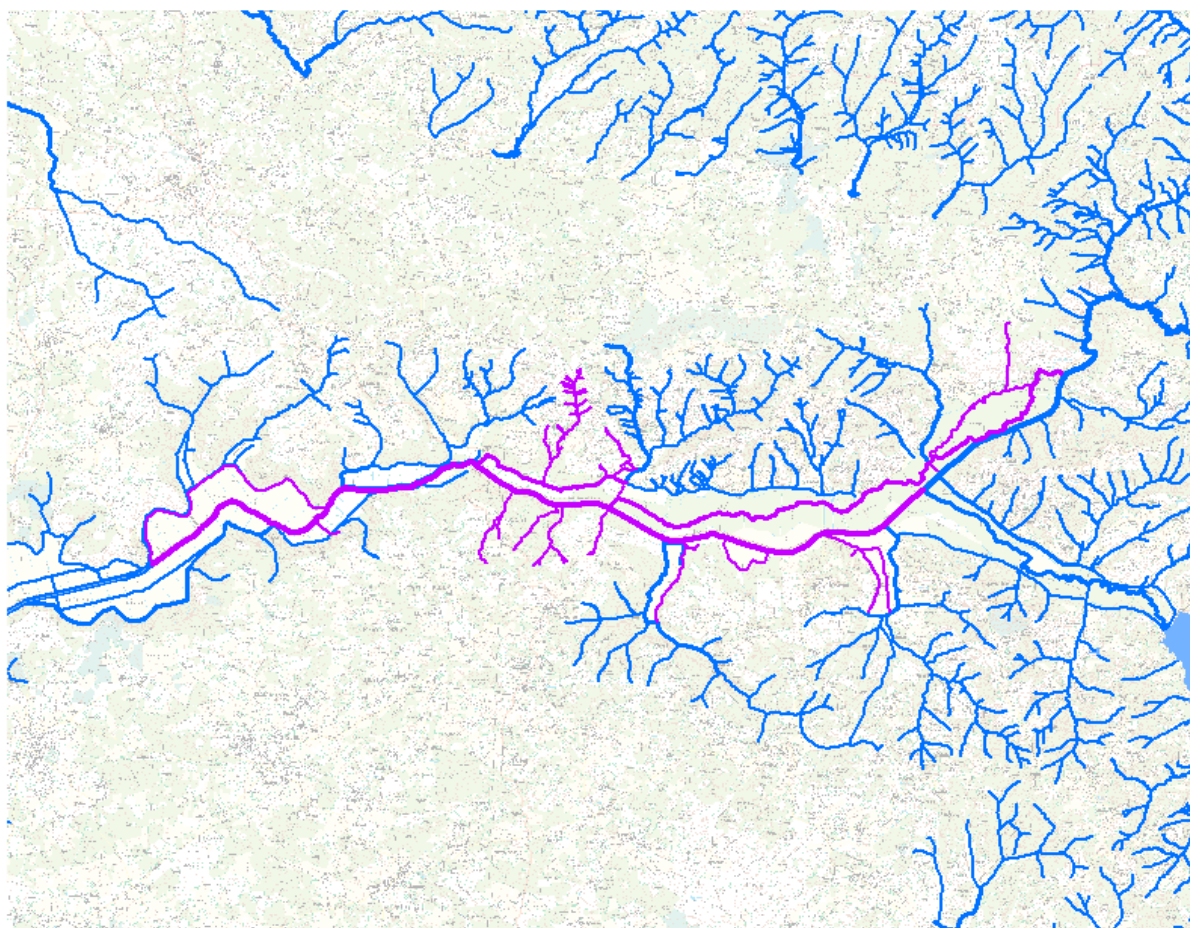
PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.6	+1.3	+2.1	+2.8	+2.4	+2.1	+3.8
	OTJEKANJE (%)	-0	+13	+8	-6	+3	+4	+1	-18
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.8	+1.7	+1.4	+2.3	+3.9	+3.2	+3.0	+4.7
	OTJEKANJE (%)	+5	+6	+6	-4	+3	+9	+3	-6

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
<p>A - područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji / Urban Waste Water Sensitive Areas: 71005000 / HROT_71005000 (Jadranski sliv - kopneni dio)</p> <p>B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas: 53010026 / HR53010026*</p> <p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Nitrates vulnerable zones: 41020107 / HRNVZ_41020107 (Istra-Mirna-Raša)</p> <p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41031000 / HRCM_41031000 (Zapadna obala istarskog poluotoka)</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000018 / HR1000018 (Učka i Čičarija)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000619 / HR2000619 (Mirma i šire područje Butonige)*, 522001274 / HR2001274 (Mlaka)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA): 51015624 / HR15624 (Motovunska šuma)*</p> <p>* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području</p>

PROGRAM MJERA
<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.03, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.11, 3.DOD.06.15, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p>

Vodno tijelo JKR00018_005356, MIRNA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00018_005356, MIRNA	
Šifra vodnog tijela	JKR00018_005356
Naziv vodnog tijela	MIRNA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (HR-R_18)
Dužina vodnog tijela (km)	33.75 + 37.24
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01
Mjerne postaje kakvoće	31010 (Mirna, Portonski most), 31016 (Obuhvatni kanal Srednja Mirna), 31017 (Stara Mirna, Gradinje)



STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_005356, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje loše stanje	loše stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja vrlo malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	loše stanje umjereno stanje umjereno stanje loše stanje	loše stanje umjereno stanje umjereno stanje loše stanje	srednje odstupanje malo odstupanje veliko odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_005356, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(b)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00018_005356, MIRNA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	loše stanje loše stanje nije postignuto dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novotvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_005356, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	+	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos opća degradacija	=	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Ribe	=	-	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	+	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	+	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_005356, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksilftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00018_005356, MIRNA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorootan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorootan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorootan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 07, 10, 11, 12
	PRITISCI	3.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.4, 4.2.8
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 11, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.5	+1.5	+1.2	+1.9	+2.7	+2.3	+1.9	+3.6
	OTJECANJE (%)	+0	+14	+9	-5	+5	+6	+3	-17
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.7	+1.6	+1.3	+2.2	+3.7	+3.0	+2.8	+4.4
	OTJECANJE (%)	+7	+8	+8	-3	+4	+10	+4	-5

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

A - područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji / Urban Waste Water Sensitive Areas:
71005000 / HROT_71005000 (Jadranski sliv - kopneni dio)

B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas:
53010026 / HR53010026*

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata / Nitrates vulnerable zones:
41020107 / HRNVZ_41020107 (Istra-Mirna-Raša)

D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata / Urban Waste Water Sensitive Areas:
41031000 / HRCM_41031000 (Zapadna obala istarskog poluotoka)

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:
522000619 / HR2000619 (Mirna i šire područje Butonige)*, 522000637 / HR2000637 (Motovunska šuma)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA):
51015624 / HR15624 (Motovunska šuma)*, 51377981 / HR377981 (Istarske toplice)*

* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):

3.OSN.02.03, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):

3.DOD.02.02, 3.DOD.02.03, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.11, 3.DOD.06.15, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):

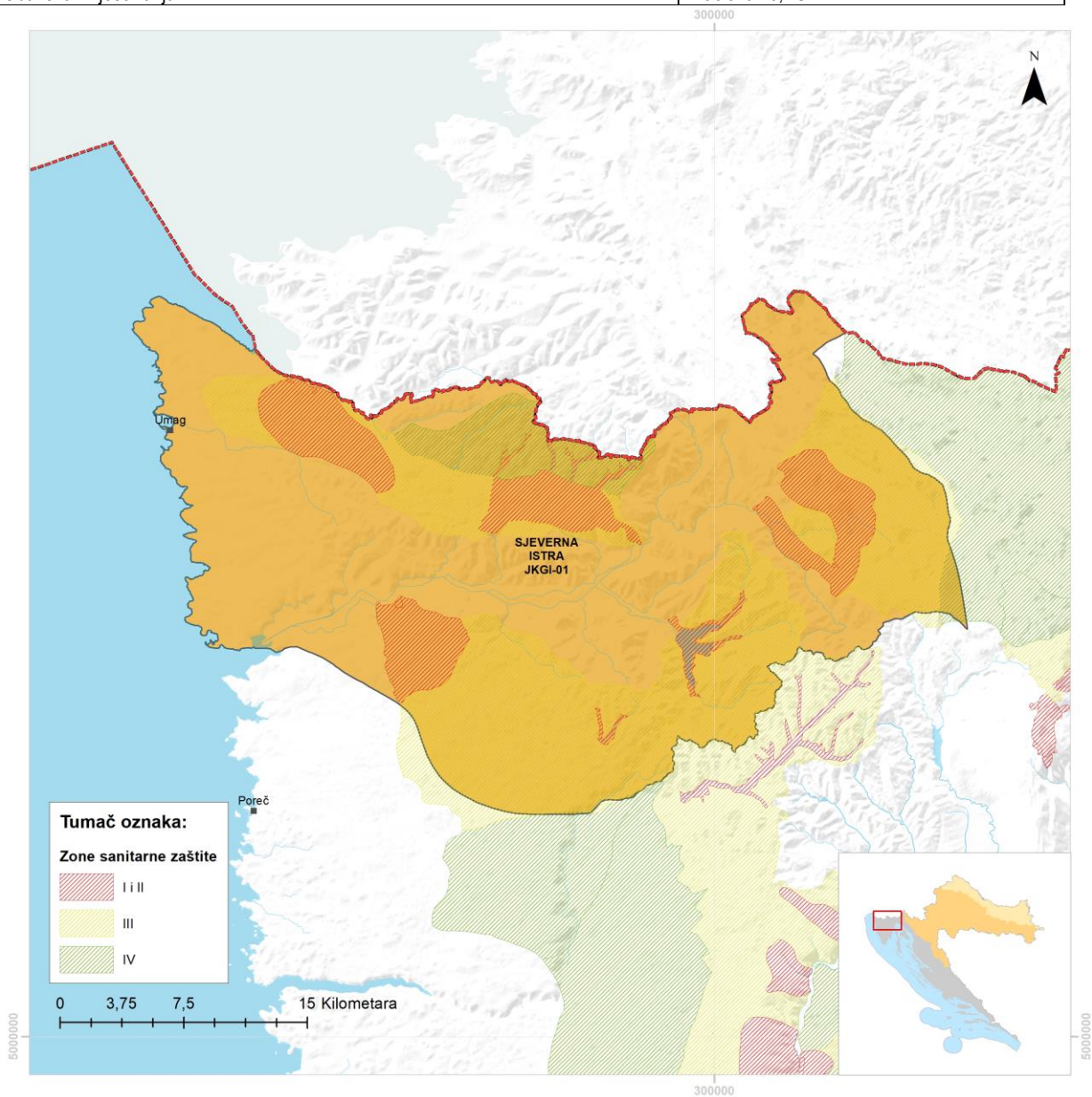
3.DOP.02.01

Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Podzemna vodna tijela

Vodno tijelo JKGI-01, SJEVERNA ISTRA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SJEVERNA ISTRA - JKGI-01	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-01
Naziv tijela podzemnih voda	SJEVERNA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	5
Prirodna ranjivost	43% područja srednje i 9% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	907
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	441
Države	HR/SLO
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4
2015	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4
2016	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4
2017	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4
2018	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4
2019	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	4	/	0	4

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		*
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		*
	Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar		
				Ukupan broj kvartala		
				Broj kritičnih kvartala		
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala		
Rezultati testa		Stanje		*		
		Pouzdanost		*		
Test zasljanjenje i druge intruzije	Elementi testa	Analiza statistički značajnog trenda			Nema trenda	
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu			ne	
	Rezultati testa	Stanje			*	
		Pouzdanost			*	
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki			Nema trenda	
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu			Nema trenda	
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu			ne	
	Rezultati testa	Stanje			*	
		Pouzdanost			visoka	
Test Površinska	Elementi testa			Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard		nema

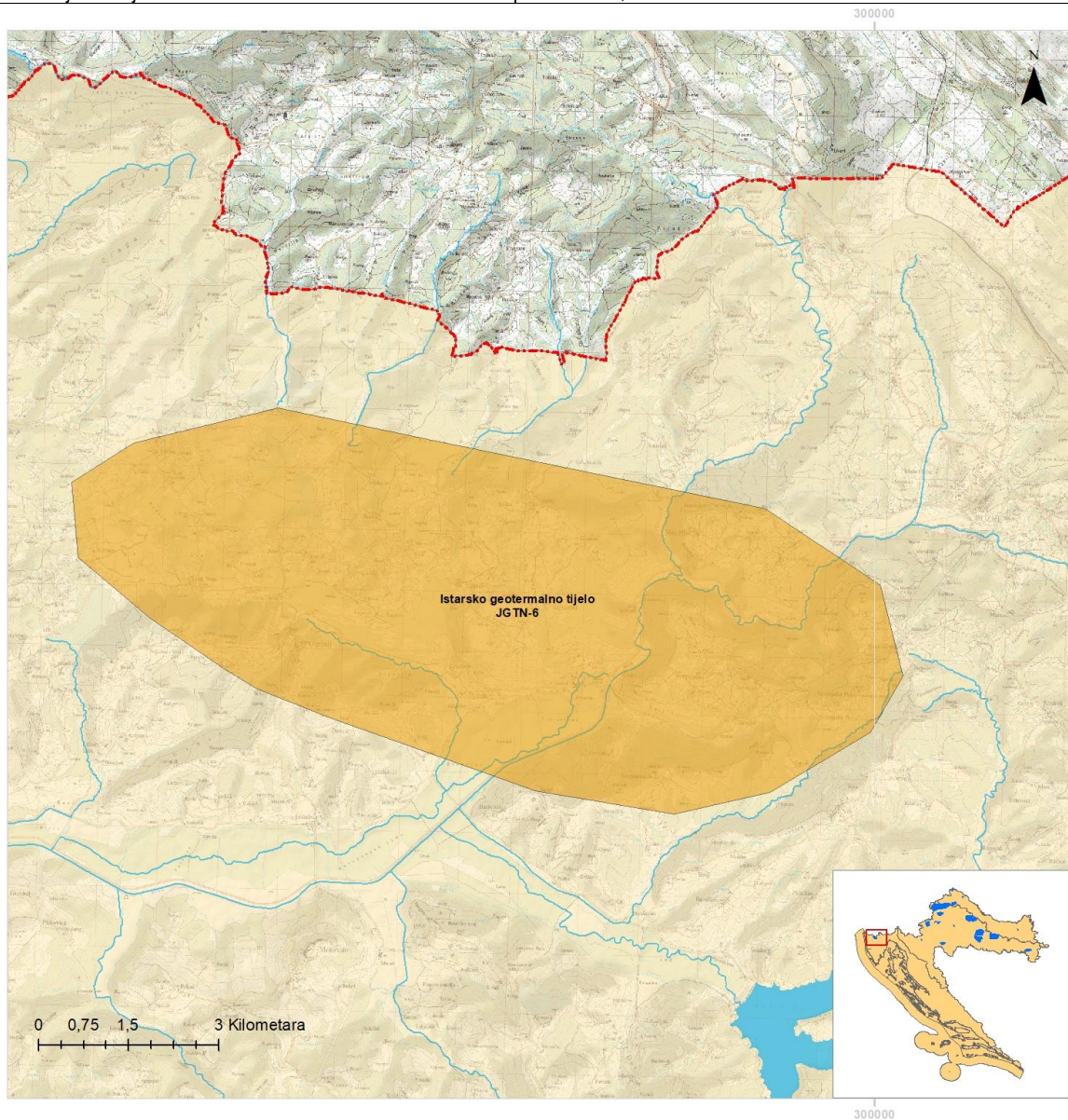
		<i>kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju</i>	
		<i>Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama</i>	nema
		<i>Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)</i>	nema
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	visoka
Test EOPV	Elementi testa	<i>Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama</i>	da
		<i>Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode</i>	dobro
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	niska
		<i>Stanje</i>	dobro
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		<i>Pouzdanost</i>	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	1,7
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
<i>Pouzdanost</i>		visoka	
Test zaslanjenje i druge intruzije	<i>Stanje</i>	*	
	<i>Pouzdanost</i>	*	
Test Površinska voda	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	visoka	
Test EOPV	<i>Stanje</i>	dobro	
	<i>Pouzdanost</i>	niska	
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

Geotermalna i mineralna vodna tijela

Geotermalno i mineralno vodno tijelo JGTN-6, Istarsko

OPĆI PODACI GEOTERMALNOG I MINERALNOG VODNOG TIJELA - Istarsko - JGTN-6	
Šifra vodnog tijela	JGTN-6
Naziv vodnog tijela	Istarsko
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Tip vodonosnika	karbonati
Regionalni položaj	Vanjski Dinaridi
Površina (km ²)	60,39
Hidrokemijski facijes	CaNa-HCO ₃ ClSO ₄
Električna vodljivost (μS/cm)	2750
Temperatura (°C)	25
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU



KEMIJSKO STANJE	
PARAMETRI (prema Uredbi o standardu kakvoće)	
Nitrati (mg/l)	dobro
Pesticidi (Aktivne tvari u pesticidima uključujući njihove relevantne metabolite, produkte razgradnje i reakcije µg/l)	dobro
Suma trikloretilena i tetrakloretilena (µg/l)	dobro
Promjena temperature (ΔT °C)*	loše
Promjena električne vodljivosti (ΔE µS/cm)*	loše
OCJENA KEMIJSKOG STANJA	loše
Pouzdanost ocjene kemijskog stanja	visoka
<i>ΔT, ΔE - promjena 15 % vrijednosti prosječne temperature i električne vodljivosti u standardnim uvjetima eksploatacije u odnosu na one vrijednosti koje su utvrđene u rješenju o potvrđivanju količina i kakvoće rezervi temeljem kojeg je izdana dozvola za pridobivanje geotermalnih voda, odnosno sklopljen ugovor o eksploataciji geotermalnih voda</i>	

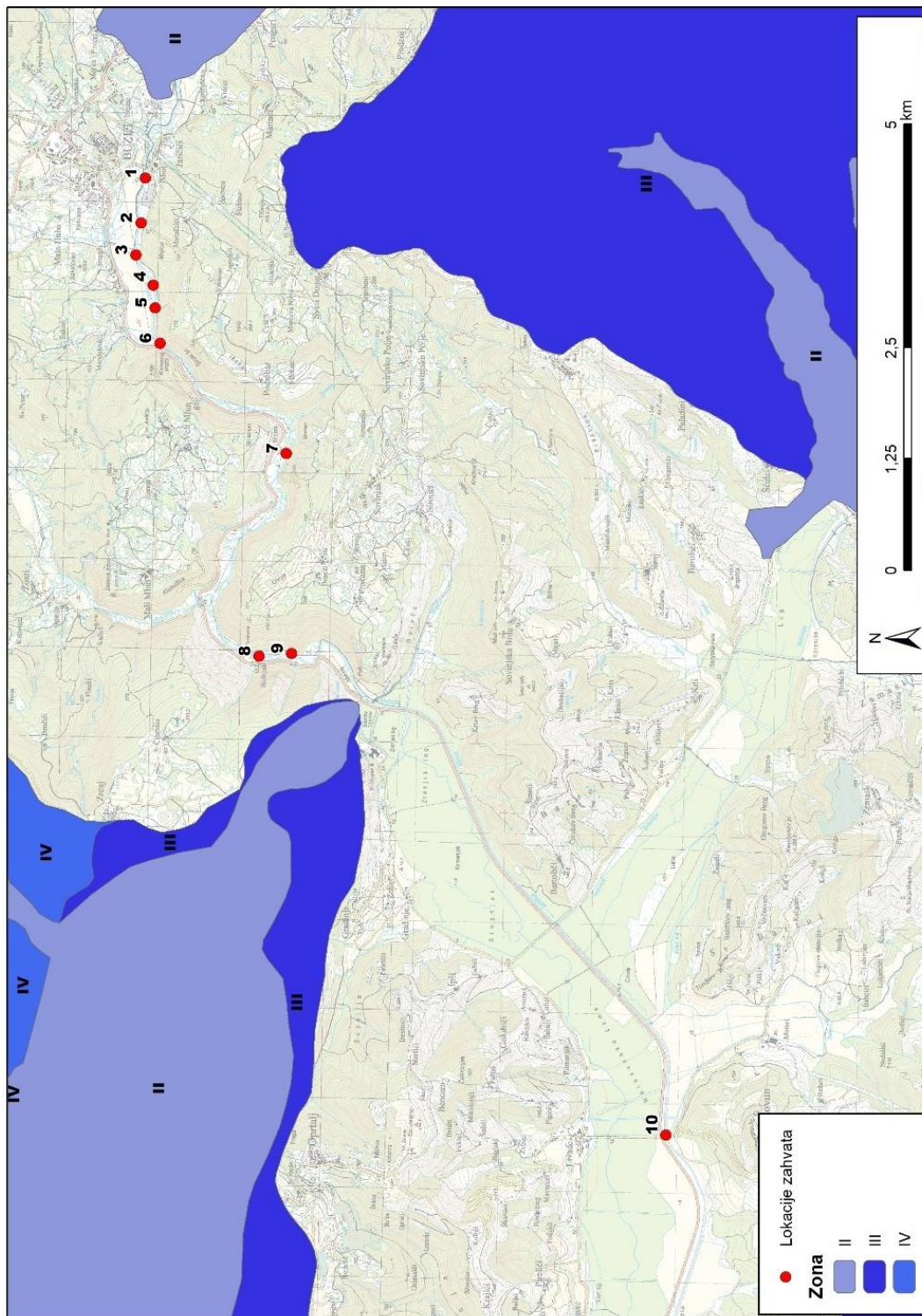
OCJENA RIZIKA – SPREČAVANJE POGORŠANJA KEMIJSKOG STANJA	
OCJENA RIZIKA	u riziku
Pouzdanost rizika	visoka

KOLIČINSKO STANJE	
PARAMETRI (prema Uredbi o standardu kakvoće)	
Izdašnost (l/s)	dobro
Razina podzemne vode (m.n.m.)	dobro
POMOĆNI PARAMETRI	
Promjena temperature (ΔT °C)*	dobro
Promjena električne vodljivosti (ΔE µS/cm)*	dobro
OCJENA KOLIČINSKOG STANJA	dobro
Pouzdanost ocjene količinskog stanja	visoka
<i>ΔT, ΔE - promjena 15 % vrijednosti prosječne temperature i električne vodljivosti u standardnim uvjetima eksploatacije u odnosu na one vrijednosti koje su utvrđene u rješenju o potvrđivanju količina i kakvoće rezervi temeljem kojeg je izdana dozvola za pridobivanje geotermalnih voda, odnosno sklopljen ugovor o eksploataciji geotermalnih voda</i>	

OCJENA RIZIKA – SPREČAVANJE POGORŠANJA KOLIČINSKOG STANJA	
OCJENA RIZIKA	nema
Pouzdanost rizika	niska

2.2.3.2. Zone sanitarne zaštite

Zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 2.13).

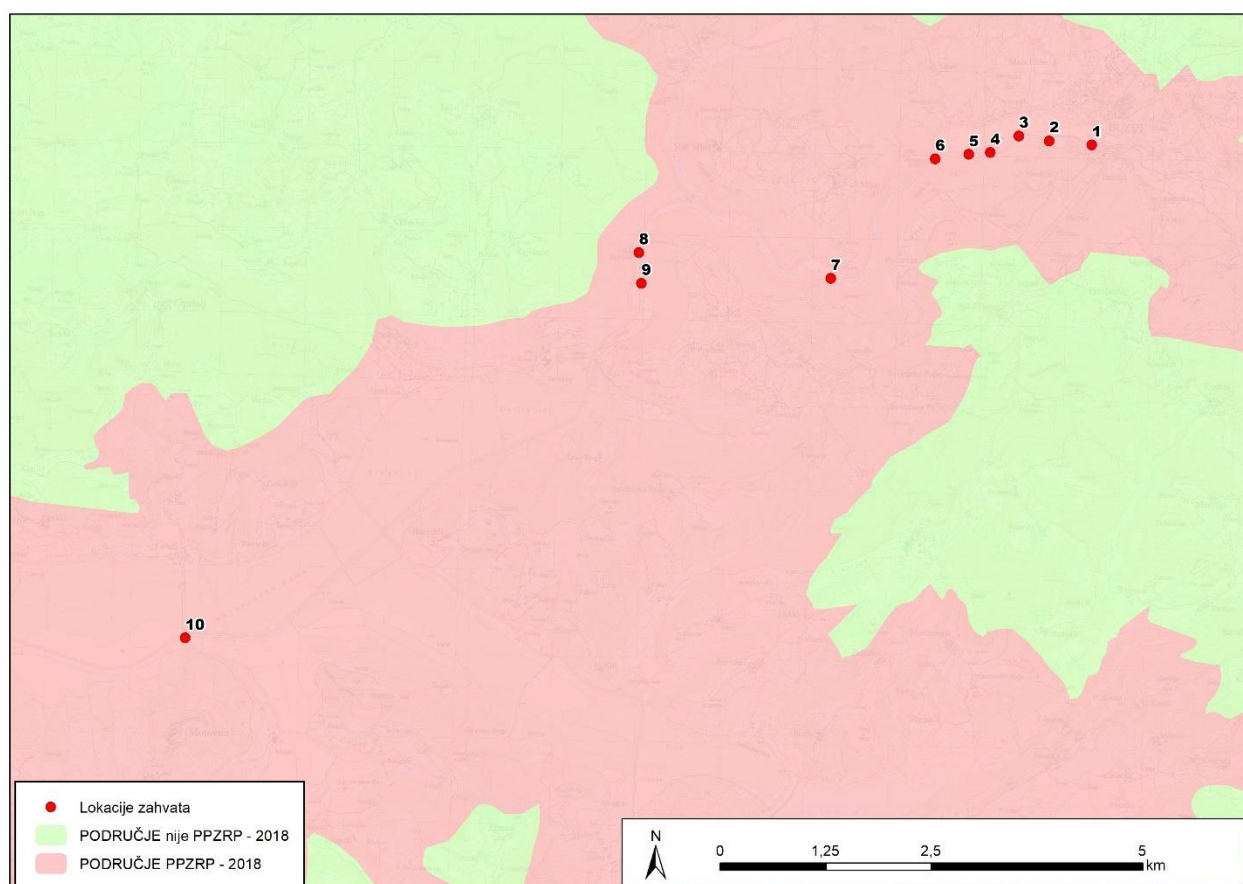


Slika 2.13 Zahvat u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izvor: Hrvatske vode)

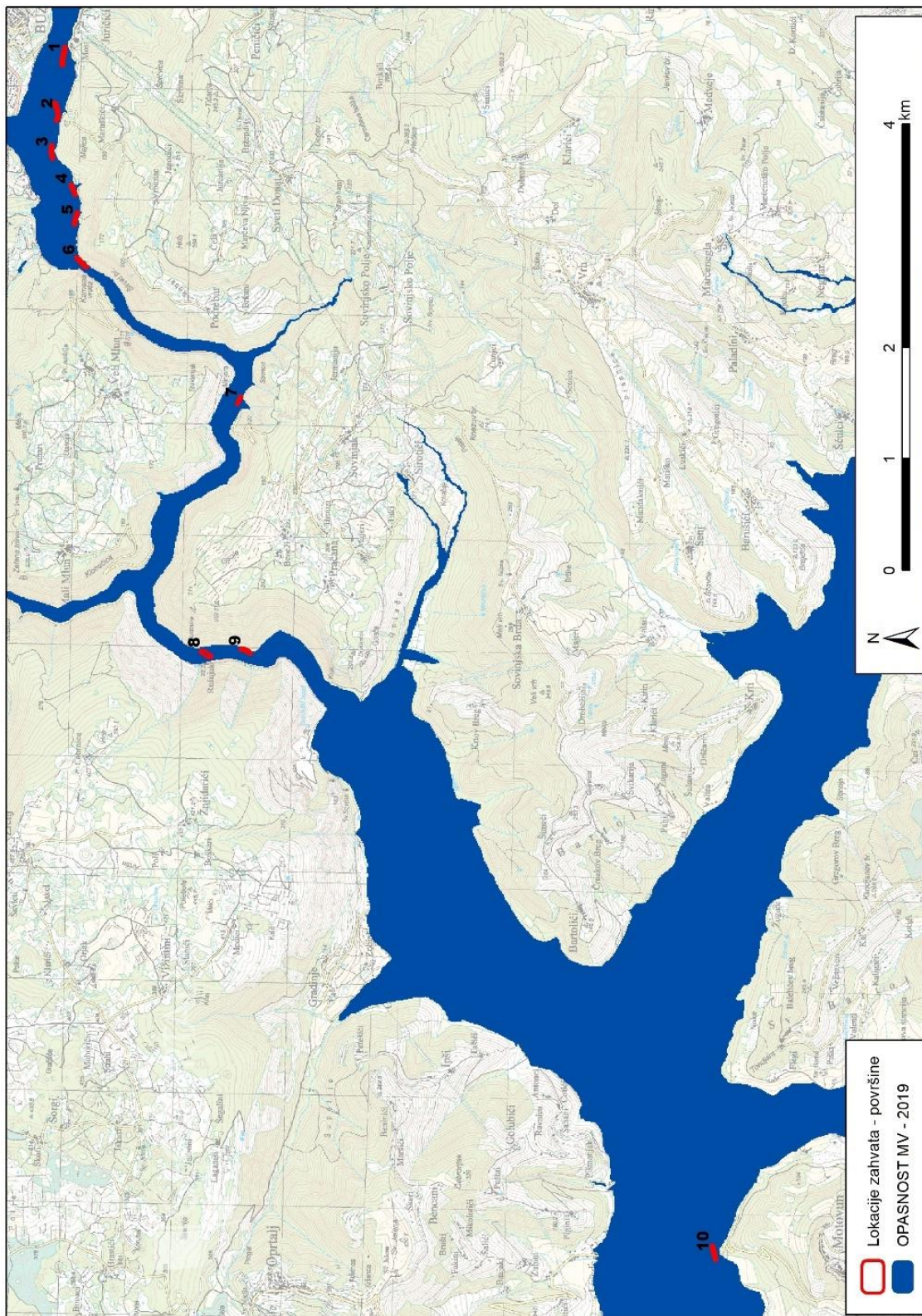
2.2.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP) - Slika 2.14. Sve lokacije zahvata nalaze se unutar područja male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda, dok se lokacije 1 – 6 i 10 nalaze u području velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda (Slika 2.15).

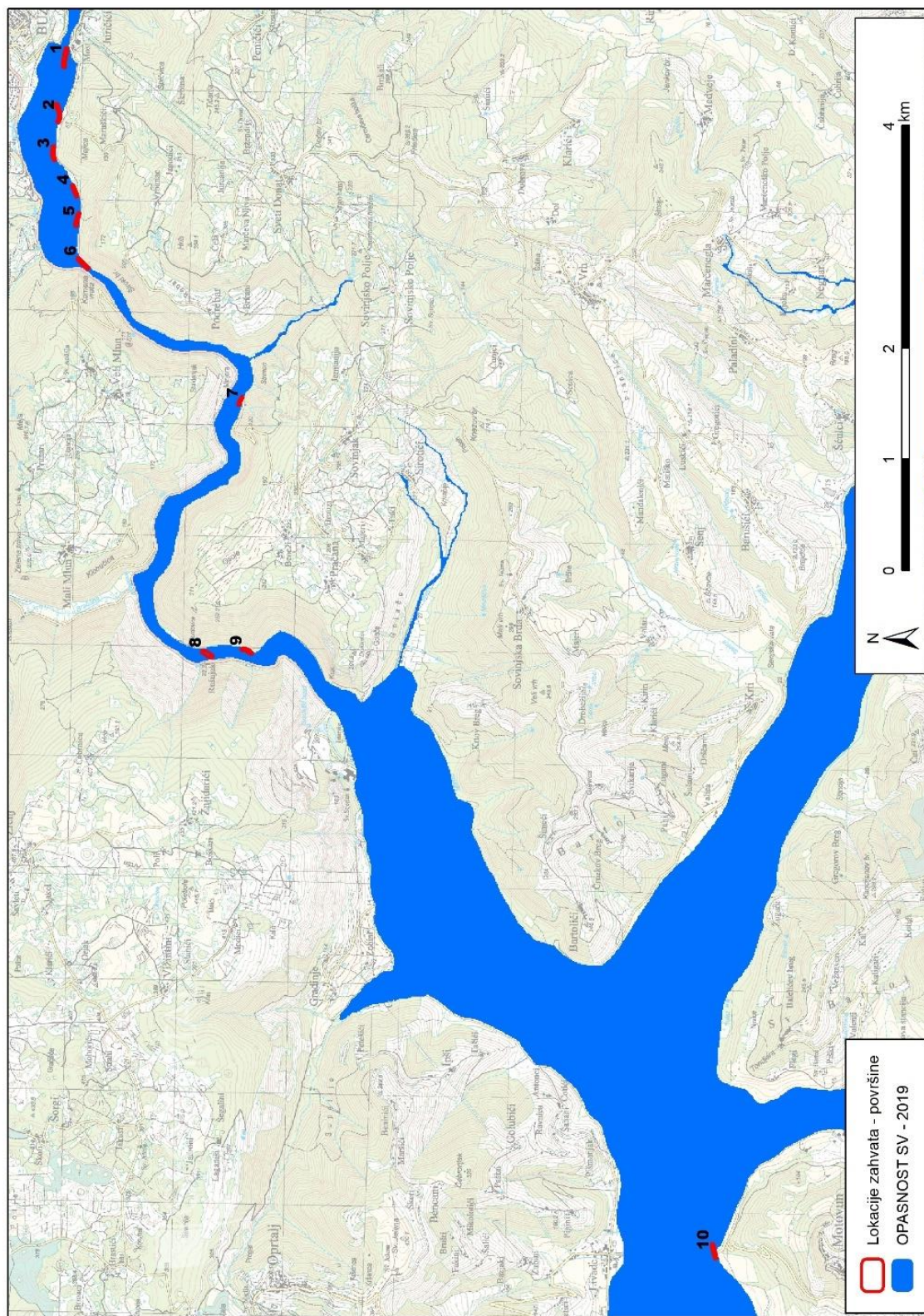
Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), za tri scenarija plavljenja, određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.



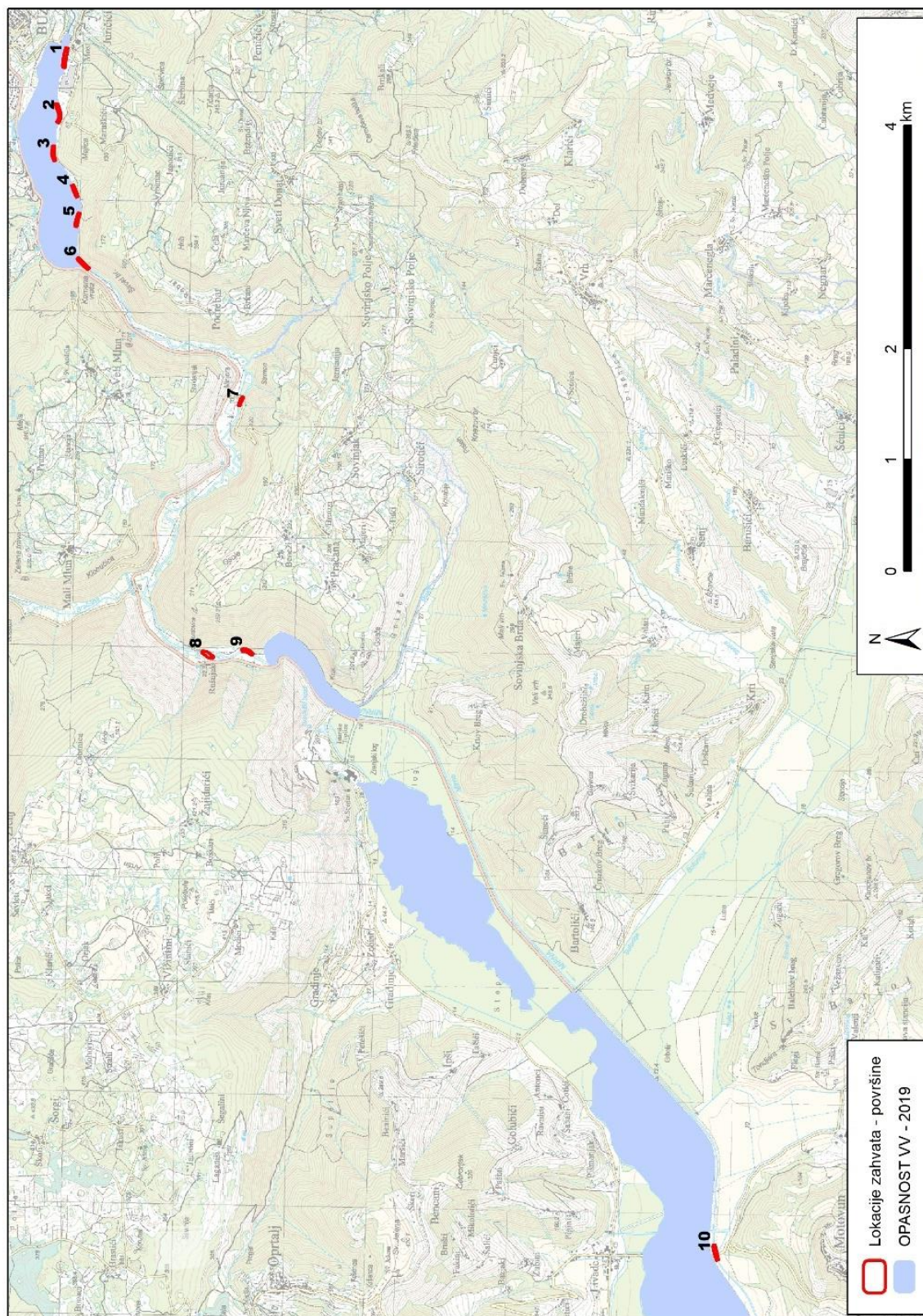
Slika 2.14 Prethodna procjena rizika o poplava, PPZRP – 2018 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.15 Područja male vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.16 Područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.17 Područja velike vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

2.2.5. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, „Narodne novine“ br. 1/14).

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- I kategorija - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- II kategorija - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Lokacija zahvata nalazi se unutar zone HR 4, koja obuhvaća cijelu Istarsku županiju.

Tablica 2.1 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 4 (2022)

Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Državna mreža	Višnjan	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
		*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
		O ₃	II kategorija
	Pula Fižela	*NO ₂	I kategorija
		**O ₃	II kategorija
Grad Pula	Veli vrh	SO ₂	I kategorija
		NO ₂	I kategorija
	Ul. J. Rakovca	NO ₂	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
Općina Raša	AP Koromačno - Brovinje	CO	I kategorija
		O ₃	I kategorija
		NO ₂	I kategorija
		PM ₁₀	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
	Most Raša	SO ₂	I kategorija
	Koromačno	SO ₂	I kategorija
Kaštijun	Kaštijun	NO ₂	I kategorija
		H ₂ S	I kategorija
		NH ₃	I kategorija
		PM ₁₀	II kategorija

		PM ₂₅	I kategorija
		merkaptani	I kategorija
TE Plomin	Ripenda Verbanci	O ₃	II kategorija
		SO ₂	I kategorija
		NO ₂	I kategorija
		PM ₁₀	I kategorija
	Sv. Katarina	O ₃	II kategorija
		NO ₂	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
	Klavar	PM ₁₀	I kategorija
	Plomin	NO ₂	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
Rockwool Adriatic d.o.o.	Zajci	CO	I kategorija
		H ₂ S	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
		PM ₁₀	I kategorija
	Čambarelići	SO ₂	I kategorija
		H ₂ S	I kategorija
		PM ₁₀	I kategorija

2.2.6. Svjetlosno onečišćenje

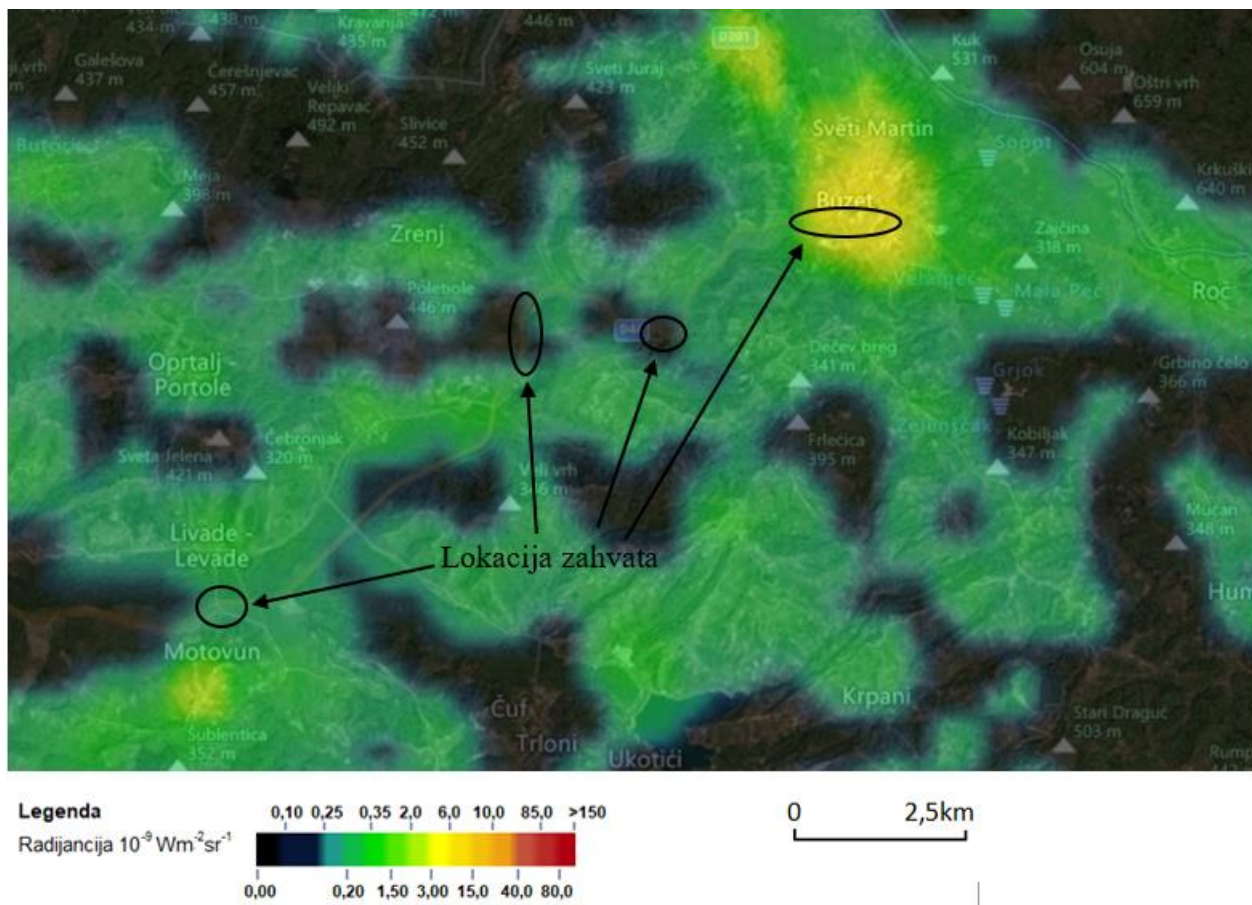
Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) određena su načela zaštite, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) propisuje obvezne načine i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti, mjere zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete, najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti i upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki.

Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom. Šire područje zahvata nije onečišćeno brojnim izvorima svjetlosti (Slika 2.18).

Prema karti svjetlosnog onečišćenja na širem području zahvata radijancija iznosi u rasponu od 0,00 do 13,40 W/cm²Sr te je vidljivo da je najveće svjetlosno onečišćenje oko većih gradova dok korito rijeke Mirne pripada područjima sa najmanjom koncentracijom onečišćenja. Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasama od 1 do 7,

odnosno područje pripada potpunoj tami te područjima prijelaza iz suburbanih u urbana područja na kojima je prisutno svjetlosno onečišćenje.

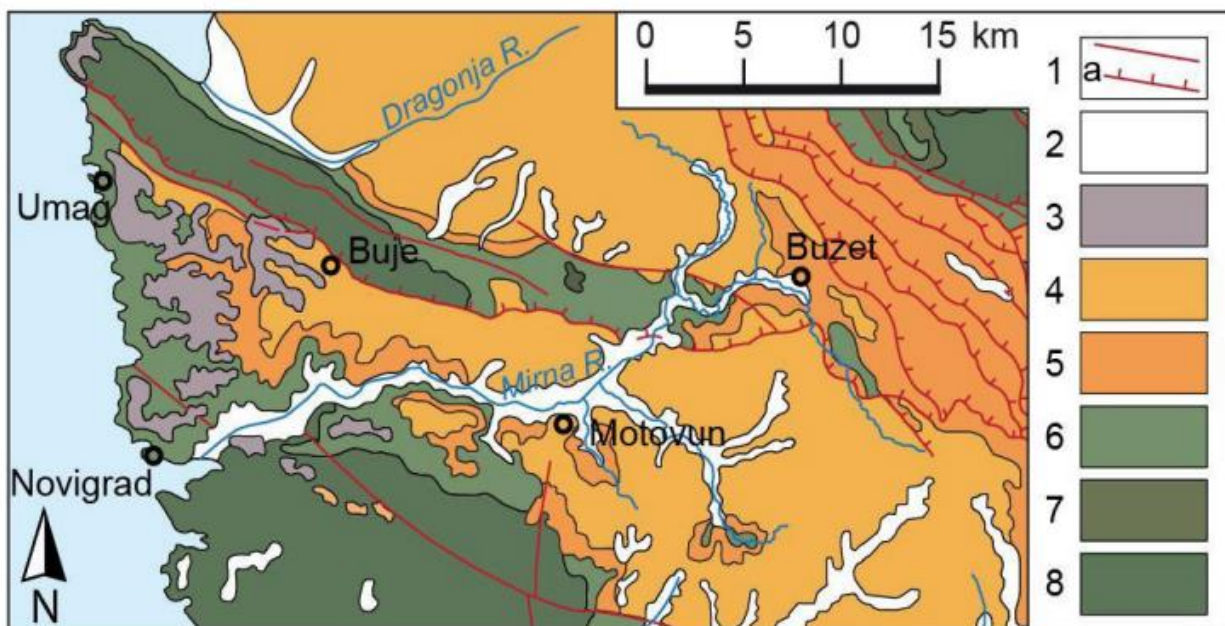


Slika 2.18 Osvjetljenje u širem području zahvata (Izvor: Light pollution map, 2022.)

2.2.7. Geološka i tektonska obilježja

Rijeka Mirna nalazi se u sjeverozapadnom dijelu istarskog poluotoka. Izvor rijeke nalazi se u dolini i mjestu Kotli nedaleko od Huma. Duljina rijeke iznosi oko 53 km što je čini najdužom rijekom u Istri. Od Buzeta do ušća u Jadransko more u zaljevu kraj Novigrada tok rijeke ima vrlo blagi pad pa je za srednjeg vodostaja razmjerno miran. Od Kamenitih vrata, nizvodno od Buzeta dolina rijeke se širi u riječnu naplavnu ravnicu pa je kod Istarskih toplica široka približno 1 km, a u Motovunskoj šumi i nešto šira od 1 km. Desni pritoci su bujični potoci Draga i Rečina, a lijevi pritoci su većinom manji bujični tokovi i razgranati slijev vodotoka Butonige. Krški izvori su vezani uz podzemna dotjecanja vode koja su uvjetovana tektonskim pukotinskim sustavima u vapnenačkim naslagama dok su krški procesi jako utjecali na karbonatnu podlogu Istre što je dovelo do složene, ali dobro razvijene cirkulacije podzemne vode.

Rijeka Mirna je alogena krška rijeka čiji su glavni pritoci Ričina i Butoniga. Većina toka rijeke prolazi kroz fliš i vapnence. Drenažni bazen rijeke Mirne sastoji se od karbonata, uglavnom krednih i eocenskih vapnenaca te klastičnih eocenskih naslaga (Slika 2.19).



Slika 2.19 Pojednostavljena geološka karta SZ Istre (legenda: 1. rasjed; 2. naslage kvartara (uglavnom holocen); 3. terra rossa (holocen); 4. fliš (eocen); 5. liburnijske naslage, foraminiferski vapnenac i prijelazne naslage (paleocen?, eocen); 6. rudistni vapnenac (kreda); 7. dolomiti i breče (kreda); 8. vapnenac i dolomit (jura) (PREUZETO IZ: Markov, A. (2017): GEOKEMIJSKE I MINERALOŠKE ZNAČAJKE SEDIMENTNE JEZGRE IZ DELTNE RAVNICE RIJEKE MIRNE, diplomski rad, 94 str.)

Istra je podijeljena u tri pedološke cjeline: bijelu, sivu i crvenu Istru. Gornji tok rijeke Mirne pripada sivoj Istri. Sivu Istru karakteriziraju naslage fliša i zastupljenost glina što i dovodi do sive boje ovog dijela Istre. Zbog vodonepropusnih fliških naslaga prostor je dosta snižen erozijom. Selektivnom erozijom fliških naslaga zaostale su uzvišice od čvrstih slojeva u fliškoj seriji. Dolina rijeke Mirne je važan element koji oblikuje reljef. U sastavu sive Istre prevladavaju tvrde (karbonatne) stijene, pa su rijeke usjekle duboke i strme kanjone zbog vodom nošenoga materijala. Donji tok rijeke Mirne pripada crvenoj Istri koju karakterizira velika količina zemlje crvenice te vapnenačka podloga koja pretežno podliježe kemijskom trošenju pri čemu nastaju škrape, ponikve, uvale i jame. U širem smislu taj se prostor podudara sa zapadnoistarskom antiklinalom, gdje su najbolje razvijene zaravni. Prevladavaju blagi nagibi koji onemogućuju ispiranje tla pa dolazi do nakupljanja zemlje crvenice.

Područje rijeke Mirne i njene doline prikazano je na osnovnoj geološkoj karti, na listu Trst. Najstarije stijene na području lista Trst su donjokredni slojevito pločasti vapnenci koji se izmjenjuju sa kalciruditima. Albski slijed naslaga je vidljiv samo na određenim područjima, a najbolje se uočava na potezu Savudrija – Buzet, a nešto manje u donjem toku rijeke Mirne.

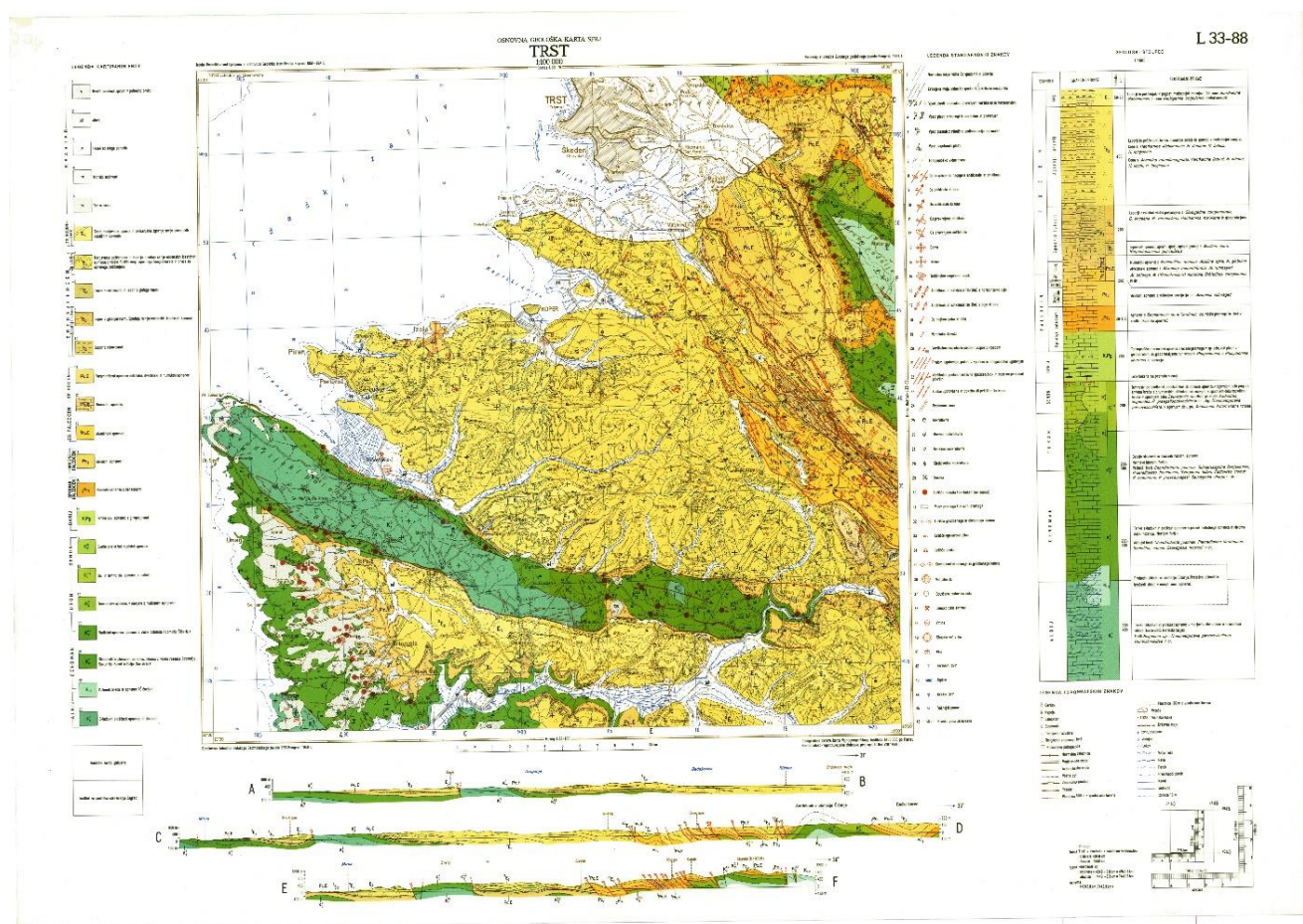
Sastavljen je od pločasto-slojevitog vapnenca. Debljina slojeva varira od 1 do 40 cm, no neki su debeli i do 100 cm. Vapnenac je pretežno svijetlosiv do smeđ, a u manjoj mjeri bijel do tamnosiv. Unutar karbonatnih stijena mjestimice se javljaju i male količine kvarcnog sedimenta pa nailazimo i na kvarcni pješčenjak. Izdanci stijena su obogaćeni limonitom, koji zbog prisutnosti željeza dovodi do pojave crvenkaste boje. U zapadnom dijelu doline rijeke Mirne pronalazimo paleocensko eocenske (Pc, E) alveolinske vapnenice koji su na tom području okarakterizirani svjetlijom sivkastom bojom. Uz njih nailazimo i na alveolinsko numulitni vapnenac. Eocenske klastične sedimente primarno nalazimo u gornjem toku rijeke Mirne, gdje se ponajviše ističe lapor s globigerinama, a nešto manje su vidljivi u donjem dijelu toka rijeke prema ušću. Lapori i pješčenjaci gornjo-eocenskih klastičnih sedimenata pronađeni na sjevernoj i na južnoj strani rijeke Mirne petrološki se ne razlikuju mnogo od lapora i pješčenjaka nastalih u donjem eocenu. Od foraminifera su najzastupljenije *Globigerina corpulenta*, *Discocyclina*, *Nummulites*... Kvarterni sedimenti nalaze se u nižem toku rijeke. Glinoviti sedimenti koji su napunili veći dio doline rijeke Mirne su sivomodre boje i dosta su masni, s obzirom na količinu životinjskih ostataka (*Mastra*, *Loripes lacteus*, *Cardium (Cerastoderma) edule*, *Bittium spina*...) pronađenih u njima dalo se zaključiti da je estuarij Luka Mirna nekoć bio znatno veći.

Osim gline, čija su ležišta bila bitna za industriju cigle od mineralnih sirovina imamo i pojavu boksita. U prošlosti se iz doline Mirne eksploatirao donjopaleogeni boksit. Prema zapisanim podacima smatra se da je rudnik Minjera prvi rudnik boksita na svijetu, čime je postao i povijesni lokalitet. Iz ovog rudnika udaljenog od Buzeta 5 km, niz rijeku Mirnu eksploatirao se piritni boksit iz kojeg se proizvodila sumporna kiselina.

Na ušću rijeke, na području Luka Mirna imamo pojavu uslojenih vapnenaca sa sporadičnim pojavljivanjem vapnenačkih breča i lapora. Vapnenici su pretežno pločasti, sivi ili smeđi sa svijetlosivim do tamnosivim kristaličnim dolomitom. Unutar same doline nailazimo i na cenomanske naslage. Vapnenac cenomanskih naslaga tanko je uslojen, a u području rijeke Mirne je slabo bituminozan. Numulitni vapnenac koji se prostire u istim područjima kao i alveolinski vapnenac je pretežno smeđi, manje žućkasti i siv, a u gornjem dijelu često brečast, te je karakterističan za južni dio doline rijeke Mirne. Tu su stijene numulitnih vapnenaca većinom homogenije i kompaktnije od alveolinskih koje tvore krš. U uskim zonama prostiru se i slojevi sa rakovicama i njihova debljina nigdje ne prelazi 5m. Dolina rijeke Mirne kao i doline većih potoka unutar klastičnih naslaga Pazinskog paleogenkog bazena znatnim dijelom ispunjena je aluvijalnim nanosom. Sastoji se većinom od gline i ilovače, sive i sivoplave boje. Naslage mogu sezati i do 10 m debljine. Gline su nastale trošenjem eocenskih lapora i nanošenjem mulja u dolini. Područje donjeg dijela deltne ravnice rijeke Mirne je dio Vanjskih Dinarida gdje prevladavaju vapnenačke naslage iz razdoblja donje jure do eocena. Dinaride odlikuje kompresijska tektonika, sa maksimalnim stresom u smjeru SI-JZ. Dio toka rijeke Mirne pripada Pazinskom paleogenkom bazenu. Klastične paleogenske naslage Pazinskog bazena ne odgovaraju po svim obilježjima tipskim naslagama fliša u Alpama. Ove naslage imaju samo neka obilježja fliša kao što su izmjene

psamitskih, psefitskih i pelitnih sedimenata, graduirana slojevitost i oštar kontakt vapnenih pješčenjaka s laporima u podlozi, ali s obzirom na isključivo vapneni karakter sedimentacije s obiljem fosila i lateralnim promjenama u debljini slojeva ne odgovaraju flišu u potpunosti. U istočnom dijelu bazena postoje kredne depresije. Podno toka rijeke Mirne, iznad Vižinade vidljivi su vertikalni rasjedi. Između flišolikih i starijih naslaga većinom je transgresivan i diskordantan odnos. U obalnom području, uz Luku Mirnu postoji niz, većinom napuštenih kamenoloma iz kojih je vađen vapnenac za potrebe u građevinarstvu. Karakteristike ovog vapnenca su pločast oblik i tanka uslojenost.

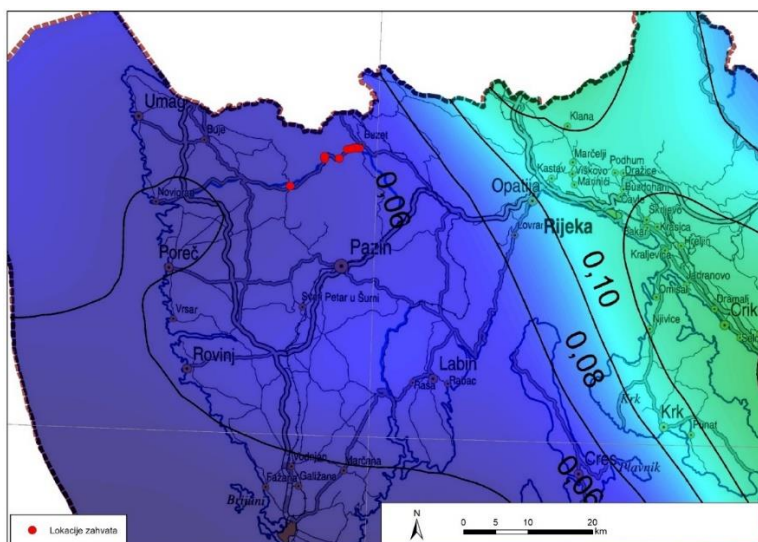
(Preuzeto iz: Markov, A. (2017): Geokemijske i mineraloške značajke sedimentne jezgre iz deltne ravnice rijeke Mirne, diplomski rad, 94 str.)



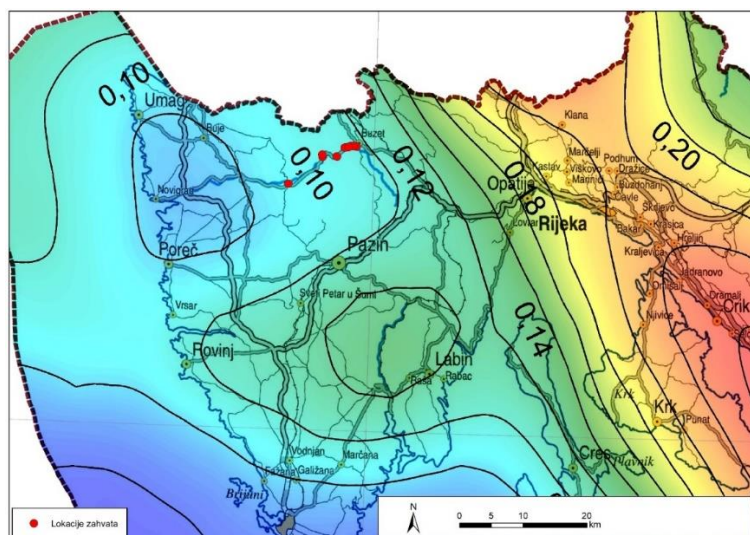
Slika 2.20 Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Trst (Izvor: Karta: Pleničar, M., Polšak, A. & Šikić, D. (1969): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Trst L33–88. – Geološki zavod, Ljubljana; Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1951–1964); Savezni geološki institut, Beograd, 1969.)

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, razmatrano

područje nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 95 godina u području 0,06; Vršno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina nalazi se u području 0,10 g (Slika 2.21 i Slika 2.22).



Slika 2.21 Karta za povratno razdoblje za 95 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Slika 2.22 Karta za povratno razdoblje za 475 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

2.2.8. Tlo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske (Bogunović i sur., 1997) šire područje lokacije zahvata nalazi se na kartiranoj jedinici tla: močvarno glejno vertično tlo (65), glejna (65) te tresetna tla (65) (Slika 2.23).

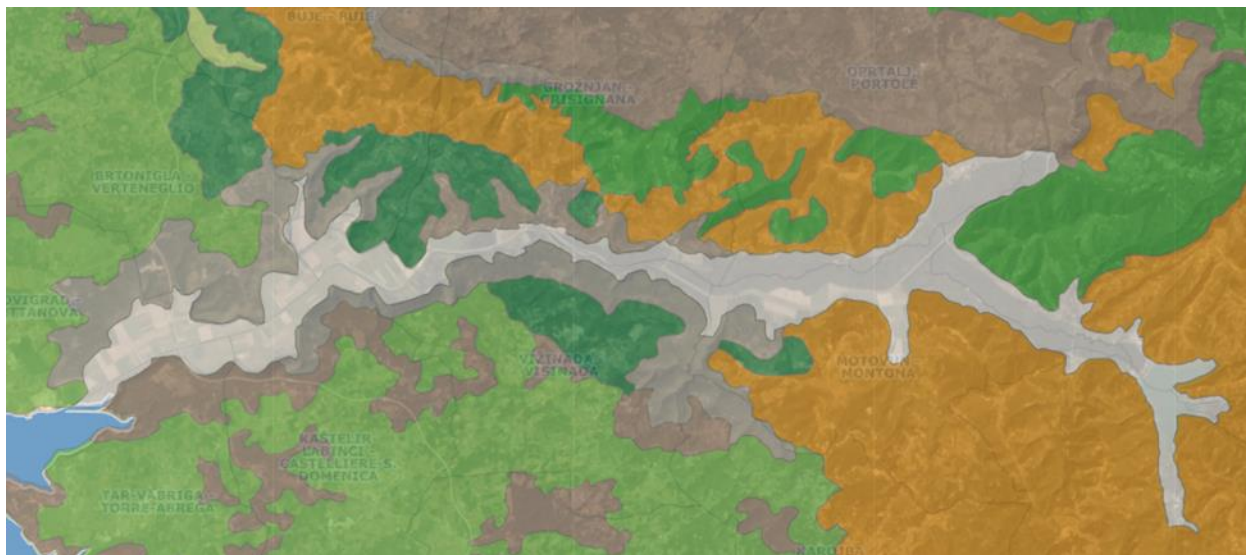
Nagib tla iznosi do 1% te spada u blage padine. Stjenovitost i kamenitost nije izražena. Ekološka dubina tla iznosi 10 – 50 cm, vrlo plitka do plitka tla. Pogodnost tla za obradu je N-2 te je tlo trajno

nepogodno za obradu. Trajno nepogodno tlo za obradu nema mogućnosti melioracije i/ili nisu isplative zbog kamenitosti, stjenovitosti, erozije, nagiba, dubine tla, kiselosti, vertičnosti - glinovitosti te je osjetljivost na polutante različita.

Močvarno tlo zasićeno je vodom i obraslo vegetacijom. Općenito se razlikuju mineralno-močvarna, mineralno-organska močvarna i organska močvarna tla. Mineralno-močvarna tla su ritske crnice i glej. Mineralno-organska močvarna tla nastaju iz mineralno-močvarnih tala uz veće količine vode i hidrofilne vegetacije. Organska močvarna tla nastaju u barama, plitkim jezerima i koritima nekadašnjih tekućica i najpogodnija su za nastanak treseta. Najčešće se nalaze u riječnim nizinama ili uz jezera, odnosno u reljefnim depresijama s intenzivnom vegetacijom.

Glejna tla nastaju na najnižim pozicijama riječnih terasa i u negativnim reljefnim formama s plitkom podzemnom vodom. Mogu se uočiti tri zone: a) donja zona koja je konstantno zasićena vodom i u kojoj vladaju redukcijski procesi; b) srednja zona u kojoj oscilira razina podzemne vode i dominiraju procesi oksido-redukcije; c) gornja zona sa velikom količinom organskih ostataka hidrofilne vegetacije koja se razgrađuje u jako vlažnim uvjetima i stvara hidromorfni ili močvarno-barski humus. Zbog težeg mehaničkog sastava imaju nepovoljna fizikalna svojstva – povećana zbijenost, plastičnost, ljepljivost i kontrakcije pri sušenju.

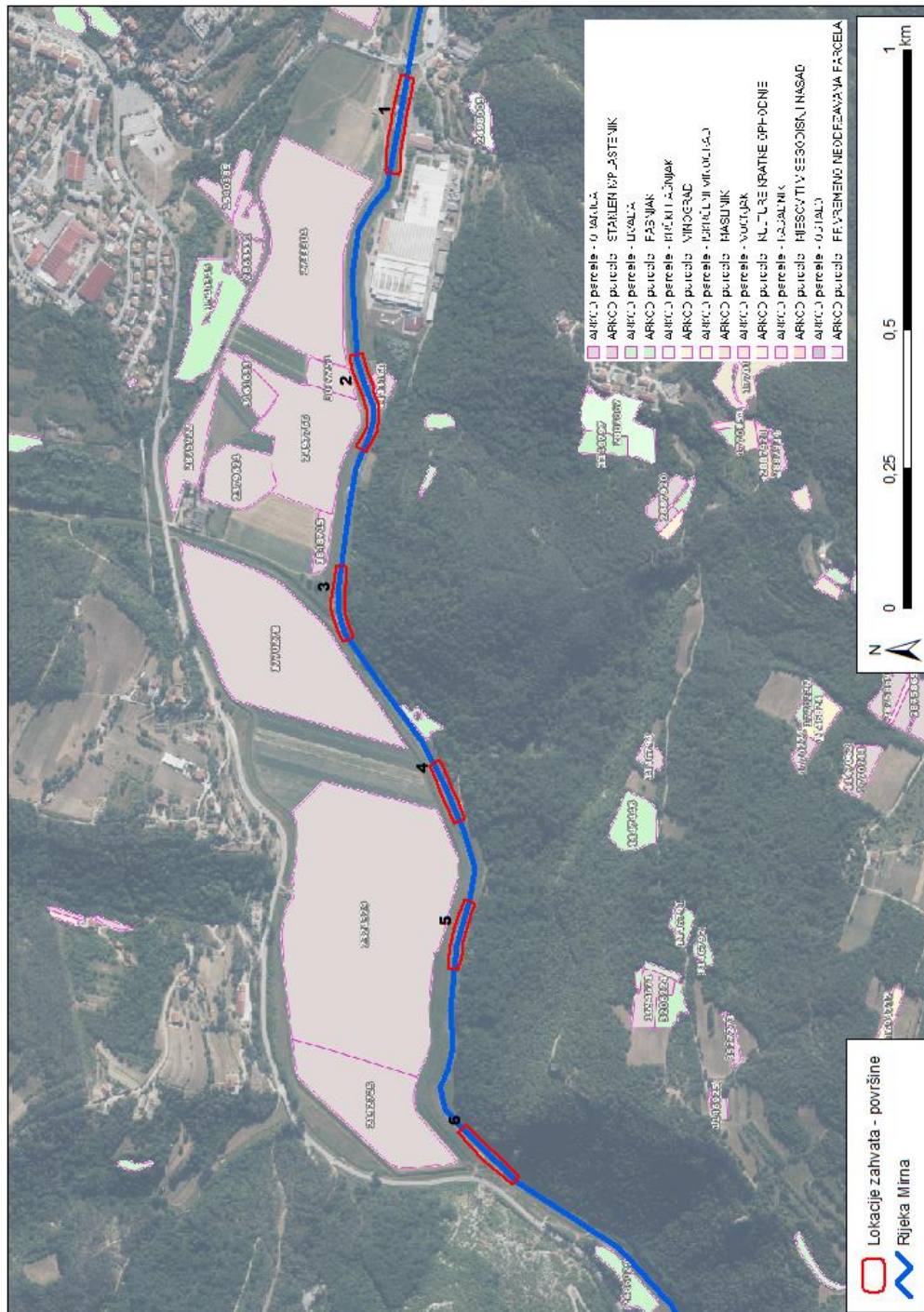
Tresetna tla su crna i mrvičasta te sadrže i mnogo organskih tvari i humusa. Ne veže se u grumene. Dobro upija vodu, ali se i dosta naglo isušuje. Treset nastaje kada biljni materijal, obično u močvarnim područjima, ne može se raspasti djelovanjem kiseline u anaerobnim uvjetima. Sastoji se uglavnom od močvarnog raslinja: drveća, trava, gljiva, kao i drugih vrsta organskih ostataka, kao što su insekti i životinjski ostatci. Pod određenim uvjetima, treset je najraniji stupanj stvaranja ugljena.



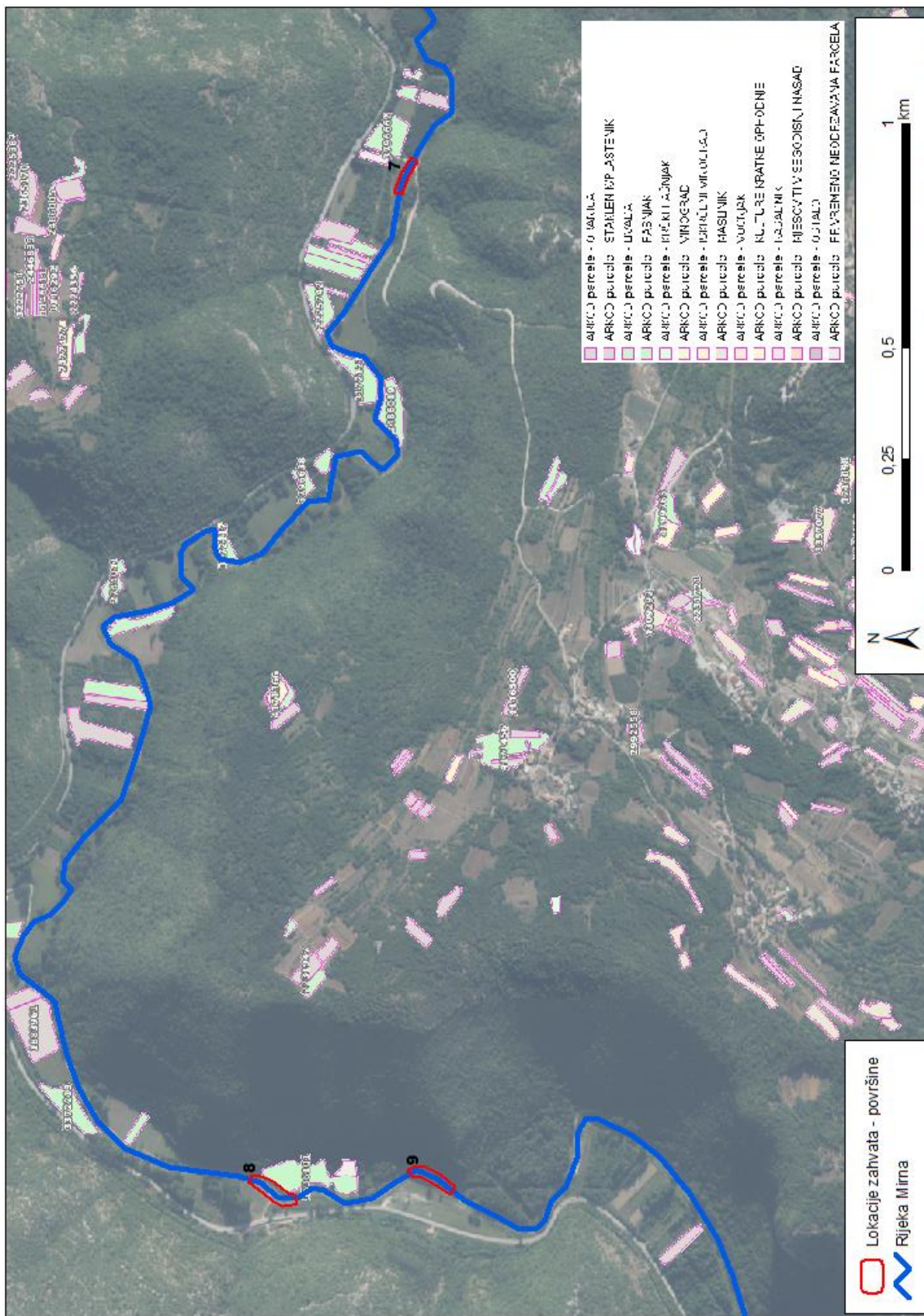
Slika 2.23 Područje zahvata na kartiranoj jedinici tla, M 1:100 000

2.2.9. Poljoprivreda

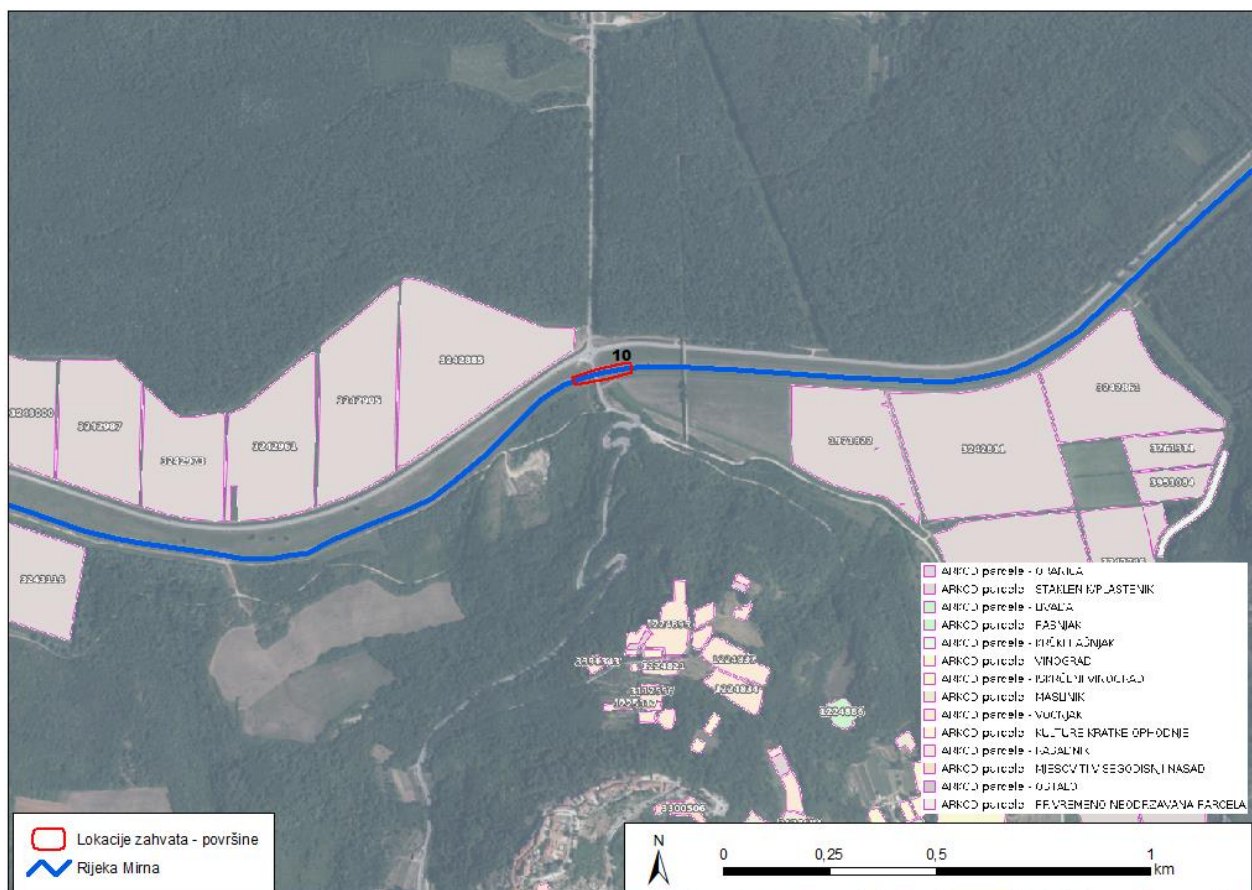
Prema evidenciji korištenja poljoprivrednog zemljišta u Arkod pregledniku na lokaciji zahvata ne nalazi se poljoprivredno zemljište jer se zahvati odvijaju u koritu Mirne. Uz korito se nalaze zemljište 200 oranice i 310 livada (Slika 2.24-Slika 2.26)



Slika 2.24 Zahvat u odnosu na poljoprivredne površine – lokacije 1-6 (Izvor: Arkod)



Slika 2.25 Zahvat u odnosu na poljoprivredne površine – lokacije 7-9 (Izvor: Arkod)

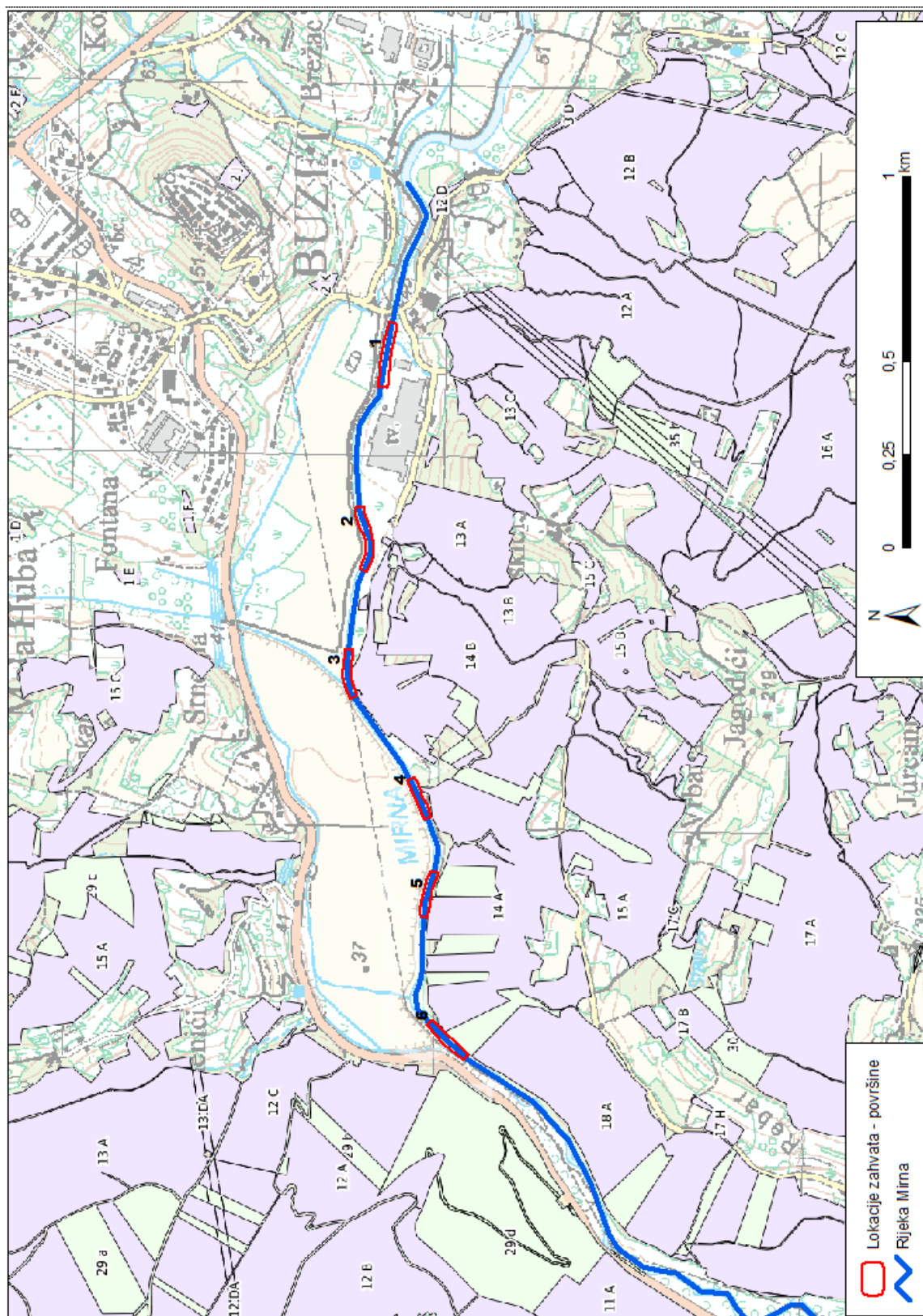


Slika 2.26 Zahvat u odnosu na poljoprivredne površine – lokacija 10 (Izvor: Arkod)

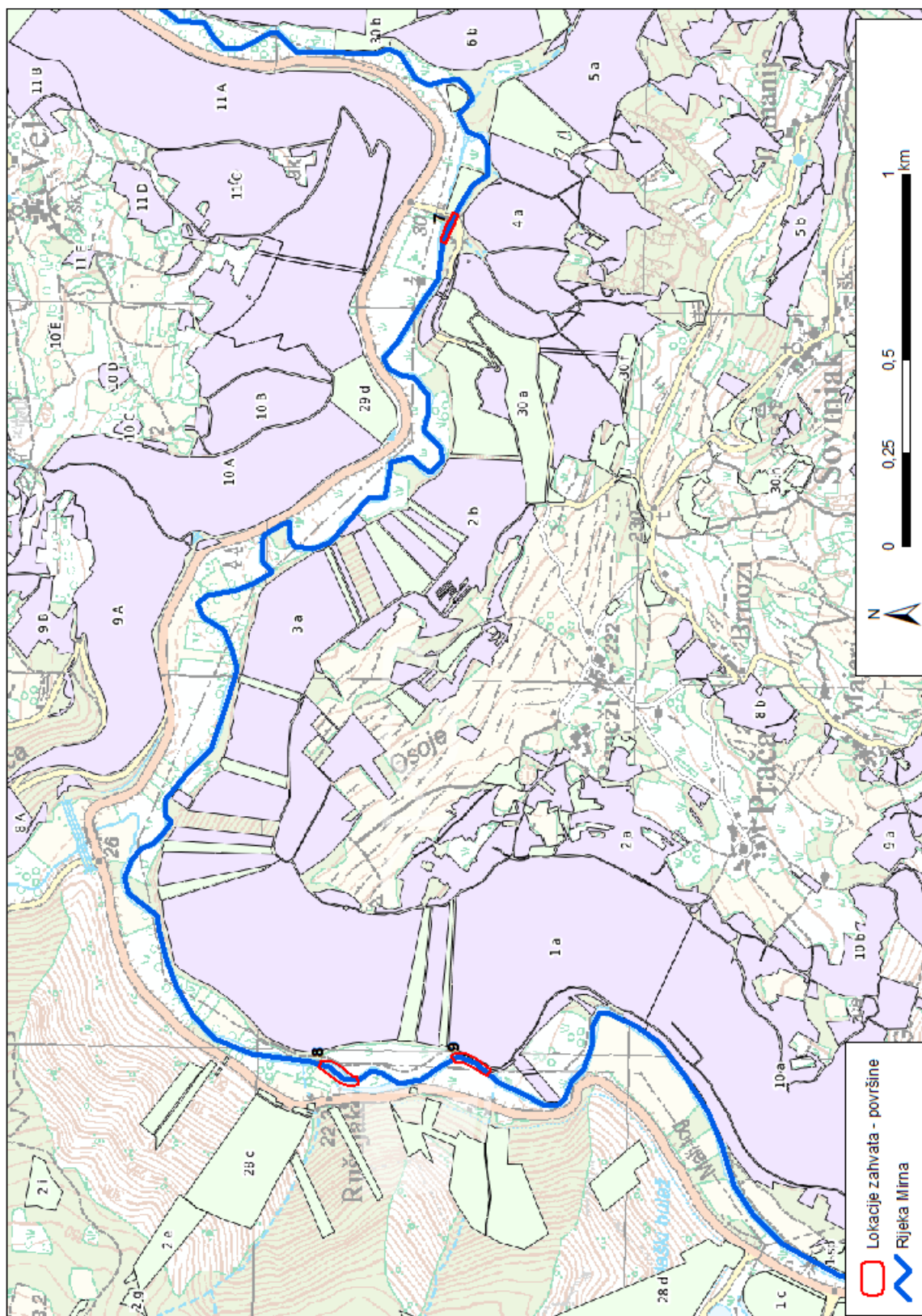
2.2.10. Šumarstvo

Prema dostupnim podacima iz odgovarajućih WMS servisa, lokacija zahvata nalazi se izvan odsjeka šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, a ne obuhvaća ni dijelove šuma šumoposjednika. Zahvatom se neće zadirati u šumske površine tj. neće se uklanjati postojeća šuma (Slika 2.27 - Slika 2.29).

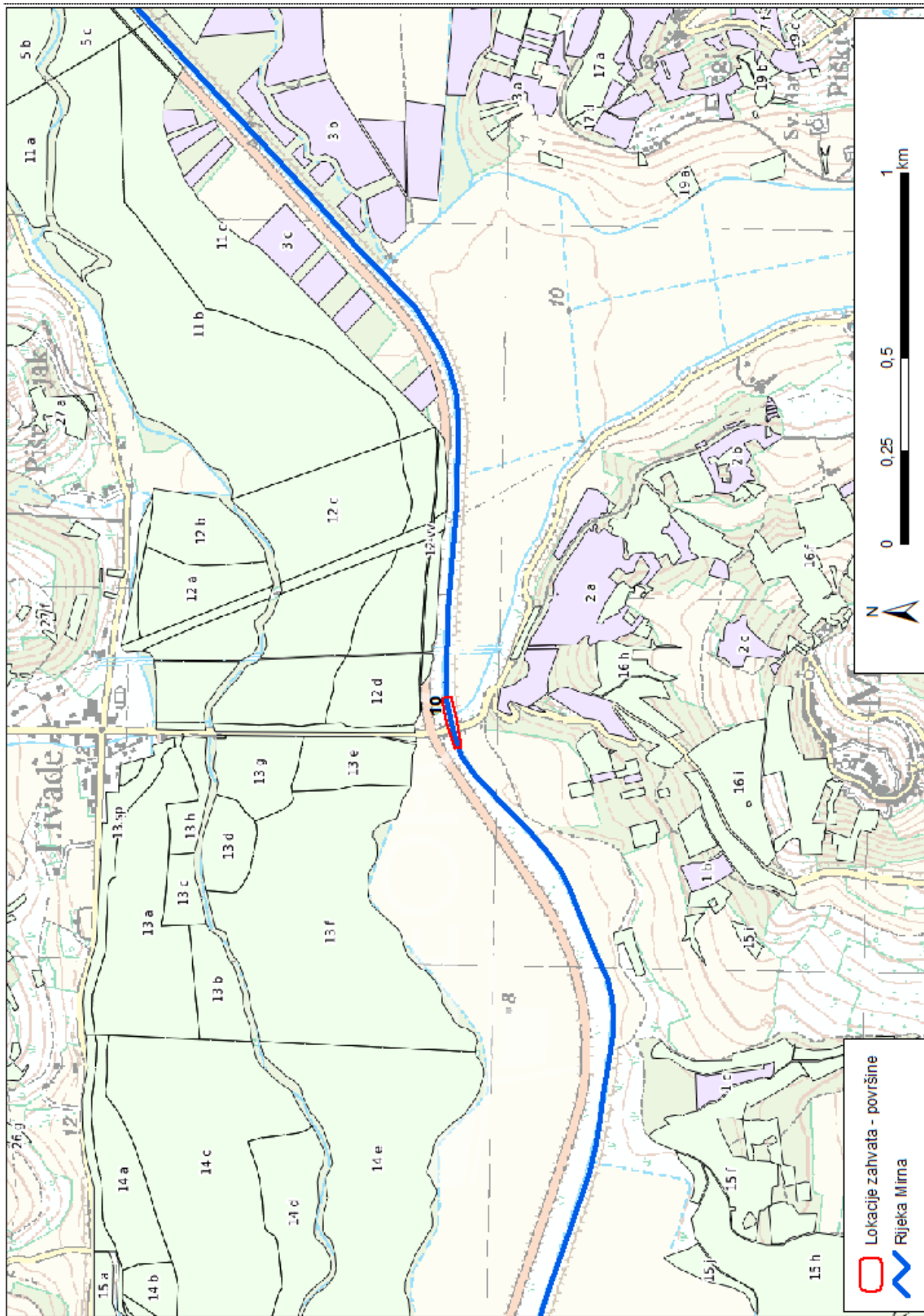
(Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>; Gospodarska podjela šuma šumoposjednika WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)



Slika 2.27 Zahvat u odnosu na šumske odsjeke – lokacije 1-6



Slika 2.28 Zahvat u odnosu na šumske odsjke – lokacije 7-9

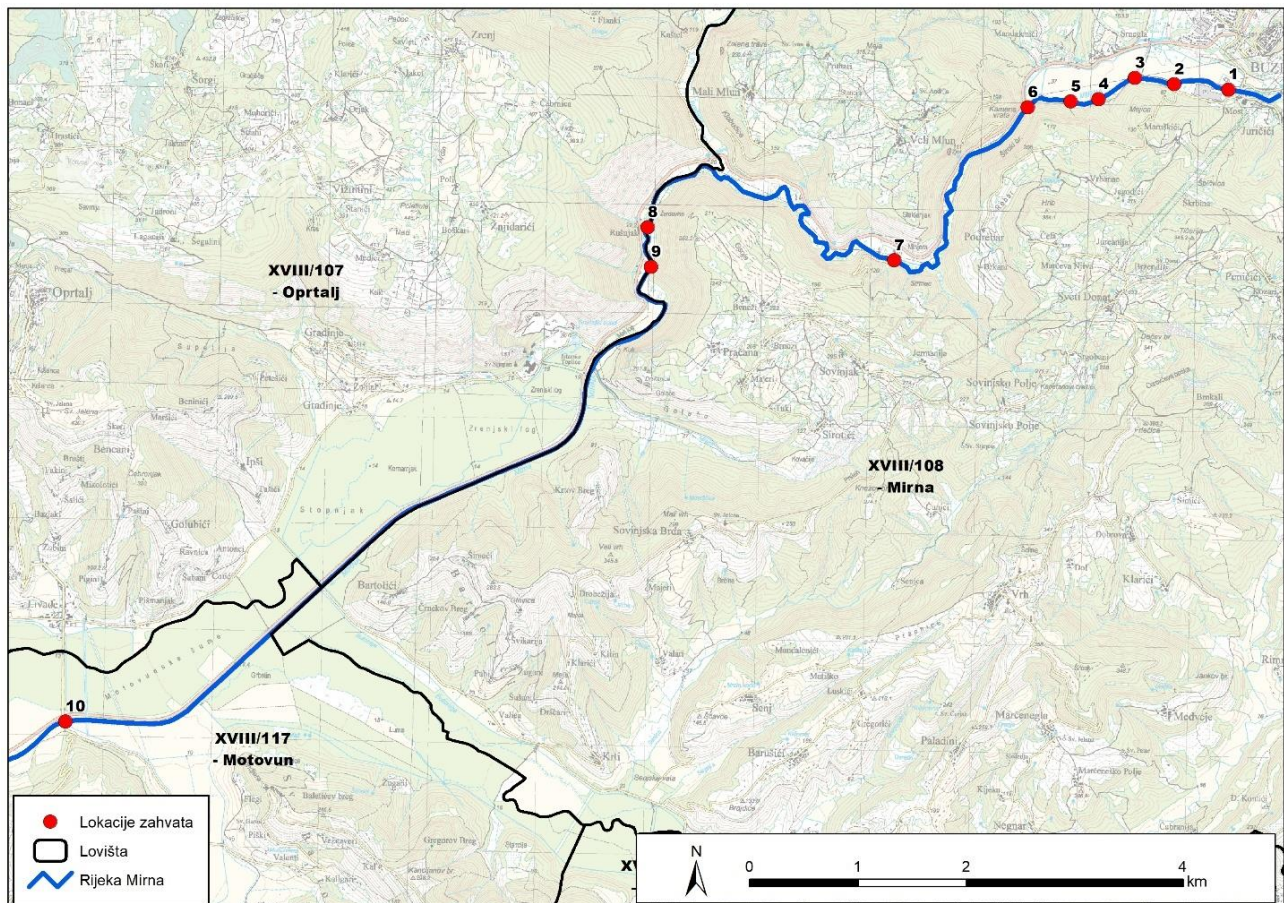


Slika 2.29 Zahvat u odnosu na šumske odsjeke – lokacija 10

2.2.11. Lovstvo

Zahvat ne predstavlja lovnu površinu, s obzirom da se radi o lokacijama u koritu rijeke Mirne. U okolici zahvata nalaze se lovišta XVIII/108 – Mirna, XVIII/107 - Oprtalj i XVIII/117 - Motovun (Slika 2.30):

- XVIII/108 – Mirna: Tip lovišta je otvoreno lovište, reljef je nizinsko – brdski, a vlasništvo je županijsko (zajedničko). Površina lovišta iznosi 11164 ha. Ovlaštenik prava lova je LD Mirna Buzet. Glavne vrste divljači su srna obična, svinja divlja, zec obični i fazan – gnjetlovi.
- XVIII/107 - Oprtalj: Tip lovišta je otvoreno lovište, reljef je nizinsko – brdski, a vlasništvo je županijsko (zajedničko). Površina lovišta iznosi 6457 ha. Ovlaštenik prava lova je LD Vepar Oprtalj. Glavne vrste divljači su srna obična, svinja divlja, zec obični i fazan – gnjetlovi.
- XVIII/117 - Motovun: Tip lovišta je otvoreno lovište, reljef je nizinsko – brdski, a vlasništvo je županijsko (zajedničko). Površina lovišta iznosi 6785 ha. Ovlaštenik prava lova je LU Fazan Motovun. Glavne vrste divljači su srna obična, svinja divlja, jelen obični, zec obični i fazan – gnjetlovi.



Slika 2.30 Zahvat u odnosu na lovišta (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

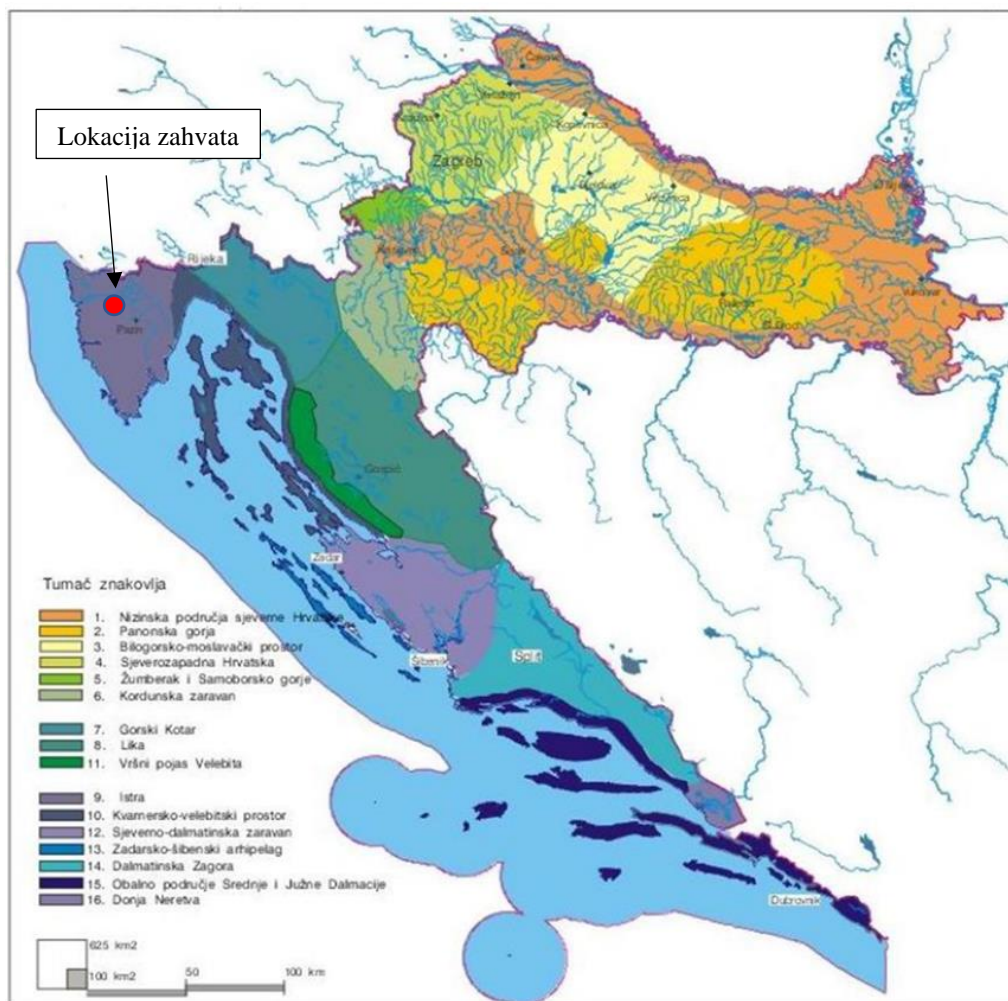
2.2.12. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja zahvat se nalazi unutar krajobrazne jedinice 9. Istra (Slika 2.31).

Uzvodni dio sliva Mirne nalazi se na padinama oblikovanim u laporima i flišu, ispod padina Ćićarije, gdje se spajaju vode dvaju njenih glavnih bujičnih ogranaka, Rečine i Drage, a kojima se pridružuju i vode izvora Tombazin i Sv. Ivan kod Buzeta.

Nizvodno od Buzeta korito Mirne prolazi kroz kanjon duljine oko 5 km, usječen u karbonatne stijene. Tu se u Mirnu ulijeva i značajni desni pritok Bračana. Nakon kanjona, dolina Mirne proširuje se u naplavnu ravnicu koja je kod toplica Sv. Stjepana široka oko 1 km. Na tom se dijelu tok Mirne prihranjuje vodom iz snažnog krškog vrela Bulaž.

Korito Mirne je tijekom posljednjih stotinu godina regulirano čitavim njenim dolinskim tokom.



Slika 2.31 Krajobrazne jedinice (Sadržajna i methodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.)

2.2.13. Bioekološka obilježja

2.2.13.1. Staništa

Slika 2.32 donosi prikaz stanišnih tipova na širem području obuhvata predloženoga zahvata, a prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016).

Zahvat zauzima sljedeće stanišne tipove (Tablica 2.2):

Tablica 2.2 Stanišni tipovi na području obuhvata zahvata prema razmatranim lokacijama

Lokacija	NKS_KOMB	NKS1_NAZIV	NKS2_NAZIV	NKS3_NAZIV	ha
1	J C353 I21	Izgrađena i industrijska staništa	Travnjaci vlasastog zmijka	Mozaici kultiviranih površina	0,08
1	C232 I21 J	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mozaici kultiviranih površina	Izgrađena i industrijska staništa	0,03
1	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,02
1	A23	Stalni vodotoci			0,32
2	J C353 I21	Izgrađena i industrijska staništa	Travnjaci vlasastog zmijka	Mozaici kultiviranih površina	0,09
2	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,06
2	A23	Stalni vodotoci			0,26
3	E	Šume			0,10
3	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,02
3	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,05
3	A23	Stalni vodotoci			0,12
3	A24	Kanali			0,01
4	E	Šume			0,05
4	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,07
4	A23	Stalni vodotoci			0,13
5	E	Šume			0,09
5	I21	Mozaici kultiviranih površina			0,09
5	A23	Stalni vodotoci			0,10
6	I18 E	Zapuštene poljoprivredne površine	Šume		0,03
6	I18 E	Zapuštene poljoprivredne površine	Šume		0,05
6	E	Šume			0,08
6	A23	Stalni vodotoci			0,14
6	A24	Kanali			0,01

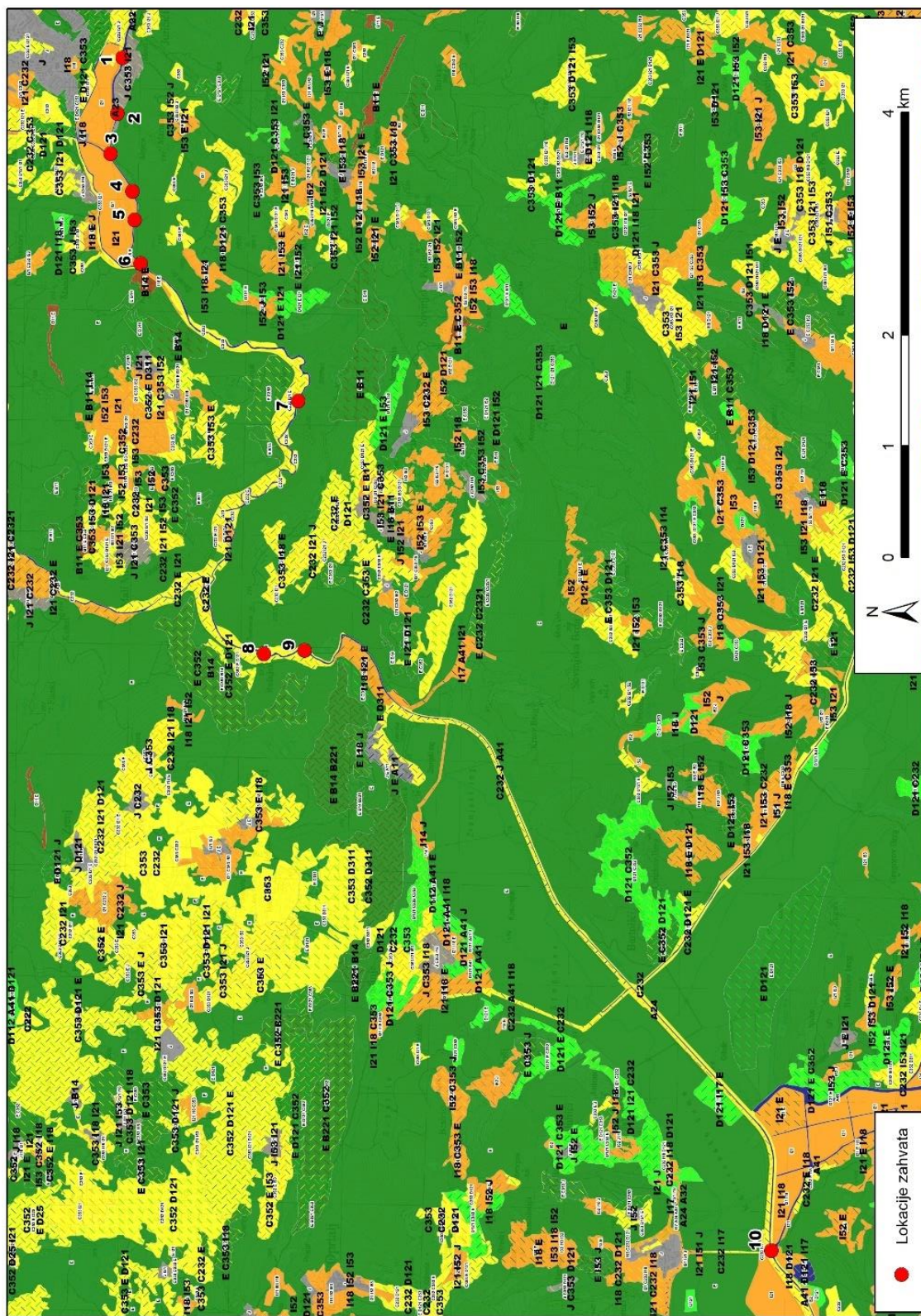
7	C232 I21 E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mozaici kultiviranih površina	Šume	0,00
7	E	Šume			0,03
7	A23	Stalni vodotoci			0,12
8	C232	Mezofilne livade košanice Srednje Europe			0,05
8	C232 I21 E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mozaici kultiviranih površina	Šume	0,07
8	A23	Stalni vodotoci			0,23
9	C232	Mezofilne livade košanice Srednje Europe			0,05
9	C232 I21 E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mozaici kultiviranih površina	Šume	0,03
9	A23	Stalni vodotoci			0,17
10	C232	Mezofilne livade košanice Srednje Europe			0,10
10	C232 A41 I18	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	Zapuštene poljoprivredne površine	0,10
10	A24	Kanali			0,15

Prema Karti kopnenih staništa iz 2004. godine, na području zahvata nalaze se sljedeća šumska staništa (Slika 2.37):

- Lokacija 3 - E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca - 0,02 ha,
- Lokacija 6 - E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca - 0,05 ha,
- Lokacija 6 - E92, Nasadi četinjača - 0,25 ha,
- Lokacija 7 - E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca - 0,14 ha,
- Lokacija 8 - E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca - 0,35 ha,
- Lokacija 9 - E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca - 0,25 ha,
- Lokacija 10 - E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka - 0,17 ha,.

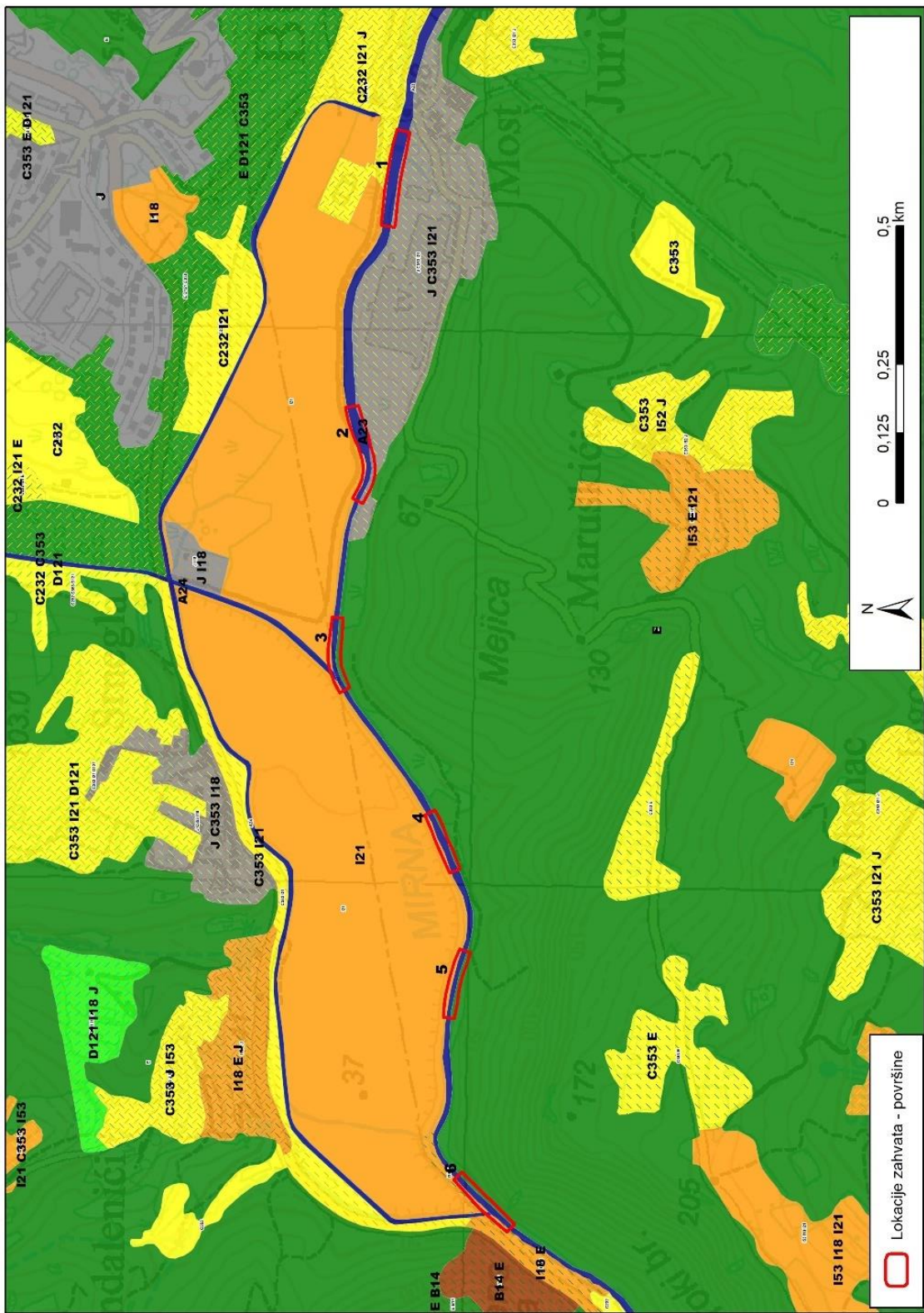
Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze sljedeći stanišni tipovi navedeni na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe te
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca i
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka.

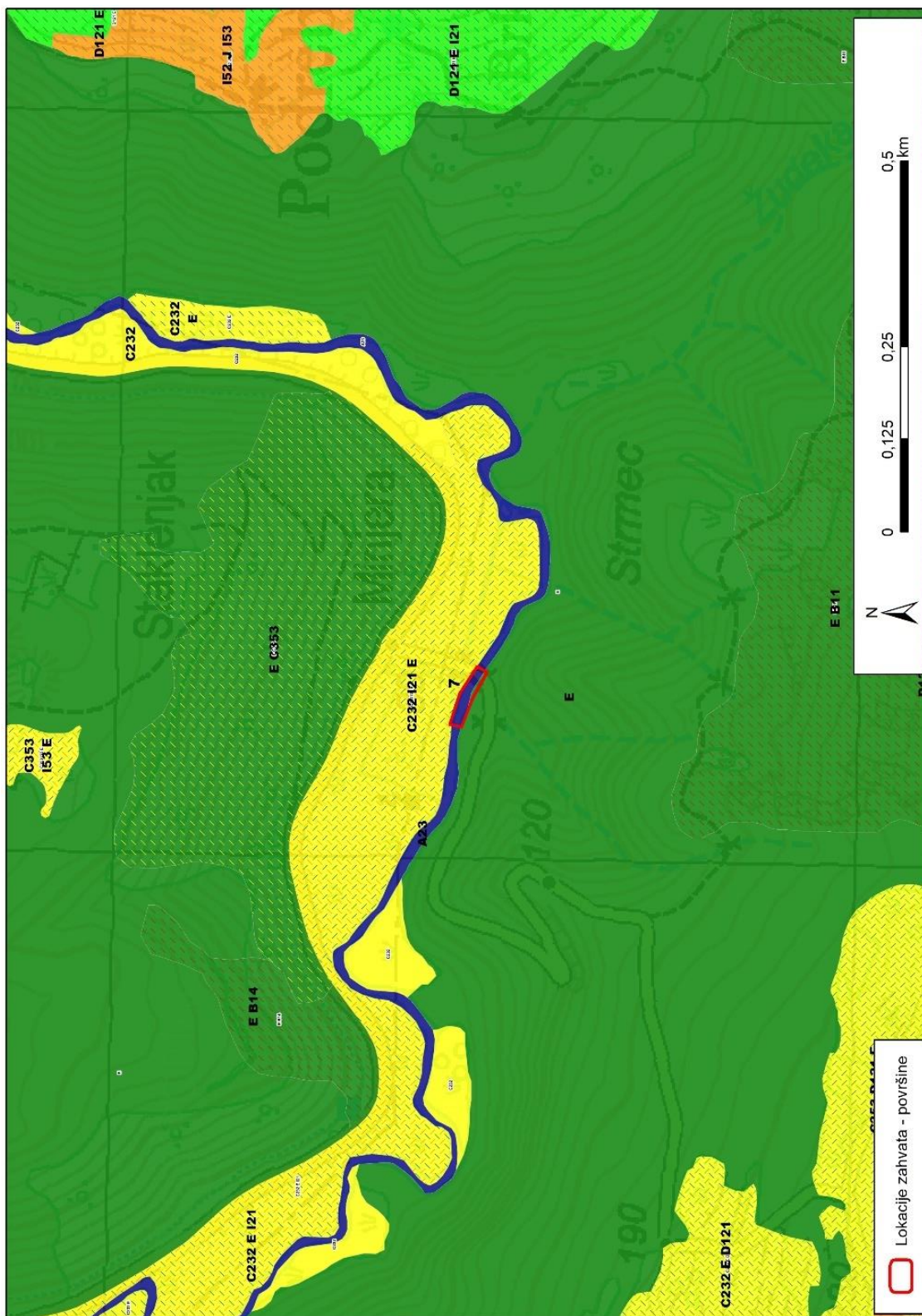


Slika 2.32 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – pregledna karta (Izvor: www.biportal.hr)

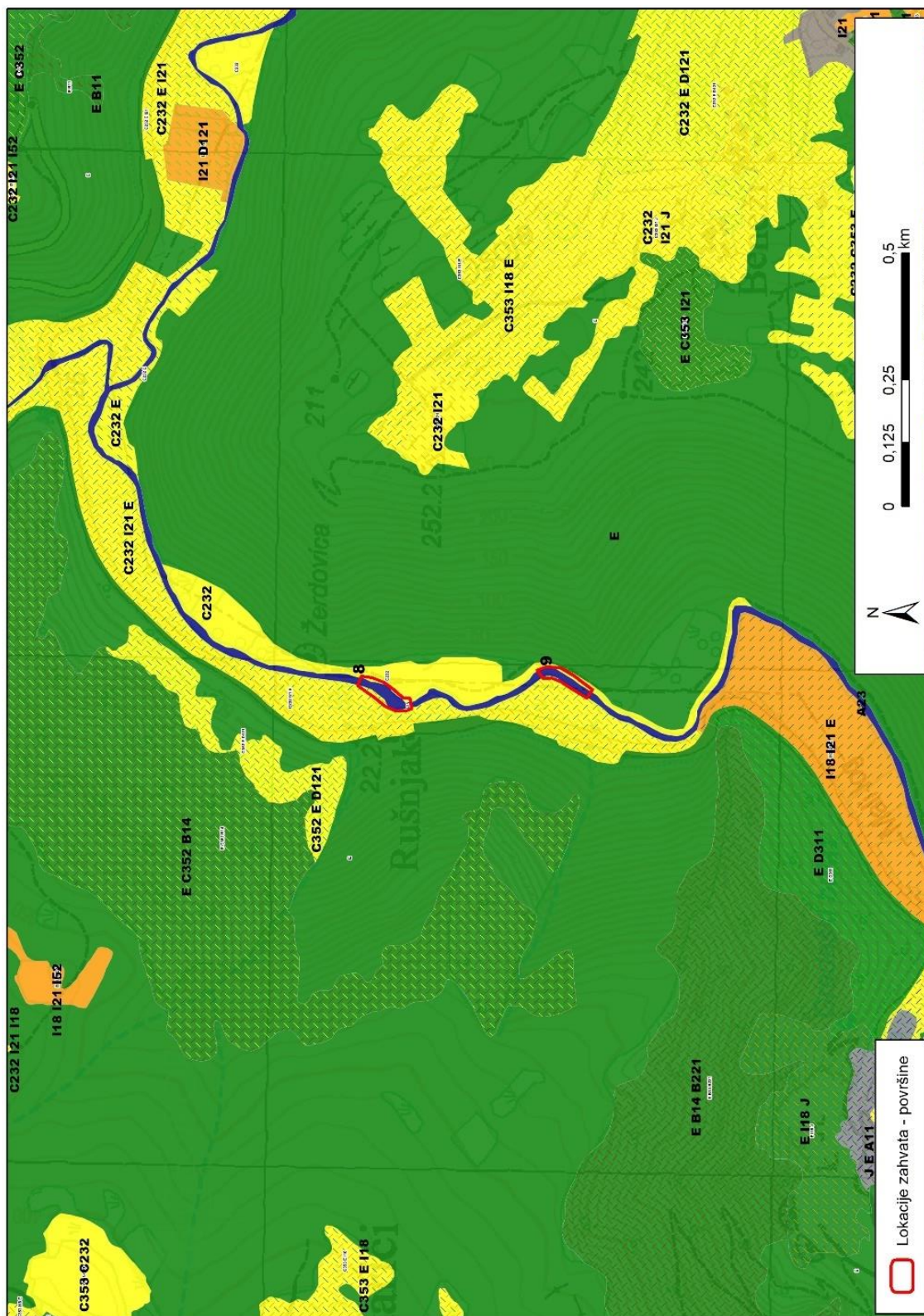
Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih staza na rijeci Mirni, Istarska županija



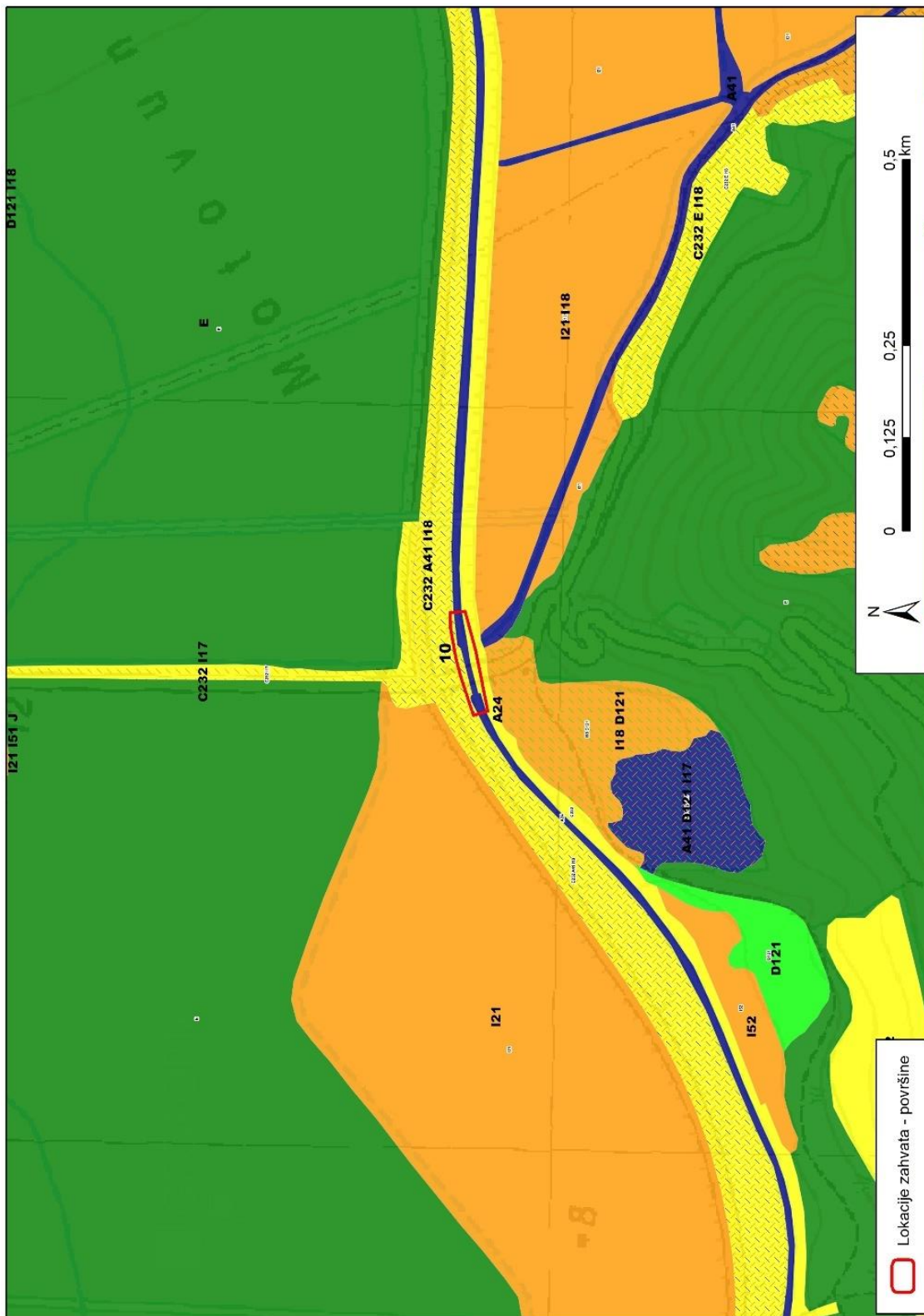
Slika 2.33 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – lokacije 1 – 6 (Izvor: www.biportal.hr)



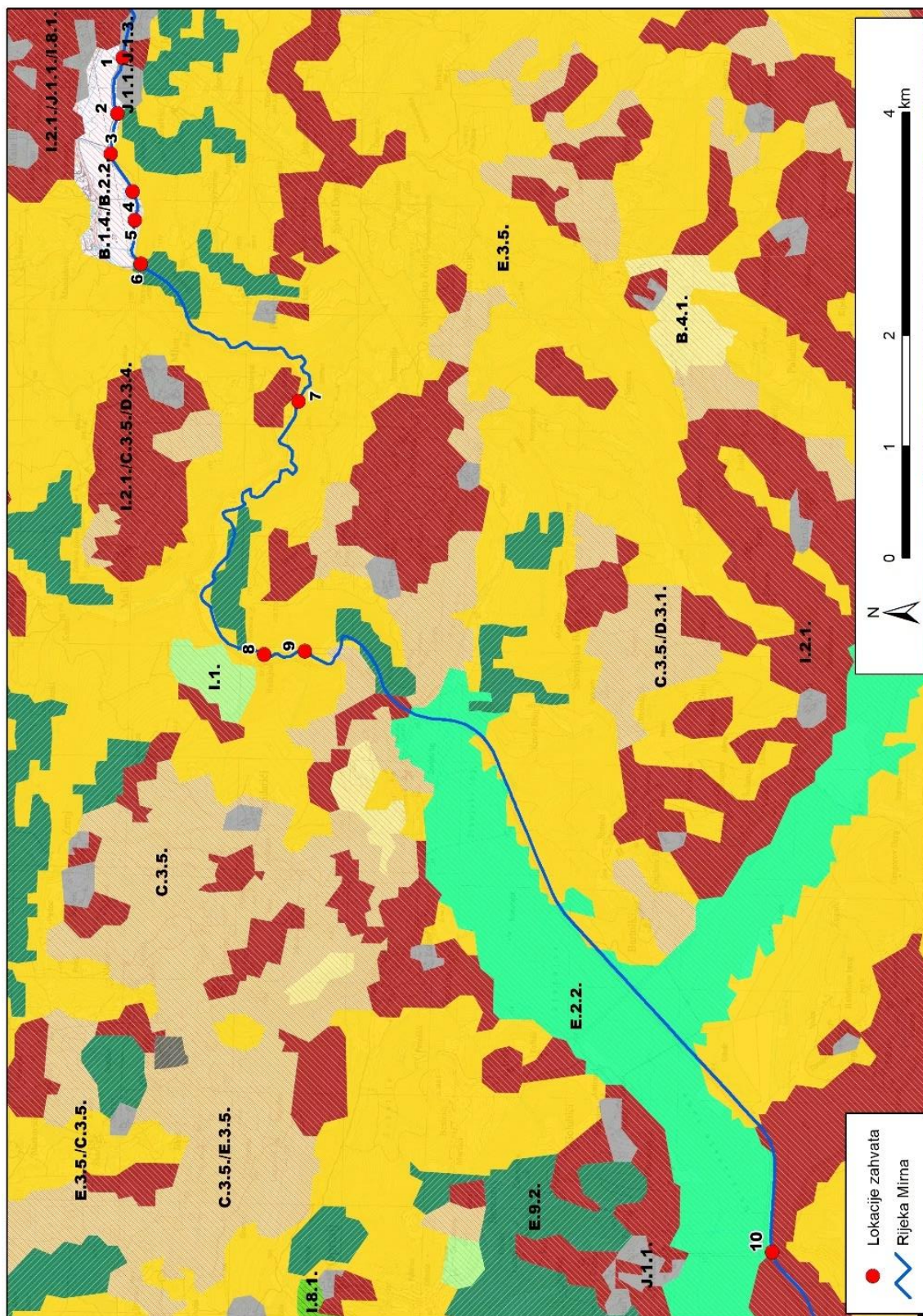
Slika 2.34 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – lokacija 7 (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.35 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – lokacije 8 i 9 (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.36 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – lokacija 10 (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.37 Karta kopnenih staništa na području obuhvata predloženog zahvata, 2004 (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.13.2. Ihtiofauna

Većinu rijeka u Hrvatskoj se može podijeliti na četiri zone koje počinju kod izvora, a završavaju u nizini: zona pastrve, zona lipljana, zona mreine i zona deverike, a rijeke jadranskog sliva, u koje spada rijeka Mirna, završavaju zonom lista, u kojoj se miješa slatka i slana voda. Planirani zahvat se nalazi u zoni mreine, koja započinje na prelazu rijeke u ravničarski dio, a tok je sporiji, korito je šire i dublje, ali je voda i dalje hladna i bogata kisikom. Na promatranom području zabilježeno je 7 ribljih vrsta (Oikon, 2013):

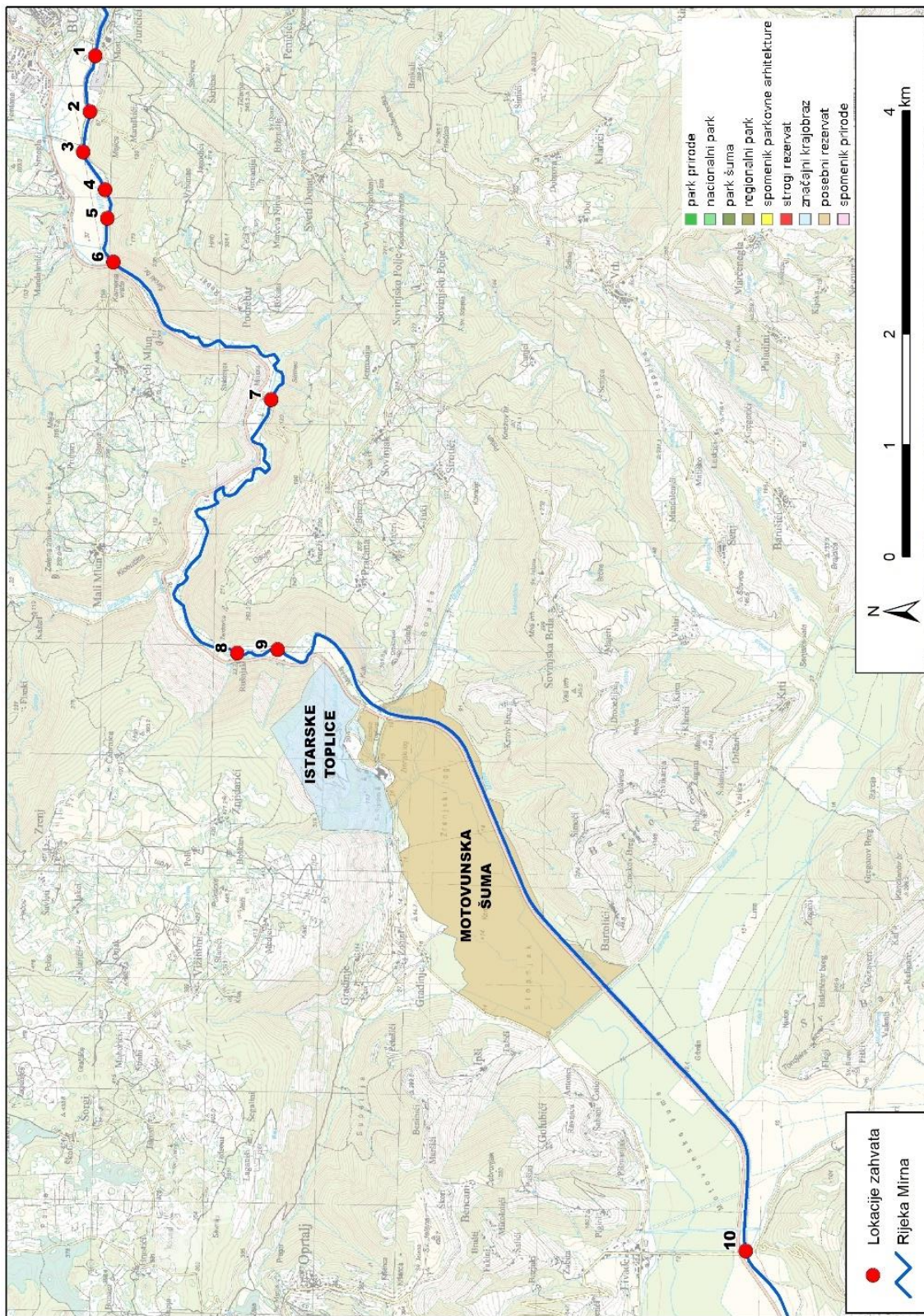
- Mren, *Barbus plebejus* (Bonaparte, 1839)
- Bijeli klen, *Squalius squalus* (Bonaparte, 1837)
- Jegulja, *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)
- Primorski pijor, *Phoxinus lumaireul* (Schinz, 1840)
- Talijanska krkuša, *Romanogobio benacensis* (Pollini, 1816)
- Slatkovodni glavočić, *Padogobius bonelli* (Bonaparte, 1846)
- Bijeli amur, *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)
- Iverak, *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758)
- Bodorka, *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758).

Prema dokumentu Definiranje ekološki prihvatljivog protoka Mirne (Oikon, 2013) Ekološki zahtjevi ihtiofaune biogeografskog područja u zoni mreine su sljedeći:

- Mriješćenje: dubina vode treba biti veća od visine tijela matice, uglavnom se kreće između 20 i 45 cm (prosjeak 35 cm), brzina vode treba biti kod 0,6 m dubine; uglavnom se kreće između 35 i 50 u cm/s (prosjeak 40 cm/s), temperatura vode treba biti između 4 i 17 °C; optimum oko 14°C.
- Mlađ: dubina vode treba biti oko 30 cm, brzina vode treba biti između 6 i 20 cm/s, temperatura vode treba biti između 4 i 18 °C, optimum oko 15°C.
- Odrasli oblici: dubina vode uglavnom se kreće između 20 i 45 cm, brzina vode uglavnom se kreće između 35 i 50 cm/s, temperatura vode treba biti između 4 i 20 °C.

2.2.14. Zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 340 m (lokacija zahvata 9) - Značajni krajobraz Istarske toplice. Posebni rezervat šumske vegetacije Motovunska šuma nalazi se na udaljenosti od oko 870 m (Slika 2.38).



Slika 2.38 Zaštićena područja prirode (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.15. Ekološka mreža

Zahvat obuhvaća dio područja ekološke mreže Natura 2000, posebnog područja od značaja za vrste i staništa (PPOVS) HR2000619 Mirna i šire područje Butonige (Slika 2.39). Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000018 Učka i Čičarija, udaljeno oko 800 m od zahvata (lokacija 1) - Slika 2.40.

U tablicama u nastavku prikazane su ciljne vrste i staništa PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige te ciljevi očuvanja za navedeno područje (Tablica 2.3 i Tablica 2.4).

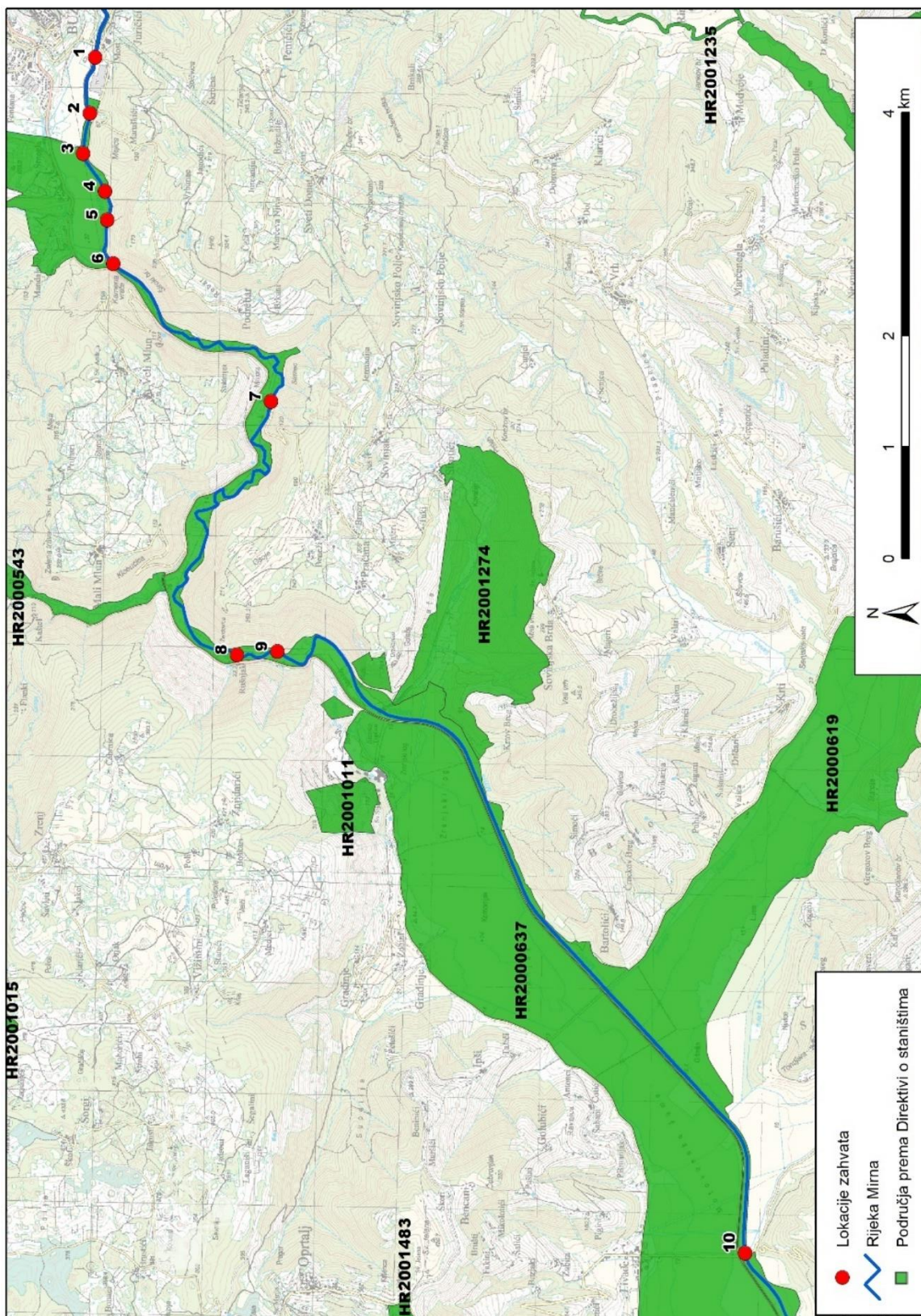
Tablica 2.3 Ciljne vrste i staništa PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
1	uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>
1	trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1	mren	<i>Barbus plebejus</i>
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>
1	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160

Tablica 2.4 Ciljevi očuvanja PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige

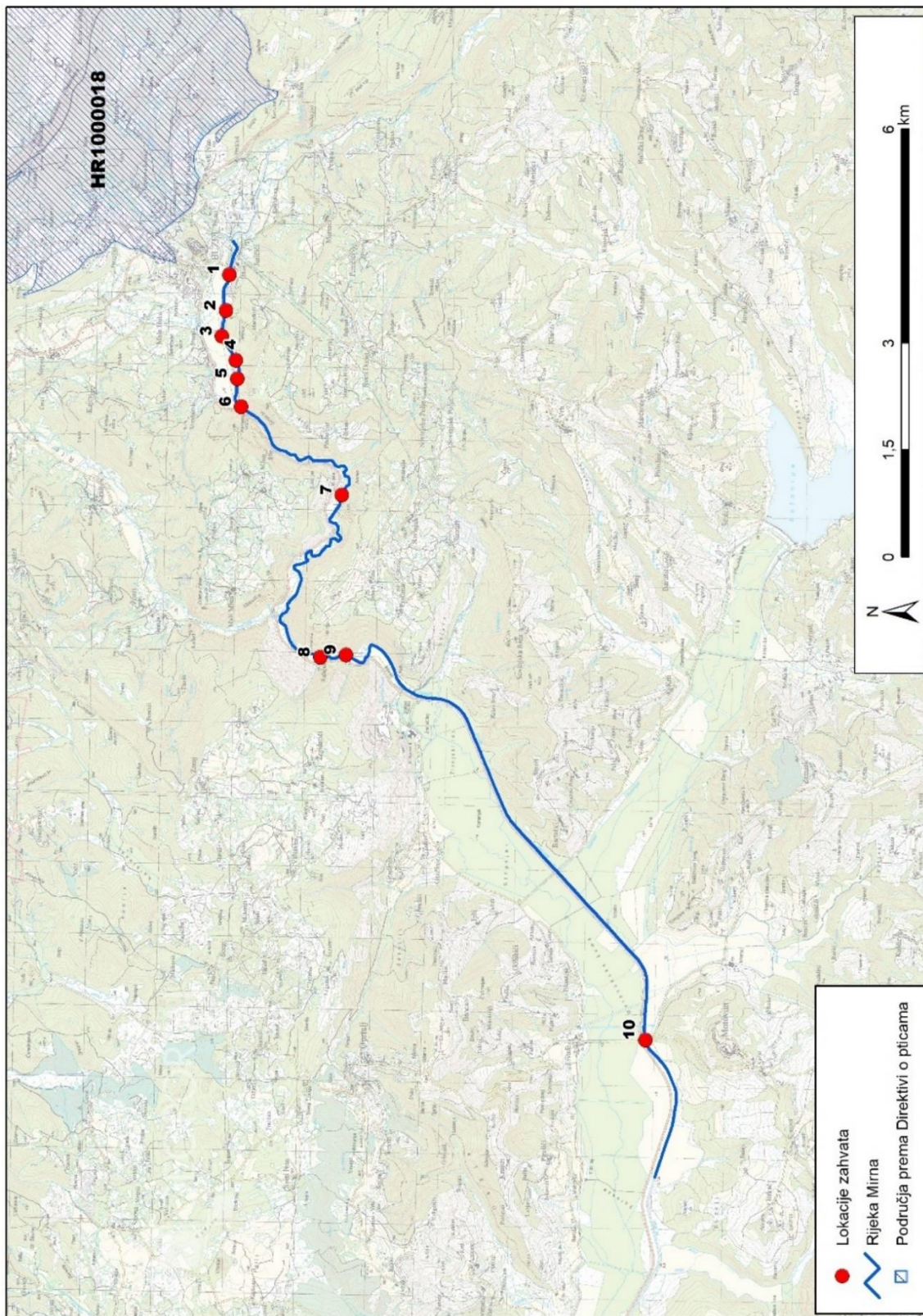
Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 175 ha površine stanišnog tipa
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa
primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće i mirnije dijelove vodotoka, s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčice koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, također i jezerska

		staništa) unutar 42,1 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga
mren	<i>Barbus plebejus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće dijelove vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčice koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, ali i jezerska staništa blizu utoka okolnih potoka) unutar 49,4 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1210 ha
lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija u brojnosti od najmanje 3500 do 5000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1210 ha
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1480 ha
bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvano 48 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz vodotoke te poplavne šume) u zoni od 1130 ha
trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (obalno područje vodotoka) u zoni od 1130 ha
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 370 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina)
močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>	Očuvana populacija od najmanje 160 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažni travnjaci) u zoni od 20 ha



Slika 2.39 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000 POVS (Izvor: www.bioportal.hr)

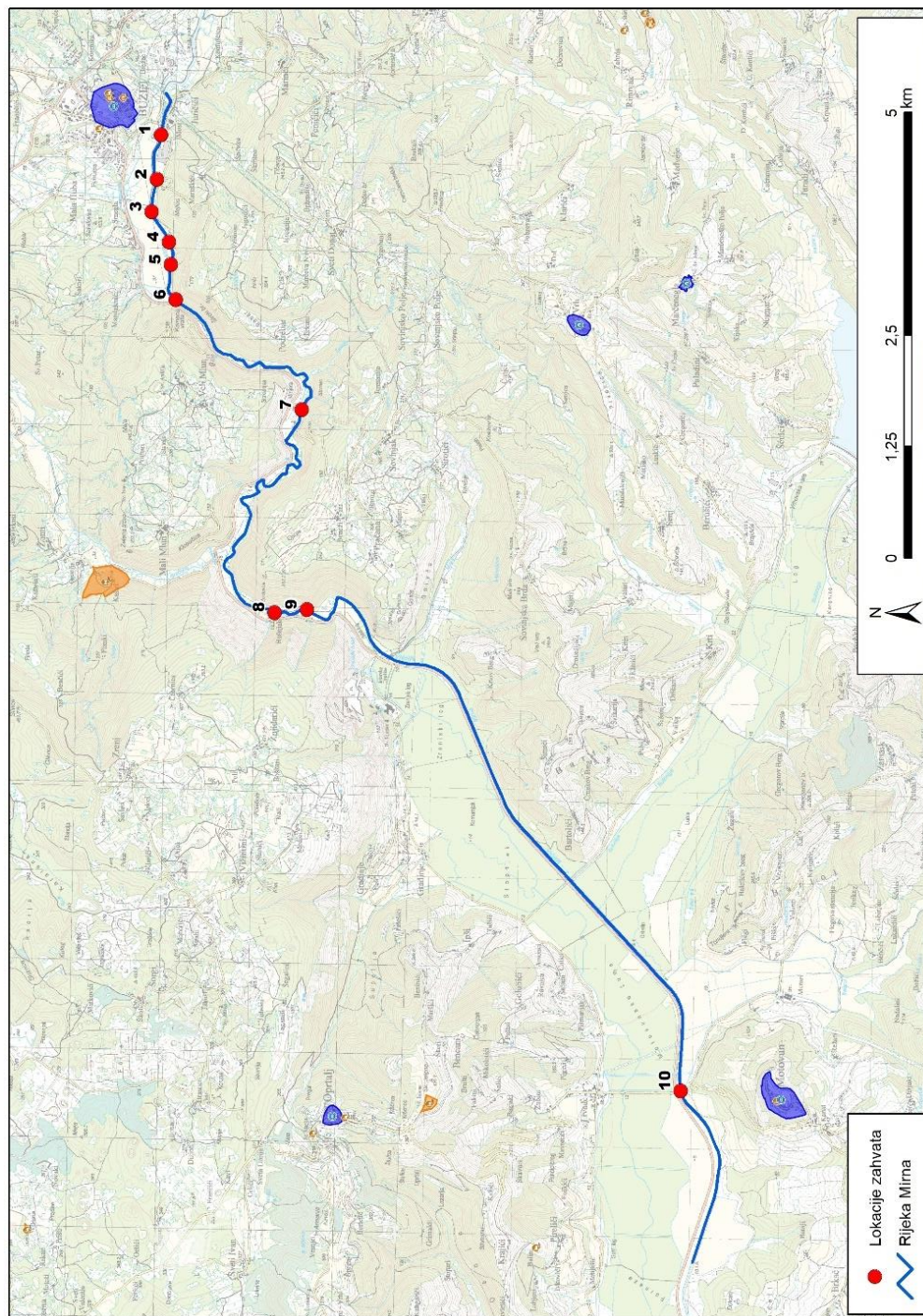
Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih staza na rijeci Mirni, Istarska županija



Slika 2.40 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.16. Kulturno - povijesna baština

Na području zahvata ne nalaze se objekti kulturno – povijesne baštine. U njegovoj blizini, na udaljenosti od oko 315 m nalazi se zaštićeno kulturno dobro Kulturno - povijesna cjelina grada Buzeta (Slika 2.41).



Slika 2.41 Kulturna dobra na širem području obuhvata zahvata (Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)

2.2.17. Stanovništvo

Zahvat se nalazi na administrativnom području grada Buzeta i općine Motovun. Grad Buzet nalazi se u unutrašnjem najsjevernijem dijelu Istre, sjeverno od akumulacijskog jezera Butoniga i jugoistočno od obronaka Čićarije. Na sjeveroistoku graniči s općinom Lanišće, na istoku s Lupoglavom, na jugu s Motovunom, Cerovljem i gradom Pazinom te na zapadu s općinom Oprtalj.

U sastavu Općine Motovun su četiri naselja, to su: Brkač (Bercaz, S. Pancrazio), Kaldir (Caldier), Motovun (Montona) i Sveti Bartol (S. Bortolo). Graniči s općinom Oprtalj, Buzetom, Pazinom, općinom Karojba i općinom Vižinada. Od mora je udaljena oko 20 km. Najvažnije gospodarske grane u općini su poljoprivreda i turizam. Prema popisu iz 2001. godine imao je 983 stanovnika, 2011. godine 1004 stanovnika, a 2021. godine 912 stanovnika.

Buzet je zajedno s okolicom poznat kao Buzeština, a obuhvaća 165 km² i oko 6000 stanovnika. Pod Buzeštinom se podrazumijeva područje grada Buzeta te okolna sela i zaselci Roštine, Humštine, Vrhuvštine, Račistine, Sovinjštine. Ukupno obuhvaća 70 naselja. Na popisu stanovništva 2011. godine, grad Buzet je imao 6.133 stanovnika, od čega u samom Buzetu 1.679, dok je 2001. godine imao 6.059. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine grad Buzet ima 5.999 stanovnika.

Grad Buzet ima gustu mrežu prometnica. Prometnice koje prolaze kroz Buzet su od lokalne, županijske i državne važnosti. Dionica D44 prolazi trasom Lupoglav-Buzet-Ponte Porton, a državna cesta D201 spaja grad Buzet s graničnim prijelazom Požane-Sočerga (Slovenija). Ceste od županijske važnosti za Buzeštinu su dionica Ž5011 (Buzet-Brest-Dane) i Ž5013 (Buzet-Cerovlje). Buzet se nalazi 15 km od Istarskog ipsilona. Osim navedenih prometnica na prostoru Buzeta postoji sustav lokalnih i nerazvrstanih cesta sekundarnog značenja. Gradom Buzetom prolazi regionalna željeznička pruga Pula-Pazin-Lupoglav-Buzet ukupne duljine 91,14 km, a putnički i teretni promet koji se odvija ovom željeznicom je slabog intenziteta. Na području Grada postoje željezničke stanice Buzet i Roč te nekoliko stajališta. Najbliža međunarodna zračna luka za male zrakoplove je od Buzeta udaljena 50 km, a nalazi se u Portorožu (Slovenija). Na području Hrvatske najbliže međunarodne zračne luke su na otoku Krku (75 km) i u Puli (88 km).

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na zrak

Mogućí utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, u neposrednom području gradilišta može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed zemljanih i drugih radova, rada građevinske mehanizacije i prijevoza potrebnog građevinskog materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Intenzitet onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama – jačini vjetra i oborinama, ali je generalno mali. Također, povećani promet vozila i rad građevinskih strojeva koji se pogone naftnim derivatima proizvodit će dodatne ispušne plinove. Navedeni utjecaji su neizbježni i nije ih moguće ograničiti.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogućí utjecaji tijekom korištenja

Za vrijeme korištenja ne očekuje se utjecaj na zrak s obzirom da se neće generirati onečišćujuće tvari.

3.1.2. Klimatske promjene

3.1.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (u daljnjem tekstu: Smjernice), je osmišljen kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat ne nalazi se na navedenom popisu. Na navedenom popisu nije navedena djelatnost koja će se odvijati na predmetnoj lokaciji.

Iako se navedeni zahvat ne nalazi na popisu iz Priloga I. u nastavku je dana analiza klimatske otpornosti projekta.

U analizi se inače koristi sedam modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Analizirana su četiri modula:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- Modul 3: Procjena ranjivosti i
- Modul 4: Procjena rizika.

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Materijalna dobra i procesi „in situ“
- Ulaz
- Izlaz
- Prometna povezanost.

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se na riblje staze unutar korita rijeke Mirne, a koje su predmet ovog zahvata; „ulaz“ su resursi koji su potrebni da bi zahvat funkcionirao (sirovine, voda, energija); „izlaz“ je omogućen kontinuitet toka rijeke Mirne i migracija vodenih organizama; „transport“ se odnosi na prometnu povezanost zahvata.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama na sljedeći način:

visoka osjetljivost	klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na zahvat
srednja osjetljivost	klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na zahvat
niska osjetljivost	klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na zahvat

Tablica 3.1 Matrica osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

redni broj	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarne klimatske promjene					
1.	Prosječna temperatura				
2.	Ekstremna temperatura				
3.	Prosječna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
4.	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčeva zračenja				
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena					
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa				
11.	Klimatske nepogode (oluje)				
12.	Poplave				
13.	pH vrijednost oceana				
14.	Pješčane oluje				
15.	Erozija obale				
16.	Erozija tla				
17.	Salinitet tla				
18.	Šumski požari				
19.	Kvaliteta zraka				
20.	Nestabilnost tla / klizišta				
21.	Urbani toplinski otok				
22.	Sezona uzgoja				

Zaključak: Na temelju izgradnje planiranog zahvata, njegovog okruženja te projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat.

Ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost zahvata na pojedine primarne klimatske faktore: porast prosječne temperature zraka, promjena prosječne količine oborina, promjenu prosječne i maksimalne brzine vjetra, vlažnost i sunčevo zračenje te sekundarne efekte: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, klimatske nepogode (oluje), pH vrijednost oceana, pješčane oluje, erozija obale, erozija tla, salinitet tla, šumski požari, kvaliteta zraka, nestabilnost tla/klizišta, urbani toplinski otok i sezona uzgoja.

Navedeno je ocjenjeno iz slijedećih razloga:

Primarni klimatski faktori:

- porast prosječne temperature zraka (do 2041. godine očekivani porast temperature je do 1,5°C. U razdoblju do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka je do 3°C) – planiranim zahvatom omogućit će se kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih organizama te planirani zahvat nije predviđen za boravljenje ljudi, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- promjena prosječne količine oborina (moguće je povećanje ukupne godišnje količine oborine od -5 do 0%) – planiranim zahvatom omogućit će se kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih organizama, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- prosječna brzina vjetra (očekuje se blagi, gotovo zanemarivi, porast tijekom cijele godine) – budući da je za područje zahvata očekivana promjena prosječne brzine vjetra od oko -1% do 3% u odnosu na referentno razdoblje, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- maksimalna brzina vjetra (očekuje se blagi, gotovo zanemarivi, porast tijekom cijele godine) – na lokaciji zahvata, za razdoblja buduće klime 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine, očekuje se mogućnost blagog porasta, maksimalno od 3% do 4%. Na srednjoj godišnjoj razini za oba razdoblja (2011. - 2040. godine, 2041. - 2070. godine) očekuju se blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- vlažnost (očekuje se porast tijekom cijele godine, najmanje u kontinentalnom dijelu Hrvatske) – budući da će planirani zahvat biti izgrađen prema svim važećim propisima iz građevinarstva te je njegova namjena omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- sunčevo zračenje (u razdoblju do 2040. godine očekuje se blagi porast sunčevog zračenja, te u razdoblju do 2070. godine 2-3 W/m² u kontinentalnoj Hrvatskoj) – budući da je namjena planiranog zahvata omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama, sunčevo zračenje neće imati utjecaja na navedeni zahvat, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Sekundarni efekti:

- temperatura vode – budući da će se planiranim zahvatom omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih organizama, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- dostupnost vodnih resursa – zahvat se najvećim dijelom nalazi na vodnom tijelu JKR00018_023517 i vodnom tijelu JKR00018_005356. Vodno tijelo JKR00018_023517

je kemijski u dobrom stanju, ekološki je u umjerenom te je ukupno u umjerenom stanju. Za vodno tijelo JKR00018_005356 kemijski nije postignuto dobro stanje, ekološki je u lošem stanju te je ukupno u lošem stanju. Na širem području zahvata nalazi se ukupno 25 vodnih tijela tekućica (JKR00018_005356, JKR00018_023517, JKR00018_039609, JKR00080_000000, JKR00112_000000, JKR00152_000000, JKR00157_003487, JKR00186_000000, JKR00210_000000, JKR00220_003140, JKR00220_006035, JKR00232_000000, JKR00253_000017, JKR00270_000000, JKR00278_001654, JKR00349_000000, JKR00362_000000, JKR00371_000000, JKR00431_000000, JKR00740_000000, JKR01154_000669, JKR01639_000000, JKR02175_000764, JKR02837_000000 i JKR06687_000056). Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu JKGI-01 Sjeverna Istra čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro i na geotermalnom i mineralnom vodnom tijelu JGTN-6 Istarsko. Namjena zahvata je omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

- klimatske nepogode (oluje) – zahvat obuhvaća izgradnju ribljih staza koje će omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- pH vrijednost oceana – zahvat se nalazi na dovoljnoj udaljenosti od mora te neće biti u doticaju sa morskom vodom i kloridima koji bi mogli izazvati koroziju. S obzirom da je riječ o zahvatu čija je namjena omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama te će biti izgrađen prema svim važećim propisima i normama iz građevinarstva, ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- pješčane oluje – zahvat se nalazi u središnjem dijelu Istre, gdje nisu zabilježene takve pojave, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- erozija obale – planiranim zahvatom procijenjeno je da ne postoji opasnost od erozije obale rijeke već da će se ista smanjiti i/ili spriječiti, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- erozija tla – zahvat ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama (ratarsku proizvodnju), stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- salinitet tla – zahvat ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama (ratarsku proizvodnju), stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- šumski požari – zahvat se nalazi u središnjoj Istri te u njegovoj blizini nema šumskih površina niti su zabilježene pojave šumskih požara, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- kvaliteta zraka – šire područje lokacije zahvata pripada I. i II. kategoriji kvalitete zraka – I. kategorija - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne

vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon te II. kategorija - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. S obzirom da će se planiranim zahvatom omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih organizama, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

- nestabilnost tla/klizišta – zahvat se nalazi na području gdje nisu evidentirana aktivna klizišta, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- urbani toplinski otok – zahvat se nalazi u središnjoj Istri te projektom nije predviđena dodatna izgradnja i postavljanje betonskih površina koje bi mogle utjecati na pojavu urbanog toplinskog otoka, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- sezona uzgoja – zahvat obuhvaća izgradnju ribljih staza koje će omogućiti kontinuitet toka rijeke i migraciju vodenih organizama te lokacija nije predviđena za uzgoj, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Modul 2: Procjena izloženosti

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

Izloženost projekta opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete razmatra se za izloženost opasnostima za koje je zahvat/projekt srednje ili visoko osjetljiv. Procjena izloženosti zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti zahvata na klimatske promjene navedena je u tablici u nastavku (Tablica 3.2).

Izloženost projekta vrednuje se na sljedeći način:

visoka izloženost	visoka izloženost projekta
srednja izloženost	srednja izloženost projekta
niska izloženost	niska izloženost/projekt nije izložen.

Tablica 3.2 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Rd. Br.	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	sadašnja izloženost	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima	buduća izloženost
Primarne klimatske promjene					
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka	Na promatranom području prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 13°C. Najhladniji mjesec je siječanj (3,9°C), a najtopliji kolovoz (22,9°C). Ljeta su vruća i suha s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca iznad 22°C. Najsušni dio godine izražen je ljeti. Ekstremne temperature na mjernoj postaji Pazin iznosila je 39.5°C 2017. godine.		Očekuje se porast vrućih dana u rasponu od 12 do 16 u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.). Porast broja vrućih dana u rasponu od 25 do 30 u većim dijelovima primorske Hrvatske i Dalmacije (2041.-2070.). Moguće je povećanje broja vrućih dana od 4 do 6 na obalnom području tijekom jeseni (2041.-2070.). Budući da je riječ o zahvatu koji će za namjenu imati izgradnju ribljih staza kojima će se omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih vrsta, mogućnost porasta ekstremnih temperatura zraka neće imati značajni negativni utjecaj na zahvat.	
4.	Ekstremne količine padalina	Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 997 mm, a najkišoviti su jesenski mjeseci, s najkišovitijim studenim kad padne prosječno 127 mm, a najmanje padalina padne tijekom zimskih mjeseci, s najmanje padalina u veljači, 54 mm. Ukupan broj dana sa snježnim pokrivačem visine >1 cm je manji od pet (5). Ekstremna visina oborine u promatranom razdoblju je 143.2 mm, zabilježena u studenom 1962. godine.		Moguće je povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5% do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja). Budući da je riječ o zahvatu koji će za namjenu imati izgradnju ribljih staza kojima će se omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih vrsta, ekstremne količine padalina neće imati značajni negativni utjecaj na zahvat.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
12.	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja. Sve		Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području koje je pod potencijalnim značajnim rizikom od poplavlivanja te je predviđena izgradnja ribljih staza koja će omogućiti kontinuitet toka rijeke i	

		lokacije zahvata nalaze se unutar područja male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda, dok se samo dio lokacija nalaze u području velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda.		migraciju vodenih vrsta. Uslijed povećanja količine oborina moguće su pojave visokih voda i bujičnih tokova. Budući da se zahvatom planira omogućiti kontinuitet toka rijeke, doći će do sprječavanja takvih situacija.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Zaključak: Na temelju karakteristika zahvata te analize faktora nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene. Ocjenjeno je da postoji srednja osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore: porast ekstremnih temperatura zraka i promjenu ekstremnih količina padalina te na sekundarne efekte: poplave – budući da planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja.

Međutim, budući da je riječ o zahvatu kojim će se omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracija vodenih vrsta i da je projektiran prema propisima i normama iz građevinarstva, nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Modul 3: Procjena ranjivosti projekta

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način (Tablica 3.3):

$$V = S \times E$$

Tablica 3.3 Razina ranjivosti

		izloženost		
		niska	srednja	visoka
osjetljivost	niska	1	2	3
	srednja	2	4	6
	visoka	3	6	9

gdje je V – ranjivost, S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene, E – izloženost zahvata na klimatske promjene.

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:

niska ranjivost	1	niska ranjivost projekta / projekt nije ranjiv
srednja ranjivost	2-4	srednja ranjivost projekta
visoka ranjivost	6-9	visoka ranjivost.

Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 3.4 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

		Ranjivost – osnovna/referentna Izloženost			Ranjivost – buduća Izloženost		
		N	S	V	N	S	V
Osjetljivost	N	1,3,5,6,7,8,9,10,11, 13,14,15,16,17,18, 19,20,21,22			1,3,5,6,7,8,9,10,11, 13,14,15,16,17,18, 19,20,21,22		
	S		2,4, 12			2,4, 12	
	V						

Razina osjetljivosti

- Ne postoji (N)
- Srednja (S)
- Visoka (V)

Zaključak

Kako je vidljivo u tablicama, buduća ranjivost jednaka je sadašnjoj te nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te kako nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja će se odvijati na lokaciji zahvata.**

S obzirom da se na popisu Priloga I. ne nalazi planirani zahvat koji će se izgraditi na lokacijama te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, odnosno utvrđene su samo srednje ranjivosti i nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika, **u svrhu prilagodbe na klimatske promjene** na lokaciji, nije potrebno preporučiti mjere.

Kao **prilagodba od klimatskih promjena** na lokaciji zahvata nije predviđena upotreba energenata poput plina i električne energije.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen / srednji te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.2.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. S obzirom da tijekom izgradnje planiranog zahvata radni strojevi neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, January 2023.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat ne nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20.000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Direktne emisije stakleničkih plinova fizički neće nastajati na izvorima koji su direktno vezani uz korištenje planiranog zahvata. Indirektne emisije stakleničkih plinova odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica korištenja električne energije te se **mogu zanemariti** s obzirom da je riječ o zahvatu kojim **nije predviđena električna infrastruktura**. Ostale indirektne emisije su posljedica aktivnosti tijekom korištenja ispusta, ali nastaju na izvorima na koje se ne može utjecati. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Izgradnjom ribljih staza kojima će se omogućiti kontinuitet toka rijeke i migracije vodenih vrsta neće nastajati direktne emisije stakleničkih plinova s obzirom da nije predviđeno korištenje plina niti plinskih instalacija te ostalih energenata koji mogu dovesti do emisija CO₂.

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

Osim direktnih emisija CO₂, neće dolaziti niti do indirektnih emisija, putem električne energije, s obzirom da projektom nisu predviđene instalacije električne energije.

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Sukladno Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskougljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Vizija niskougljičnog razvoja podrazumijeva punu primjenu dobre prakse što nositelj zahvata planira primjenjivati od samog početka rada.

Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom, zalaganjem i posebno provođenjem dobre prakse doprinositi provođenju Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 t CO₂ godišnje.

Realizacijom planiranog zahvata emisije CO₂ će biti ispod praga od 20.000 t CO₂ godišnje.

S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

3.1.3. Vode i vodna tijela

Zahvat se najvećim dijelom nalazi na vodnom tijelu JKR00018_023517 (lokacije 1-9) i vodnom tijelu JKR00018_005356 (lokacija 10). Vodno tijelo JKR00018_023517 je kemijski u dobrom stanju, ekološki je u umjerenom te je ukupno u umjerenom stanju. Za vodno tijelo JKR00018_005356 kemijski nije postignuto dobro stanje, ekološki je u lošem stanju te je ukupno u lošem stanju.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva, stoga je rizik prihvatljiv. Takve mjere obuhvaćaju ponajprije predostrožnost pri postupanju s opremom i mehanizacijom, odnosno gorivom, motornim uljima te drugim štetnim i/ili zapaljivim kemikalijama tako da se ne očekuju negativni utjecaji na vodna tijela tijelu JKR00018_023517 i vodno tijelo JKR00018_005356.

Za vrijeme trajanja radova nizvodno od lokacija izgradnje ne očekuje se utjecaj na vodna tijela s obzirom da se tijekom izvođenja radova neće prekidati kontinuitet protoka vode u koritu Mirne što će se postići izvođenjem radova u malovodnom periodu godine te ugradnjom cijevi minimalnog promjera 50 cm sa uzvodnim i nizvodnim zagatima. Ovisno o tehnologiji izvođenja i hidrološkim uvjetima tijekom radova, moguće je koristiti i crpke kojima će se voda prebacivati od uzvodnog prema nizvodnom zagatu i dalje u nizvodno korito te koja će omogućavati kontinuitet toka nizvodnog dijela vodotoka kao i u postojećem stanju.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji na površinska i podzemna vodna tijela u smislu pogoršanja njihovog sadašnjeg procijenjenog stanja.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuju se negativni utjecaji. Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni, posebno na ekološko stanje, budući da će se zahvatom omogućiti kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama na potezu od utoka rijeke Mirne u more do mosta Buzet, u ukupnoj duljini od 37 km.

3.1.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP). Sve lokacije zahvata nalaze se unutar područja male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda, dok se lokacije 1 – 6 i 10 nalaze u području velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda.

Negativni utjecaj se ne očekuje s obzirom da je zahvat planiran u koritu, neće imati utjecaja na protoke te se planiranim zahvatom ne smanjuje postojeća razina zaštite od poplava u slivu.

3.1.5. Tlo

Mogući utjecaji tijekom i zgradnje

Onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala s vozila na kolnike prometnica i područje gradilišta. Za vrijeme kiše blato s gradilišta može dospjeti na prometnice i u vodotok. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju odlaganja viška iskopa, neupotrijebljenog i otpadnog materijala na tlo koje nije službeno predviđeno za odlaganje. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i izrazito lokalnog karaktera te se može okarakterizirati kao zanemariv.

Onečišćenje tla može nastati i uslijed primjene gradiva topivih u vodi, ako takva gradiva sadrže štetne tvari, kao i od raznih vrsta otpada koji se stvara na gradilištu. Otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpad betona, drveta i drugih materijala, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati utjecaj i na onečišćenje tla.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, izrazito lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

3.1.6. Šumarstvo

Prema dostupnim podacima iz odgovarajućih WMS servisa, zahvat se nalazi izvan odsjeka šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, a ne obuhvaća ni dijelove šuma šumoposjednika. Zahvatom se neće zadirati u šumske površine tj. neće se uklanjati postojeća šuma te se ne očekuje negativan utjecaj na šume i šumarstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.7. Lovstvo

Zahvat ne predstavlja lovnu površinu, s obzirom da se radi o lokacijama u koritu rijeke Mirne. U okolici zahvata nalaze se lovišta XVIII/108 – Mirna, XVIII/107 - Oprtalj i XVIII/117 - Motovun. Izgradnja zahvata ne mijenja uvjete u lovištima te se ne očekuje negativan utjecaj na lovstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.8. Krajobraz

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje, prisutnost građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava kao i samo izvođenje radova negativno će utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni negativan utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

S obzirom na navedeno, izgradnjom se ne zadire u postojeće strukture krajobraza. Izgradnja nove infrastrukture predstavljati će nove elemente u prostoru, no ovi elementi biti će uklopljeni u korito rijeke. Utjecaj je privremen te je po značaju zanemariv.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

3.1.9. Bioekološka obilježja

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Za vrijeme trajanja radova nizvodno od lokacija izgradnje ne očekuje se utjecaj na bioraznolikost s obzirom da će dotok vode biti osiguran putem prepumpne crpke koja će omogućavati kontinuitet toka nizvodnog dijela vodotoka kao i u postojećem stanju.

Tijekom izgradnje moguć je privremeni utjecaj na okolna kopnena staništa i bioraznolikost u smislu pojave prašine te pojave buke za vrijeme rada građevinske mehanizacije. Također, u koritu se očekuje povećanje suspendiranih tvari i zamućenja vode što može privremeno negativno utjecati na vodene organizme. S obzirom da su ovi utjecaj kratkotrajni ne ocjenjuju se kao značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na staništa i bioraznolikost. Negativni utjecaji koji su bili prisutni tijekom izgradnje kao što su pojava prašine i buke te zamućenje vode prestaju. U slučaju održavanja mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

Promjene u protoku vode, brzini i dinamici rijeke na planiranim lokacija zahvata će pozitivno utjecati na organizme koji ovise o specifičnim hidrodinamičkim uvjetima. Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni, posebno na ekološko stanje, budući da će se zahvatom omogućiti kontinuitet toka i longitudinalna migracija svih vodenih organizama te time i defragmentacija staništa te poboljšanja uvjeta u staništu na potezu od utoka rijeke Mirne u more do mosta Buzet, u ukupnoj duljini od 37 km.

3.1.10. Zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja prirode i ne očekuju se negativni utjecaji tijekom izgradnje i tijekom korištenja. Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 340 m (lokacija zahvata 9) - Značajni krajobraz Istarske toplice.

3.1.11. Ekološka mreža

Zahvat obuhvaća dio područja ekološke mreže Natura 2000, posebnog područja od značaja za vrste i staništa (PPOVS) HR2000619 Mirna i šire područje Butonige. Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000018 Učka i Čićarija, udaljeno oko 800 m od zahvata (lokacija 1).

Općenito, za vrijeme trajanja radova, nizvodno od lokacija izgradnje dotok vode će biti osiguran putem prepumpne crpke koja će omogućavati kontinuitet toka nizvodnog dijela vodotoka kao i u postojećem stanju.

Tijekom izgradnje moguć je privremeni utjecaj na PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige u smislu pojave prašine te pojave buke za vrijeme rada građevinske mehanizacije. Također, u koritu se očekuje povećanje suspendiranih tvari i zamućenja vode što može privremeno negativno utjecati na vodene organizme. S obzirom da su ovi utjecaj kratkotrajni ne ocjenjuju se kao značajni.

U tablici u nastavku sagledani su utjecaji na pojedine ciljeve očuvanja PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige.

Tablica 3.5 Utjecaj na ciljeve očuvanja PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige

Hrvatski naziv vrste / staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	Utjecaj
Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 175 ha površine stanišnog tipa	Zahvat je planiran u koritu rijeke te se ne planira zadirati u površine izvan korita. Privremen negativan utjecaj na nizinske košanice moguć je u slučaju kretanja građevinske mehanizacije ovim stanišnim tipom. Utjecaj je privremen te neće trajno utjecati na ovaj cilj očuvanja.
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa	Zahvatom se neće zadirati u šumske površine tj. neće se uklanjati postojeća šuma te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće i mirmije dijelove vodotoka, s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčice koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, također i	Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni, budući da će se zahvatom omogućiti kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama tj. doći će do poboljšanja uvjeta u staništu.

		jezerska staništa) unutar 42,1 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga	Zahvatom se ne planira uklanjanje obalne vegetacije.
mren	<i>Barbus plebejus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tekuće dijelove vodotoka s razvijenom obalnom vegetacijom, kao i bazenčiće koji se zadržavaju tijekom sušnog razdoblja, ali i jezerska staništa blizu utoka okolnih potoka) unutar 49,4 km riječnog toka i potoka te unutar 188 ha jezera Butoniga	Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni, budući da će se zahvatom omogućiti kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama tj. doći će do poboljšanja uvjeta u staništu. Zahvatom se ne planira uklanjanje obalne vegetacije.
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1210 ha	Zahvatom se neće zadirati u šumske površine tj. neće se uklanjati postojeća šuma niti će se utjecati na stajačice, poplavne ravnice i travnjake te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>	Očuvana populacija u brojnosti od najmanje 3500 do 5000 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažne šume i livade, pašnjaci, stajaća vodena tijela i kanali važni za polaganje jaja i rast punoglavaca) u zoni od 1210 ha	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1480 ha	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvano 48 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni, budući da će se zahvatom omogućiti kontinuitet toka i longitudinalna migracija vodenih organizama tj. doći će do poboljšanja uvjeta u staništu. Zahvatom se ne planira uklanjanje obalne vegetacije.
uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade uz	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne

		vodotoke te poplavne šume) u zoni od 1130 ha	očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (obalno područje vodotoka) u zoni od 1130 ha	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 370 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera, kao i niži dijelovi gorskih čistina)	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.
močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>	Očuvana populacija od najmanje 160 jedinki i pogodna staništa za vrstu (vlažni travnjaci) u zoni od 20 ha	Zahvatom se neće zadirati u potencijalna staništa vrste te se ne očekuje negativan utjecaj na ovaj cilj očuvanja.

3.1.12. Kulturno – povijesna baština

Zahvata nalazi se izvan područja zaštite kulturnih dobara. Tijekom izvođenja radova ne očekuju se negativni utjecaji na evidentiranu kulturnu baštinu koja se nalazi u široj okolici. Ako se tijekom izvođenja radova nađe na ostatke kulturno -povijesne baštine, radove je potrebno obustaviti, a o nalazu obavijestiti nadležno tijelo.

3.1.13. Stanovništvo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji bit će pojačan promet transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji. S tim u vezi moguće je rasipanje tereta poput zemlje i drugih građevinskih materijala na okolne prometnice. Moguće je manje stvaranja poteškoća u odvijanju prometa lokalnog stanovništva. Također, privremeno će doći do pojave prašine i pojačane buke. Ovi utjecaji su privremeni i kratkotrajni te nisu značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U slučaju održavanja i popravljivanja kvarova, mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

Negativni utjecaj se ne očekuje s obzirom da je zahvat planiran u koritu te da neće imati utjecaja na protoke te se planiranim zahvatom ne utječe na funkcioniranje sustava za obranu od poplava i sigurnost ljudi i objekata.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Buka

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Javljat će se buka koja potječe od ostale građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata. Prilikom radova na polaganju cjevovoda u naseljenim dijelovima obuhvata zahvata, buci će biti izložen veći broj stanovnika, ali će taj utjecaj trajati kratko.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Namjena građevine te uređaji unutar građevine i na samoj građevini neće proizvoditi buku koja bi nepovoljno utjecala na korisnike unutar građevine kao ni okoliš. Razine buke na predmetnoj lokaciji neće ometati boravak u građevini.

3.2.2. Otpad

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će u pravilu građevinski otpad (17 05 04) i to otpad nastao od otkopavanja tla. Navedeni građevinski otpad se, prema Pravilniku o katalogu otpada „Narodne novine“ br. 90/15), kategorizira kao: 17 01 01 – beton, 17 03 02 – mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*, 17 05 04 – zemlja i kamenje koje nisu navedene pod 17 05 03*.

Od otpada očekuje se još i miješani komunalni otpad (20 03 01) i miješana ambalaža (15 01 06), od radnika koji će sudjelovati u građevinskim radovima. Nastali otpad će se odvojeno prikupljati na mjestu nastanka i predavati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

Dio zemljanog otpada će se iskoristiti prilikom zatrpavanja rovova, a eventualni višak će se zbrinuti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest „Narodne novine“ br. 69/16), odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

Odvojenim prikupljanjem otpada i adekvatnim zbrinjavanjem neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš.

3.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Ne predviđa se izvođenje radova u večernjim i noćnim uvjetima te se sukladno navedenom negativan utjecaj ne očekuje.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Zahvatom nije predviđena izvedba vanjske rasvjete. Uz uvjet da se u daljnjim fazama projektiranja javna rasvjeta planira u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima („Narodne novine“ br. 128/20), svjetlosno onečišćenje kao posljedica zahvata smatra se prihvatljivim. Poštivanjem navedenoga može se zaključiti kako neće doći do negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva, stoga je rizik prihvatljiv. Uz ispravno održavanje opreme i postrojenja te osiguravanje i provedbu svih propisanih mjera zaštite procjenjuje se da je mogućnost nastanka veće nesreće minimalna.

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata se ne nalazi u blizini granica s drugim državama te se ne očekuje negativan prekogranični utjecaj.

3.5. Kumulativni utjecaj

Zahvat obuhvaća dio područja ekološke mreže Natura 2000, posebnog područja od značaja za vrste i staništa (PPOVS) HR2000619 Mirna i šire područje Butonige. Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000018 Učka i Čićarija, udaljeno oko 800 m od zahvata (lokacija 1). Izgradnjom zahvata na svim planiranim lokacijama doći će do pozitivnog utjecaja na PPOVS HR2000619 Mirna i šire područje Butonige s obzirom da je svrha zahvata rekonstrukcija dijelova korita na kojima su izgrađeni pragovi te je otežano kretanje vodenih organizama.

Pozitivni kumulativni utjecaji predstavljaju i dugoročne koristi za okoliš općenito kroz očuvanje bioraznolikosti rijeke Mirne te njenih pritoka na dijelu toka na kojem je planiran zahvat.

3.6. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 3.6).

Tablica 3.6 Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice i opterećenja okoliša

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Klimatske promjene	neizravan	-	-	0	+2
Voda	-	-	-	0	0
Tlo	-	-	-	-1	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	trajan	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Staništa	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Krajobraz	izravan	privremen	-	-1	0
Opterećenja okoliša					
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	-1	0
Promet	izravan	privremen	-	-1	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0

Ocjena	Opis utjecaja
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, mogući negativni utjecaji zahvata na okoliš značajno se umanjuju ili potpuno izbjegavaju. Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Planirani zahvat projektirati će se u skladu s važećim propisima te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

5. Izvori podataka

Literatura:

- Idejno rješenje, E-012-24 Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica s ciljem uspostave ribljih, Geokon, Zagreb, svibanj 2024.
- Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., Sraka, M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba, Agronomski glasnik 5-6/1997., 363-399
- Karta: Marković, S. (1986): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Podravska Slatina L33–84. – Geološki zavod, Zagreb, (1981–1984); Savezni geološki institut, Beograd (1985).
- Tumač: Marković, S. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Podravska Slatina L33–84. – Geološki zavod, Zagreb (1954); Savezni geološki institut, Beograd, 43 str.
- <http://envi.azo.hr>
- <https://www.lightpollutionmap.info>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Popis propisa:

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

Informiranje javnosti

- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08)

Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ br. 12/02)

Kultura i baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 – Uredba, 44/17, 90/18, 32/20, 61/20)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
- Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17, 14/20)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore
- Direktiva Vijeća 2009/147/EZ od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica
- Direktiva Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)

- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ br. 84/10)
- Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23.listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike
- Direktive Vijeća 80/68EEC o zaštiti voda od onečišćenja opasnim tvarima
- Direktive Vijeća 2006/118/EEC o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja
- Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva (Direktiva vijeća o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda - 91/271/EEZ i Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju - 98/83 EZ)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10, 114/22)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („Narodne novine“ br. 141/11)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
- Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 134/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne Novine“ br. 83/21)
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime (2018.)
- Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 98/21, 30/22, 96/23 – EU usklađenje)

- Zakon o energetskej učinkovitosti („Narodne Novine“ br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21 – EU usklađenje)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 5/17)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“ br. 22/23)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“ br. 22/23)

6. Dodatak 1



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43
URBROJ: 517-03-1-2-21-4
Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 4. Izrada izvješća o sigurnosti.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
- V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.građ., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.građ. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



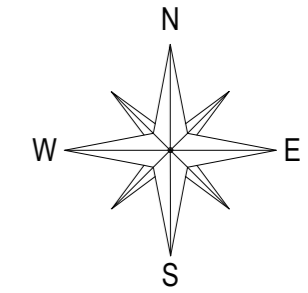
U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.grad.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

7. Dodatak 2 - Nacrti



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
----------------	--------	--------------------


GEOKON
 WWW.GEOKON.HR

INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001

PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza

LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija

NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne

RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt

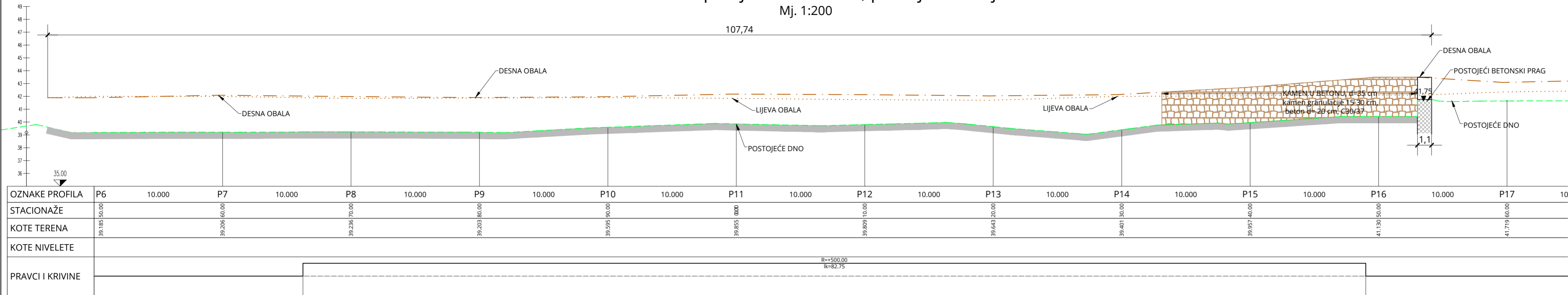
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257

SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA LOKACIJA 1

REVIZIJA: 0	OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01	MJERILO: 1:500
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA: 1002	REDNI BR. PRILOGA: 01

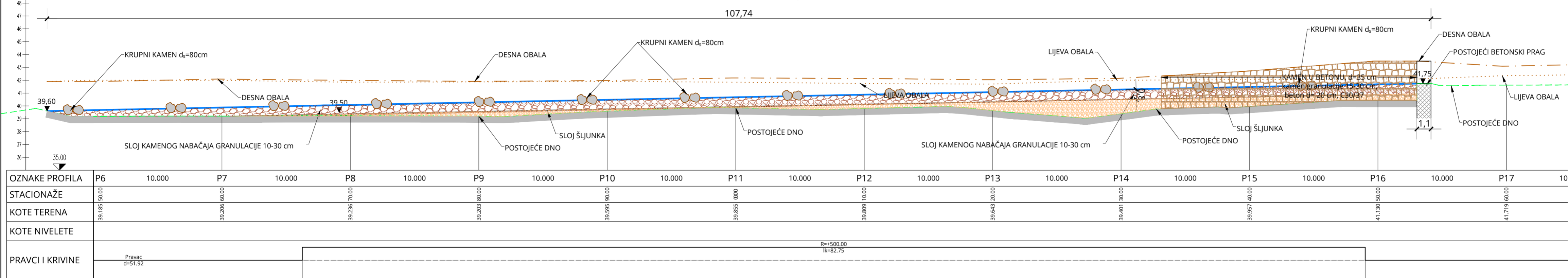
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje

Mj. 1:200



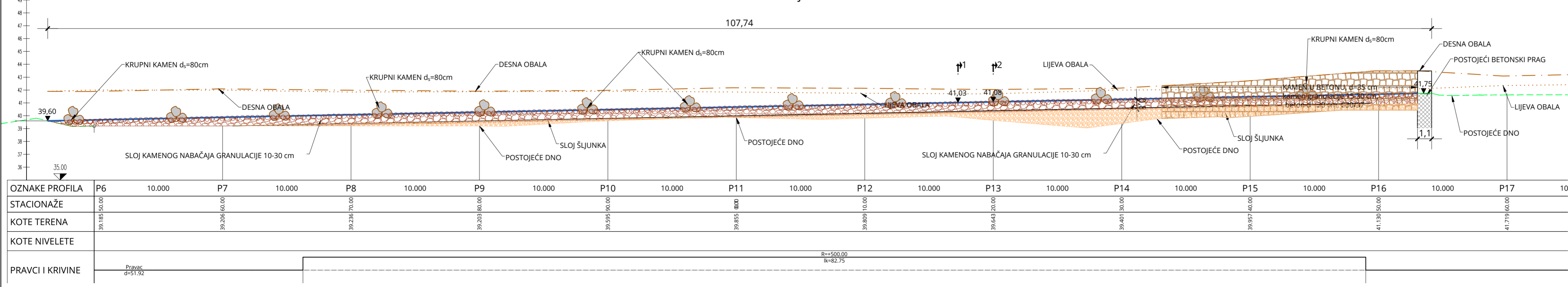
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita

Mj. 1:200



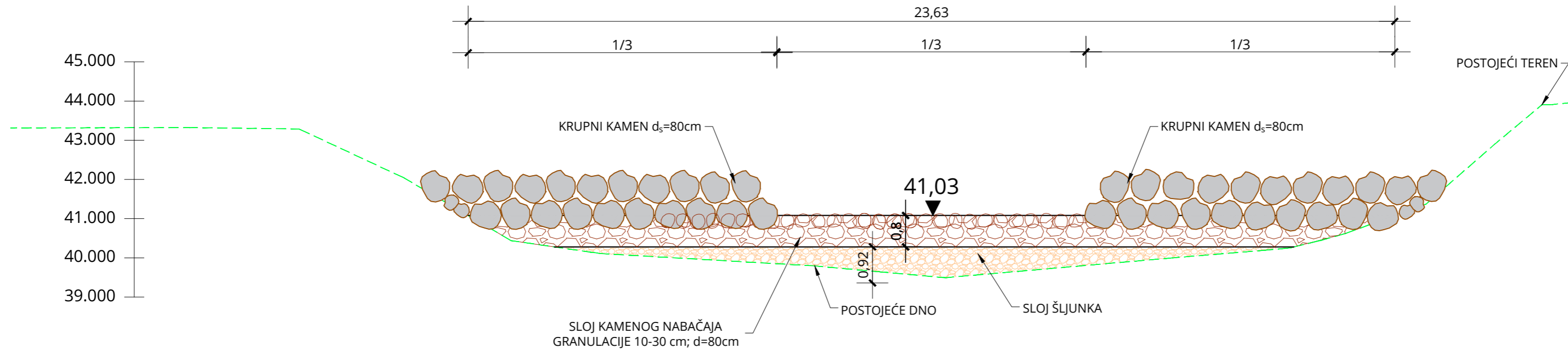
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita

Mj. 1:200

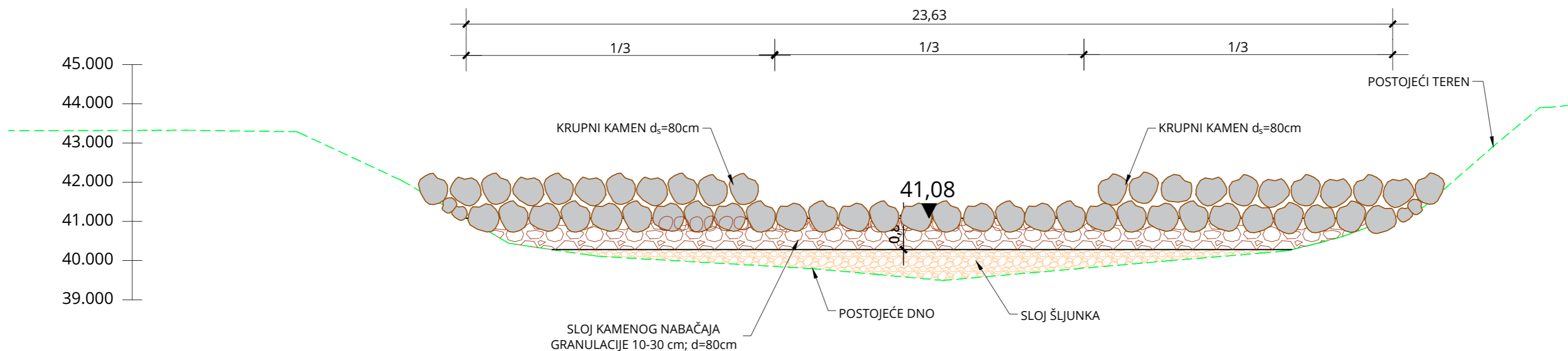


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220	OIB: 28921383001
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a	OIB: 61600467614
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Benislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 1	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02

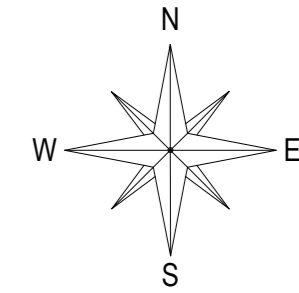
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1
MJ 1:100



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 2
MJ 1:100



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOV LOKACIJA 1	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:


GEOKON
 WWW.GEOKON.HR

INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001

PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza

LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija

NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne

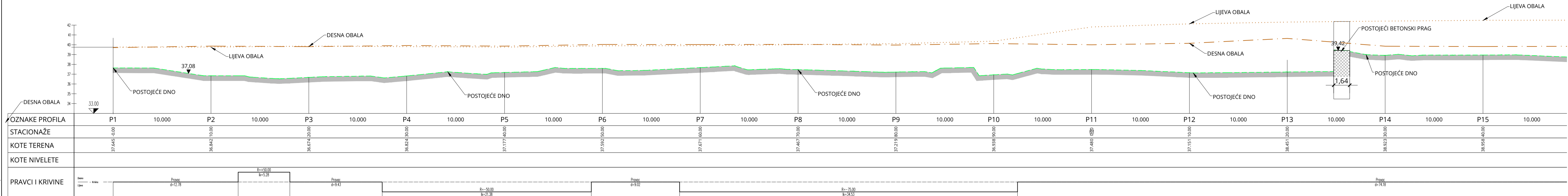
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt

PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257

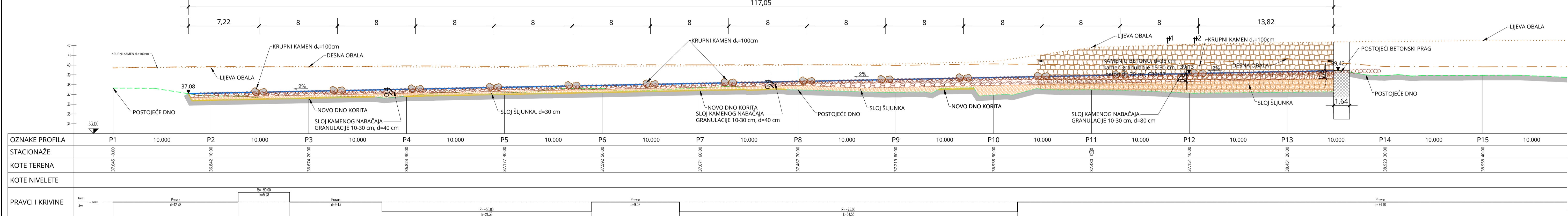
SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA LOKACIJA 2

REVIZIJA: 0	OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01	MJERILO: 1:500
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA: 1002	REDNI BR. PRILOGA: 01

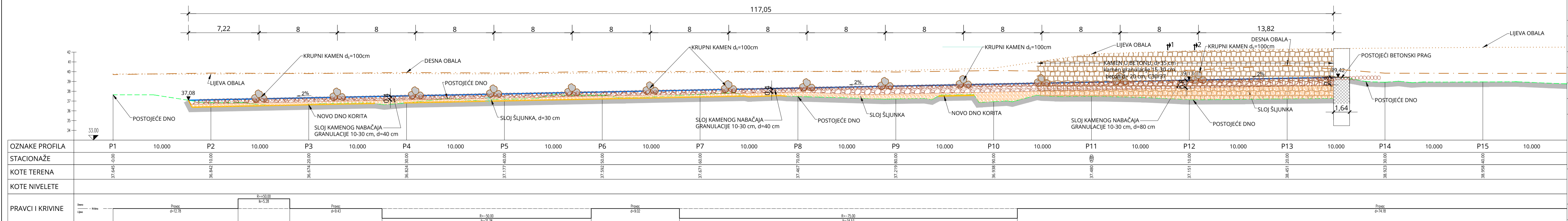
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje
Mj. 1:200



Uzdužni presjek u osi projektiranog korita
Mj. 1:200
117,05

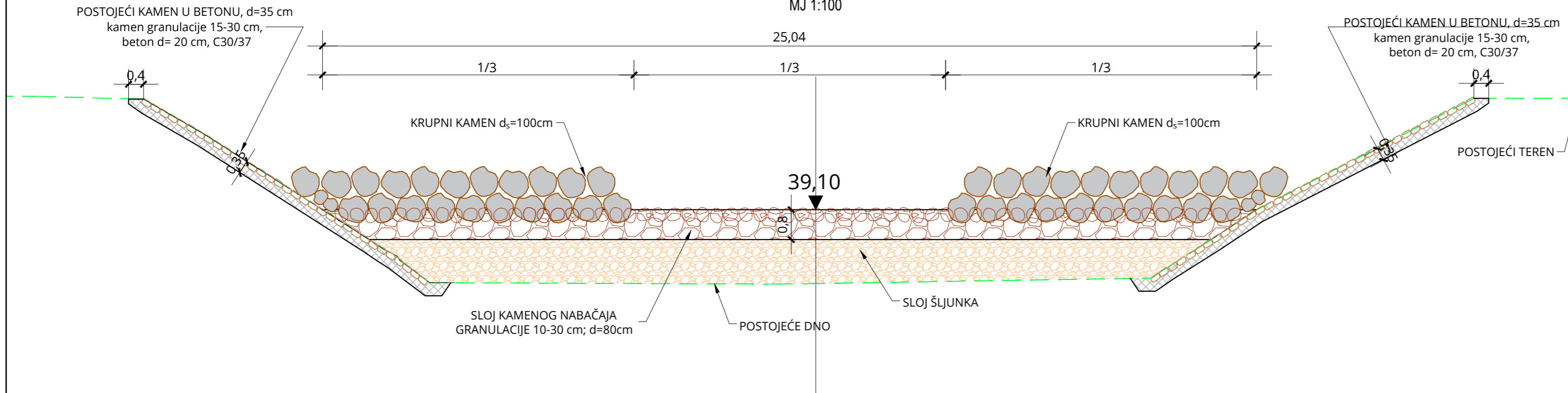


Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita
Mj. 1:200
117,05

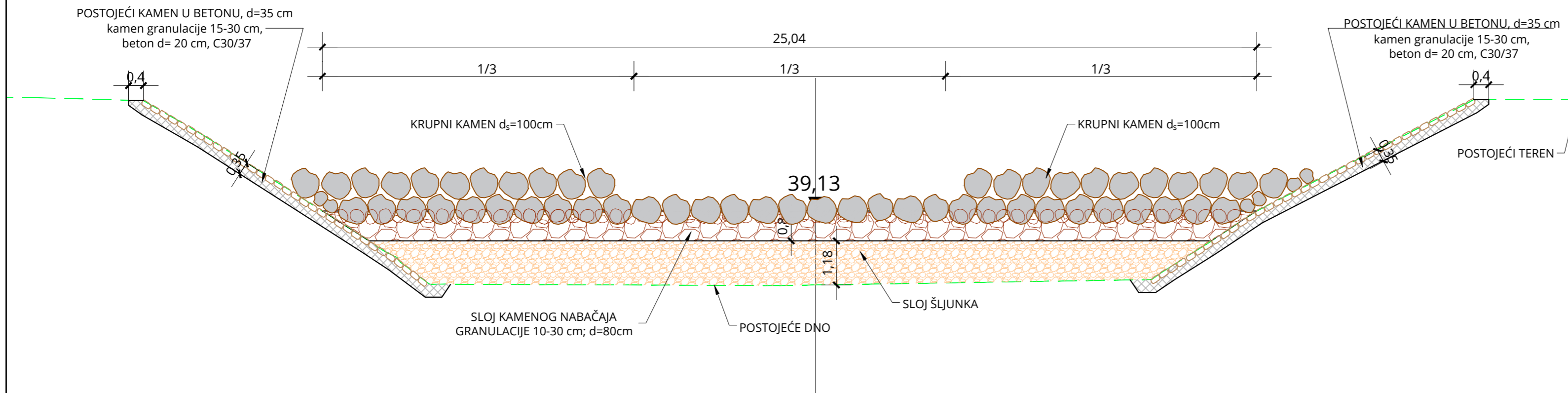


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220	OIB: 28921383001
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a	OIB: 61600467614
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI - LOKACIJA 2	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02

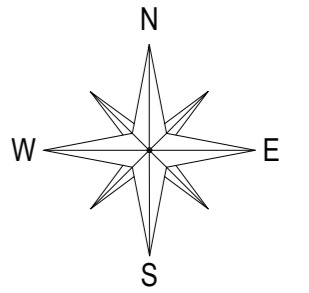
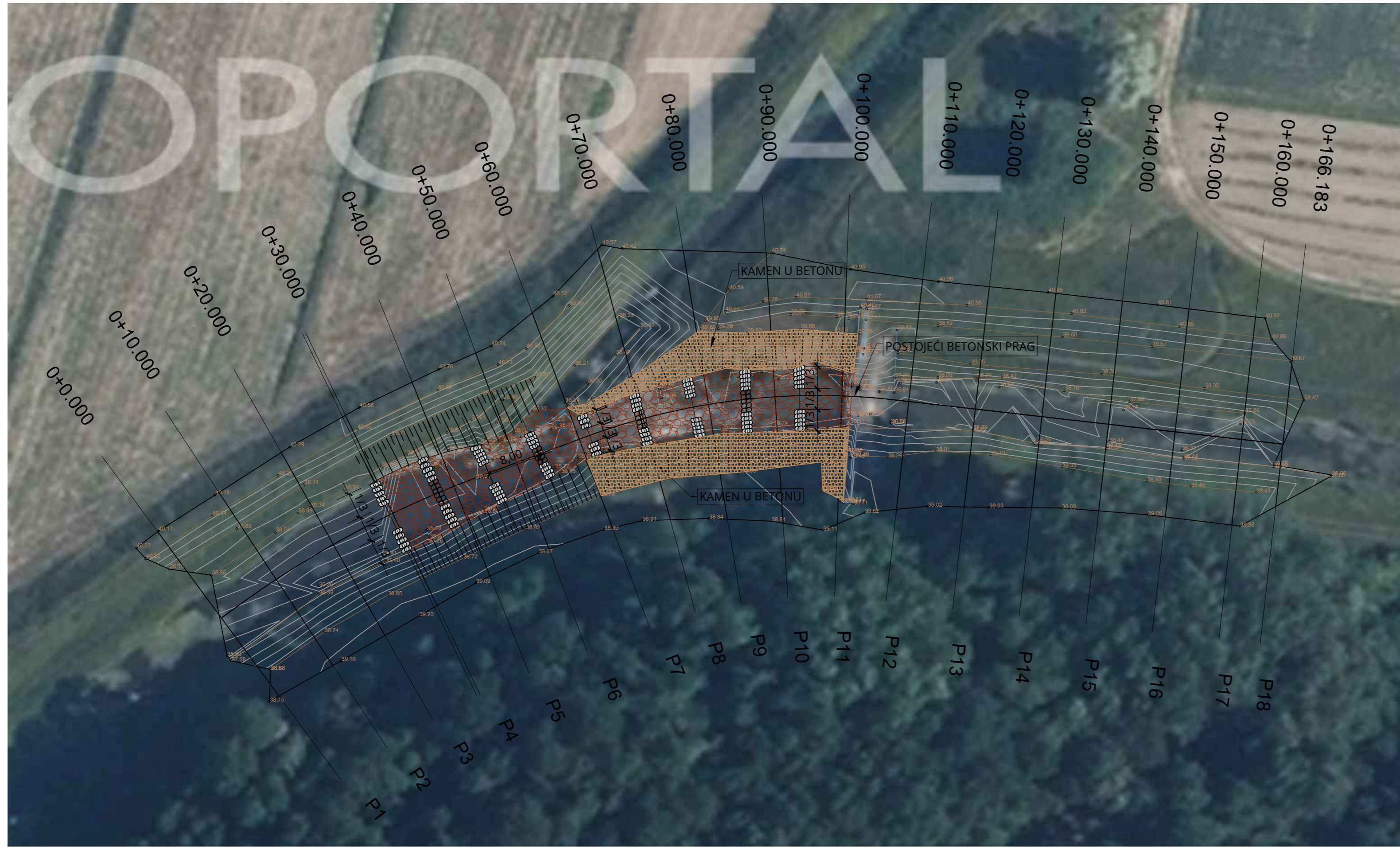
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1
MJ 1:100



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 2
MJ 1:100



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOV I LOKACIJA 2	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:



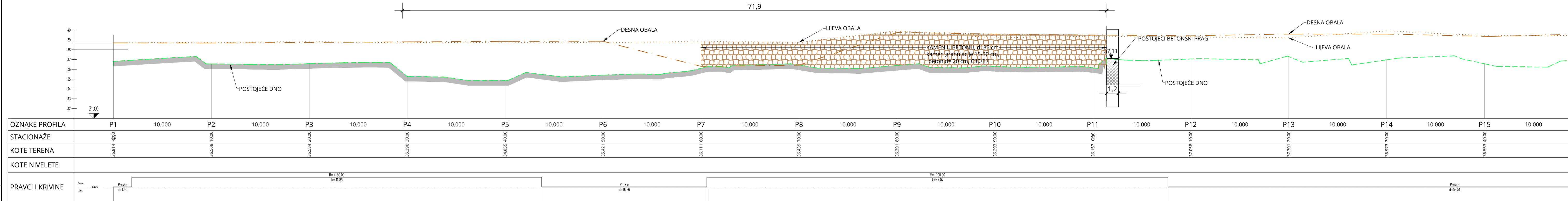
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220	OIB: 28921383001
PROJEKTANSKI URED :	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	

RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA:	Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257		

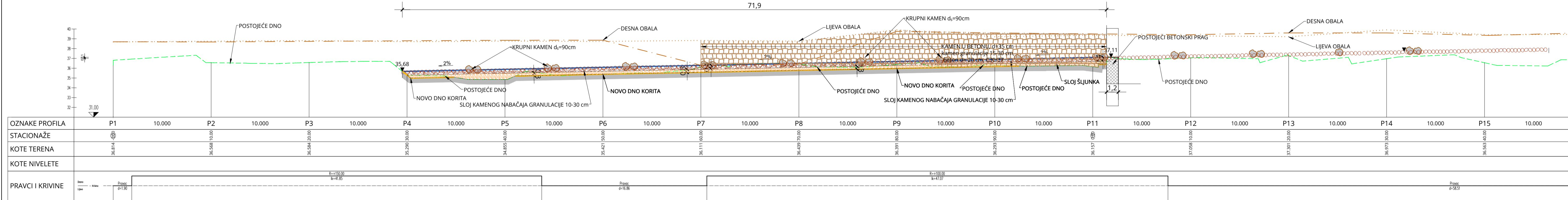
SADRŽAJ PRILOGA:	SITUACIJA LOKACIJA 3
------------------	----------------------

REVIZIJA:	0	OZNAKA PROJEKTA:	E-012-24-01	MJERILO:	1:500
MJESTO I DATUM:	Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA:	1002	REDNI BR. PRILOGA:	01

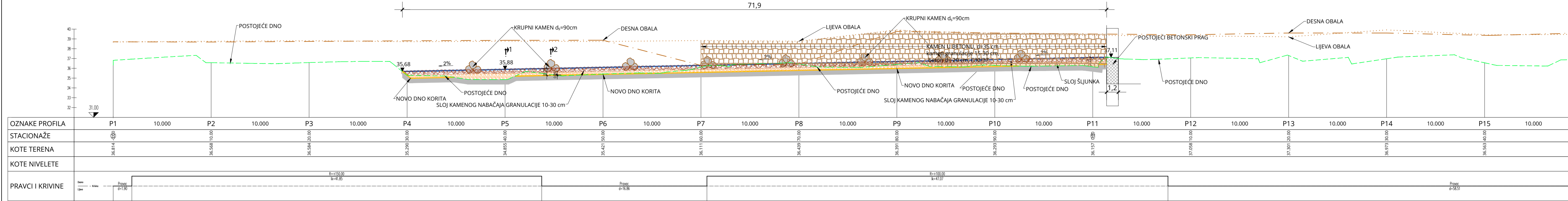
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje Mj. 1:200



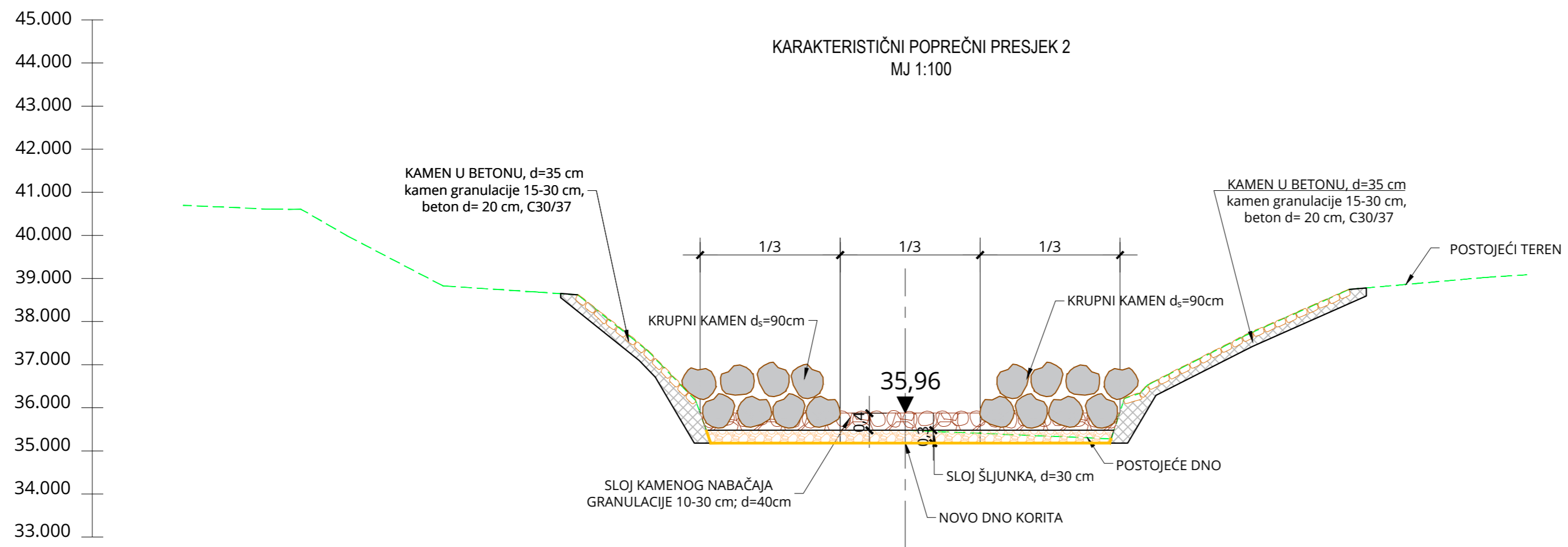
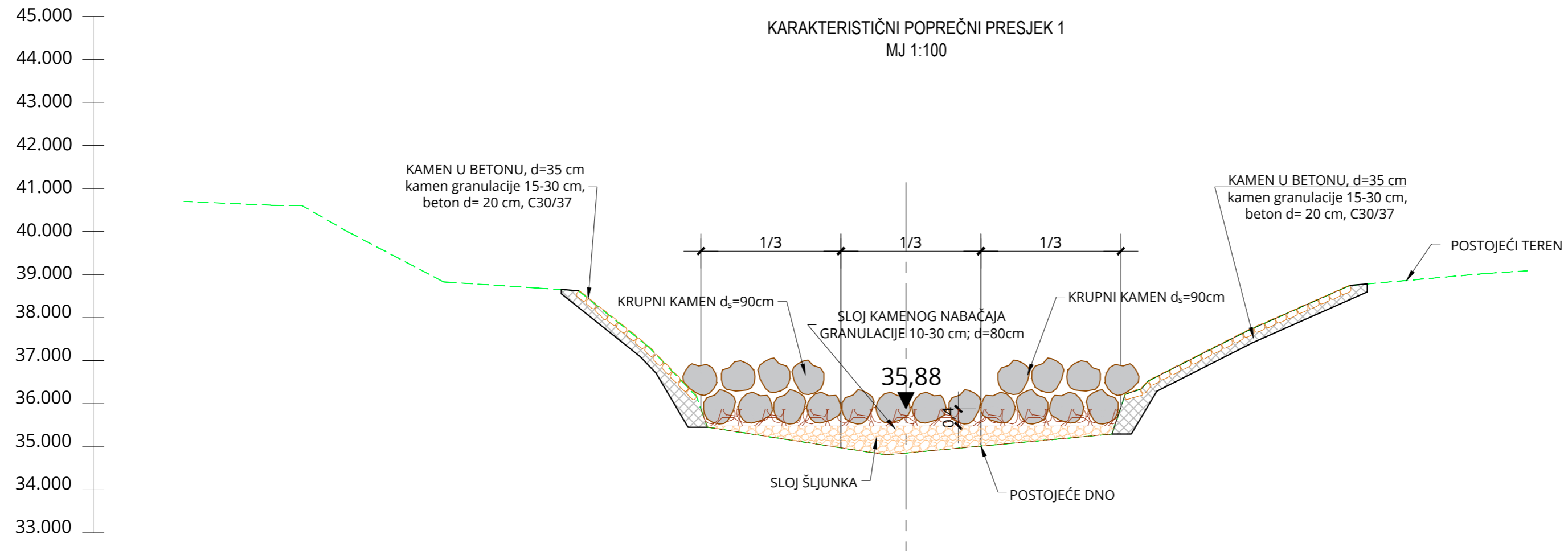
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita Mj. 1:200



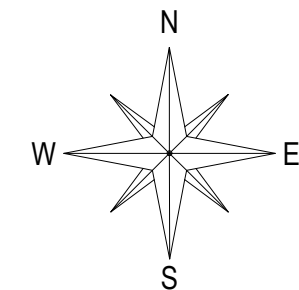
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita Mj. 1:200



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220	OIB: 28921383001
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a	OIB: 61600467614
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI - LOKACIJA 3	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02



BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
			GEOKON			WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001								
PROJEKTANTSKI URED :			Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614					
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza								
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija								
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje						STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt		
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 3								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01			MJERILO: 1:100		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 3001			REDNI BR. PRILOGA: 03		

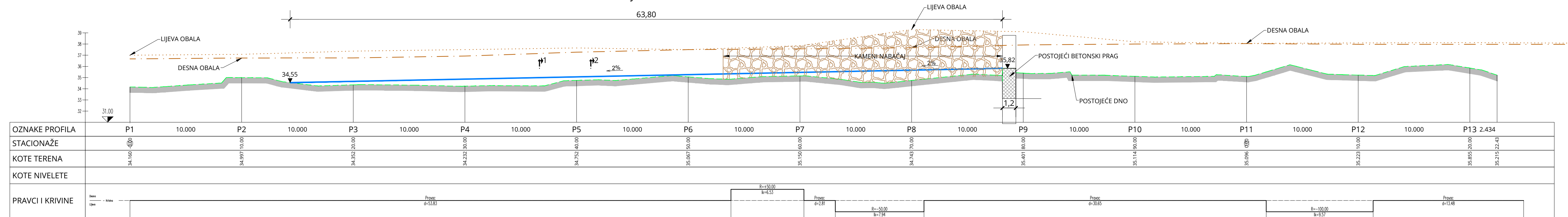


BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:			
 GEOKON WWW.GEOKON.HR									
INVESTITOR:			HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220			OIB: 28921383001			
PROJEKTANSKI URED :			Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614						
GRAĐEVINA:			Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza						
LOKACIJA:			Rijeka Mirna, Istarska županija						
NAZIV PROJEKTA:			Korito rijeke Mirne						
RAZINA RAZRADE:			Idejno rješenje			Građevinski projekt			
PROJEKTANT:			Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257						
SADRŽAJ PRILOGA:			SITUACIJA LOKACIJA 4						
REVIZIJA:		OZNAKA PROJEKTA:		MJERILO:					
0		E-012-24-01		1:500					
MJESTO I DATUM:		OZNAKA PRILOGA:		REDNI BR. PRILOGA:					
Zagreb, svibanj, 2024.		1002		01					

Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje

Mj. 1:200

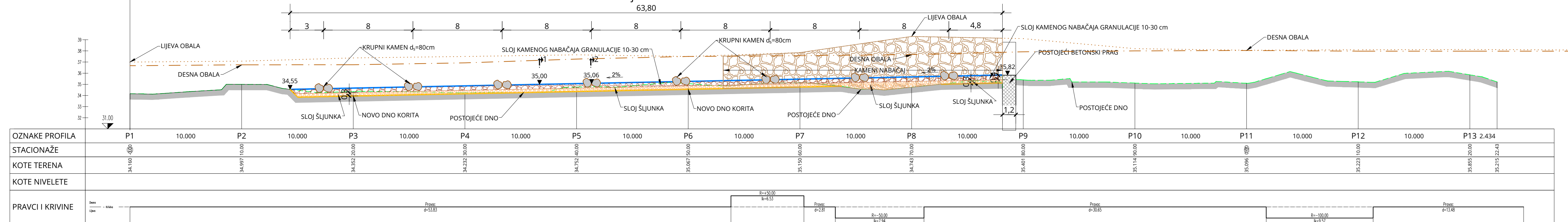
63,80



Uzdužni presjek u osi projektiranog korita

Mj. 1:200

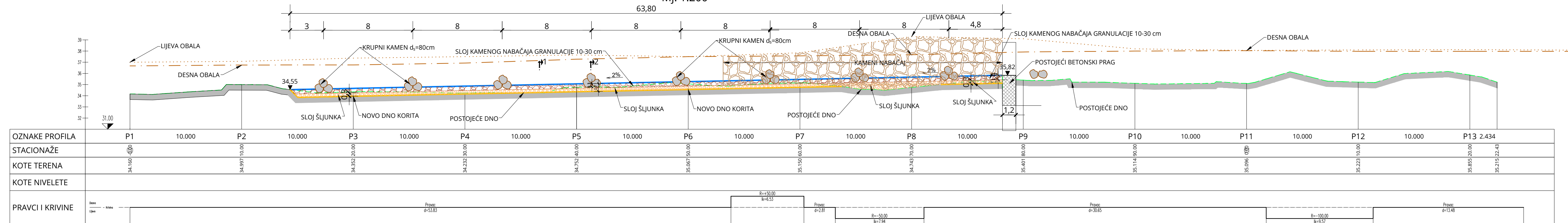
63,80



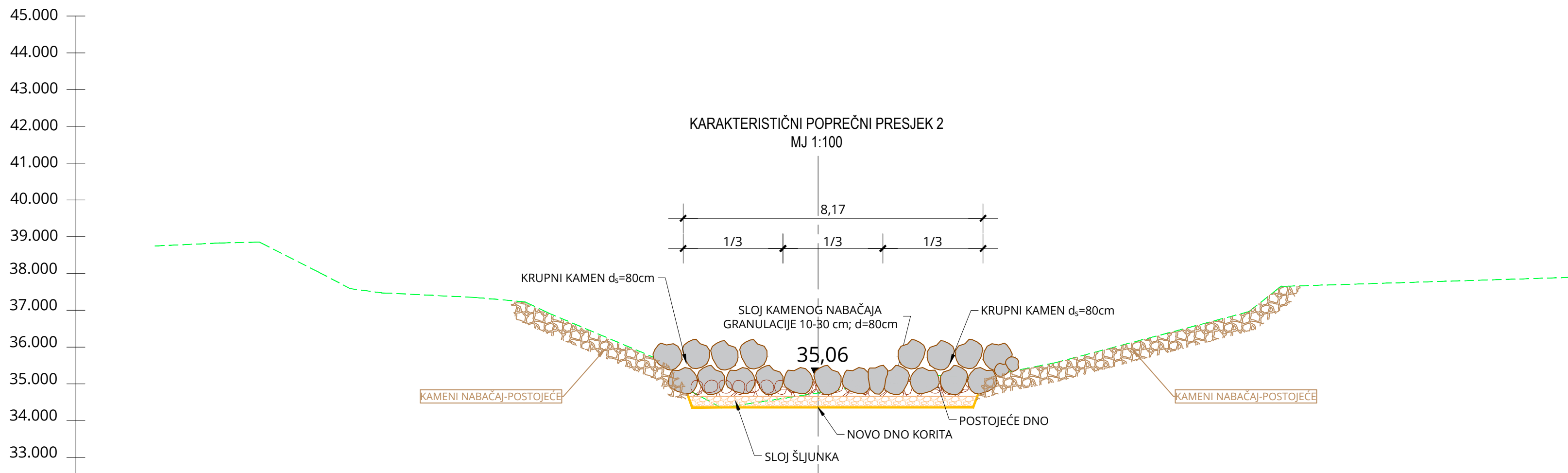
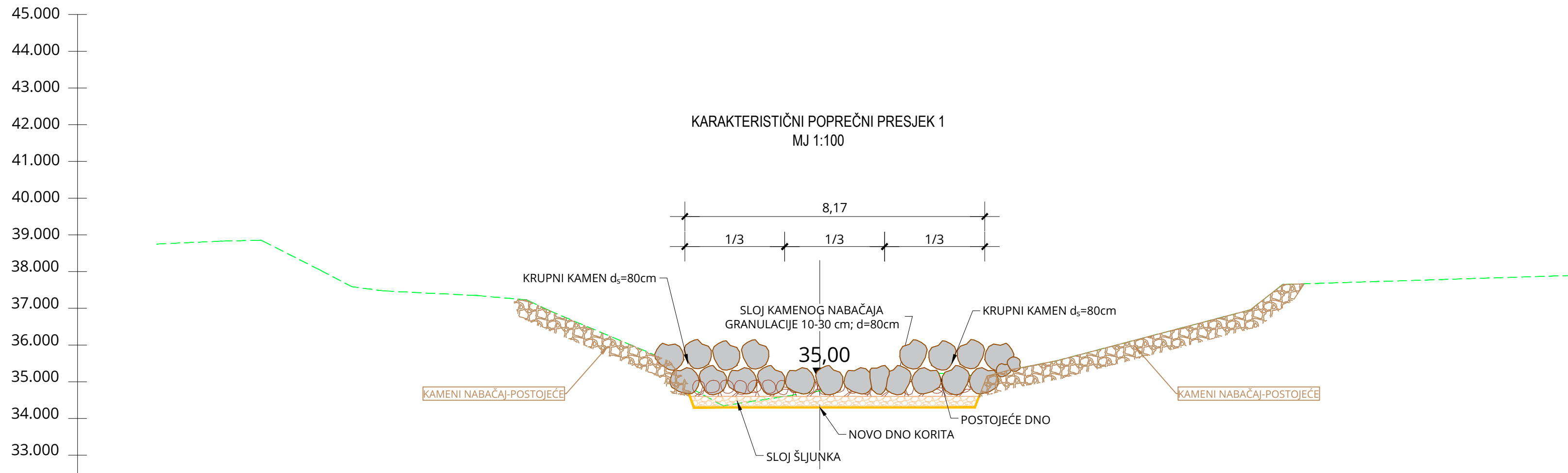
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita

Mj. 1:200

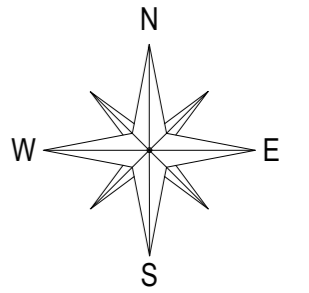
63,80



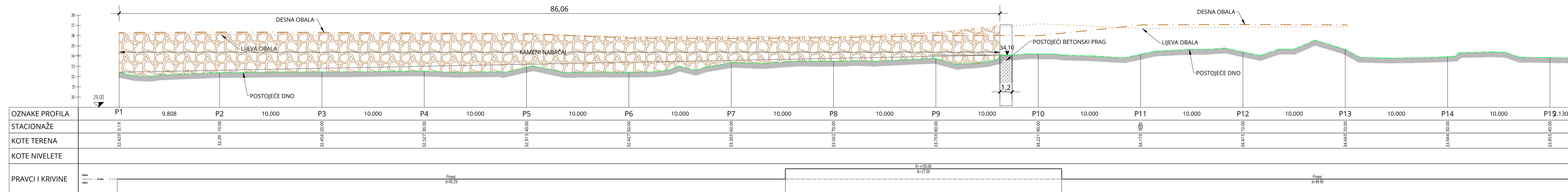
BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220	OIB: 28921383001
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 4	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02



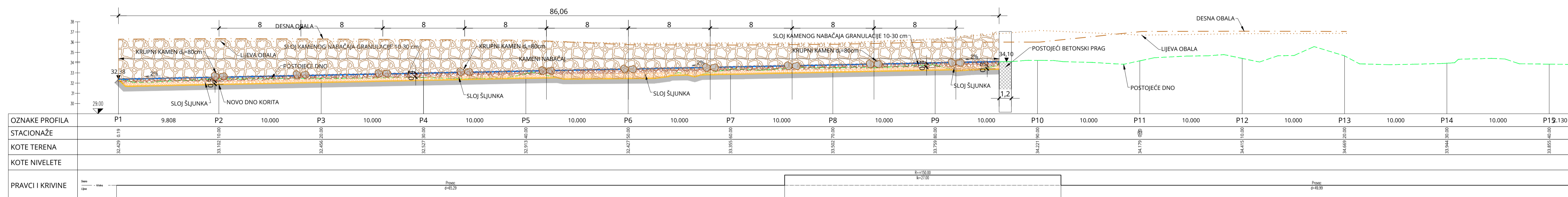
BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR			INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001					
			PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614					
GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza						STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt		
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija								
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje						PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257		
SADRŽAJ PRILOGA: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 4								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01			MJERILO: 1:100		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 3001			REDNI BR. PRILOGA: 03		



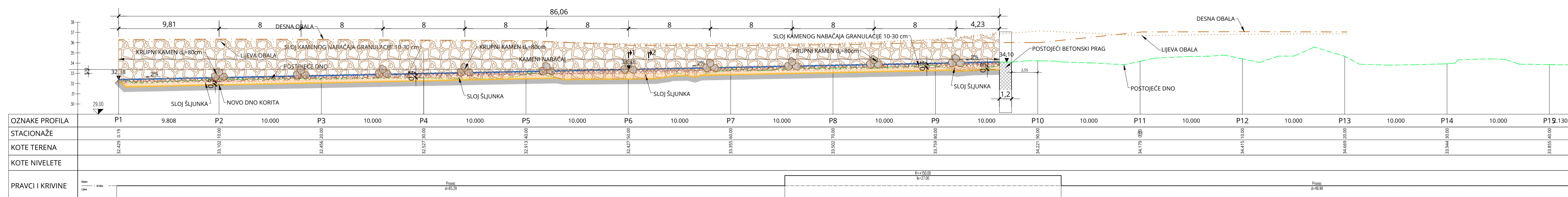
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje
Mj. 1:200



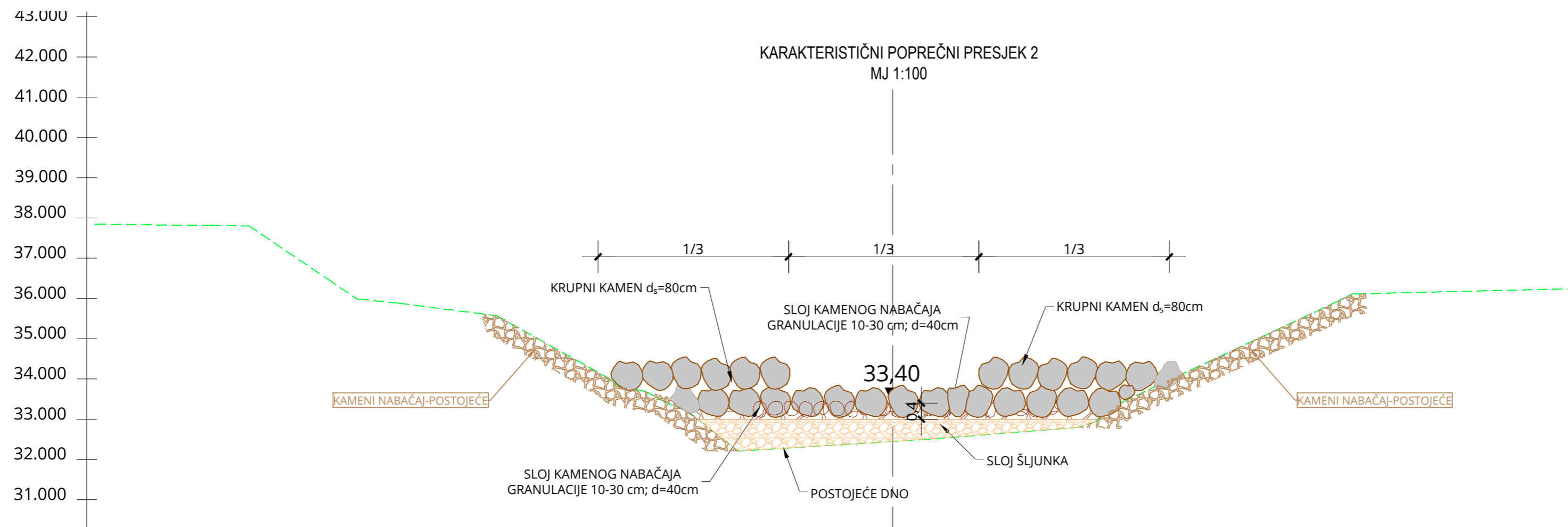
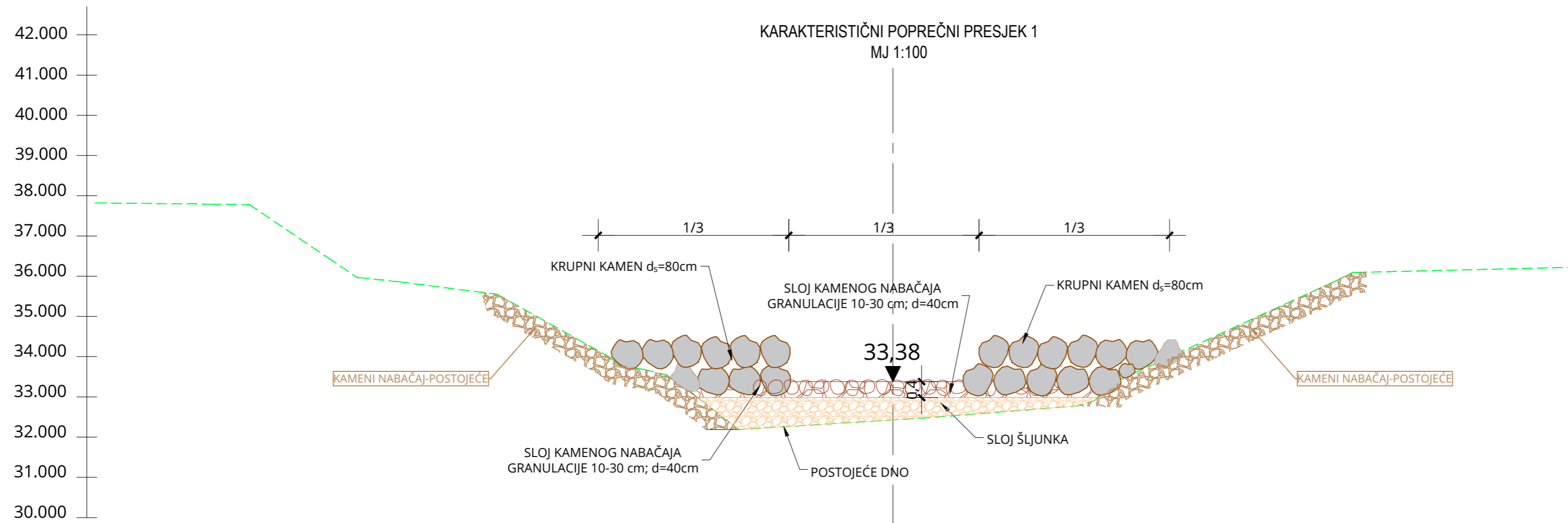
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita
Mj. 1:200



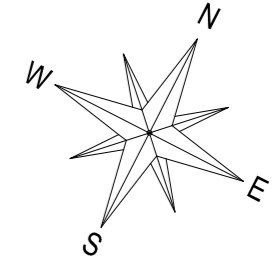
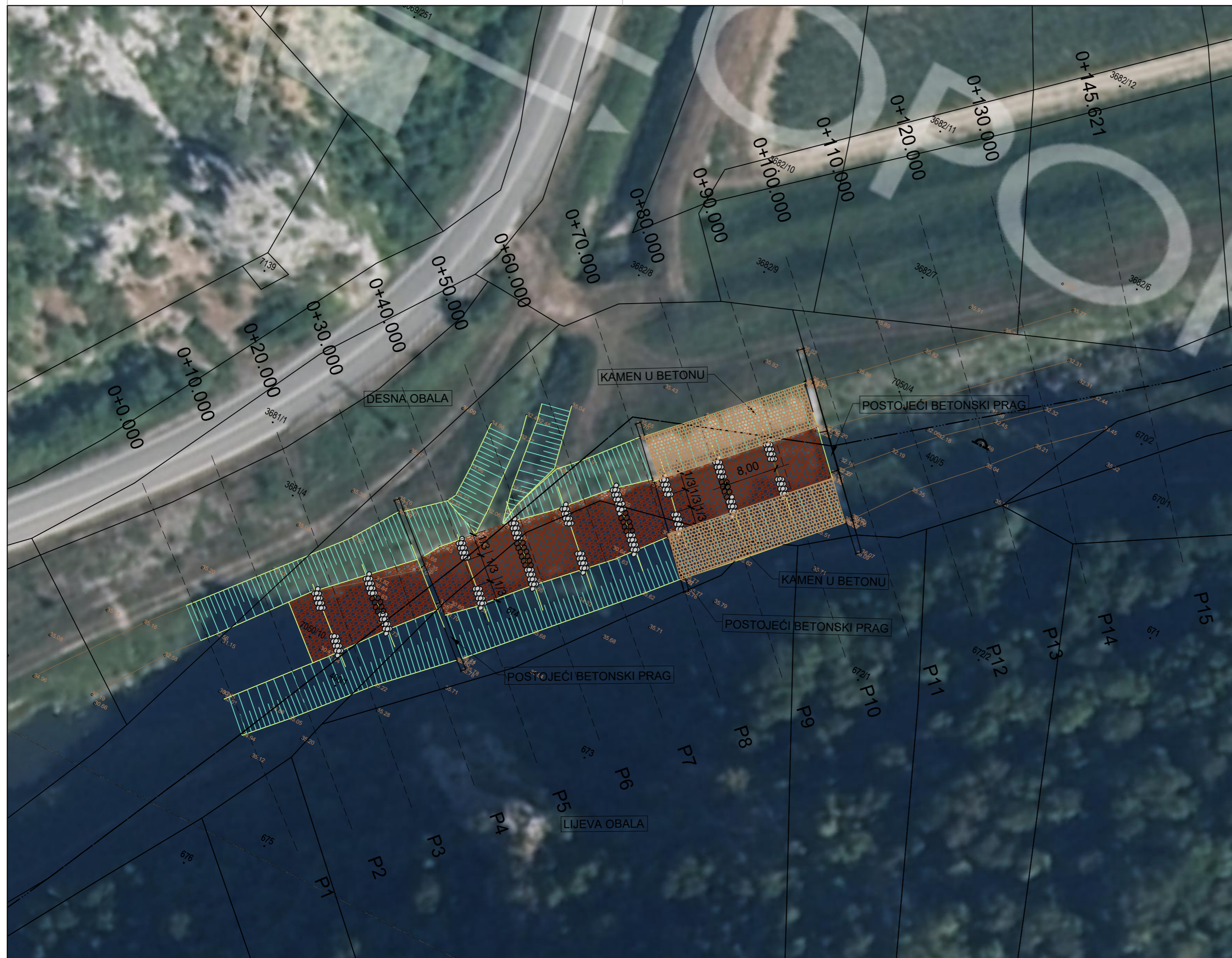
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita
Mj. 1:200



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI - LOKACIJA 5	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02

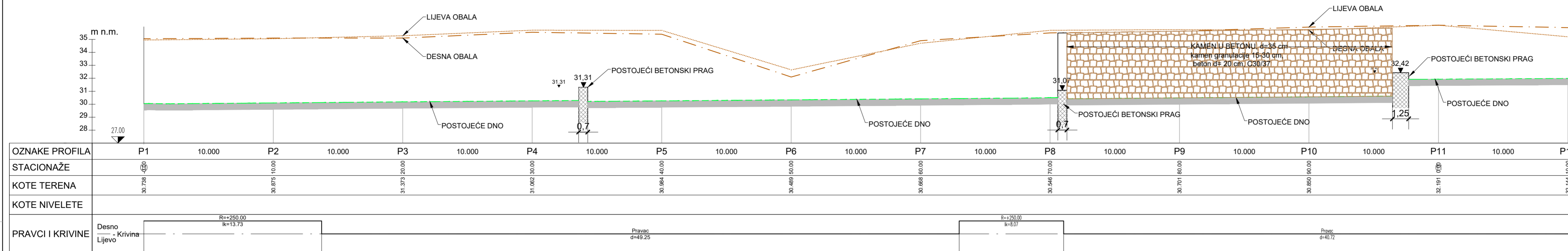


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 5	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03

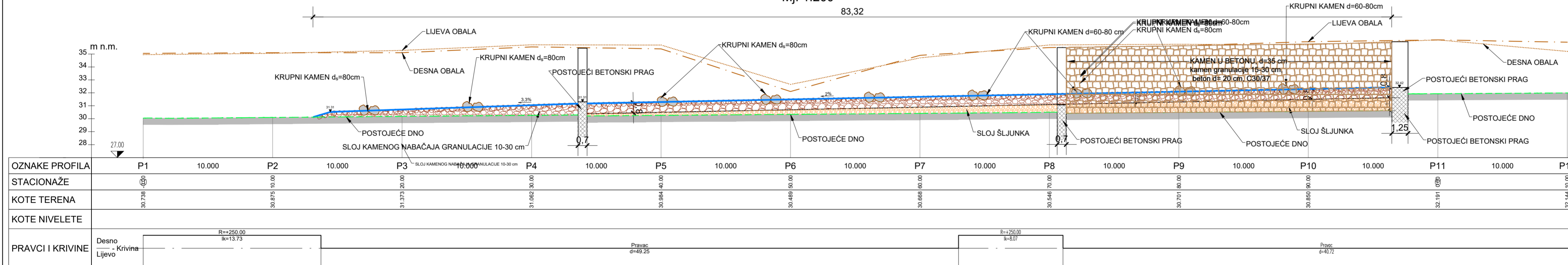


BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR								
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001								
PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a OIB: 61600467614								
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza								
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija								
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje						STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt		
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA LOKACIJA 6								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-112-24-01			MJERILO: 1:500		
MJEŠTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 1002			REDNI BR. PRILOGA: 01		

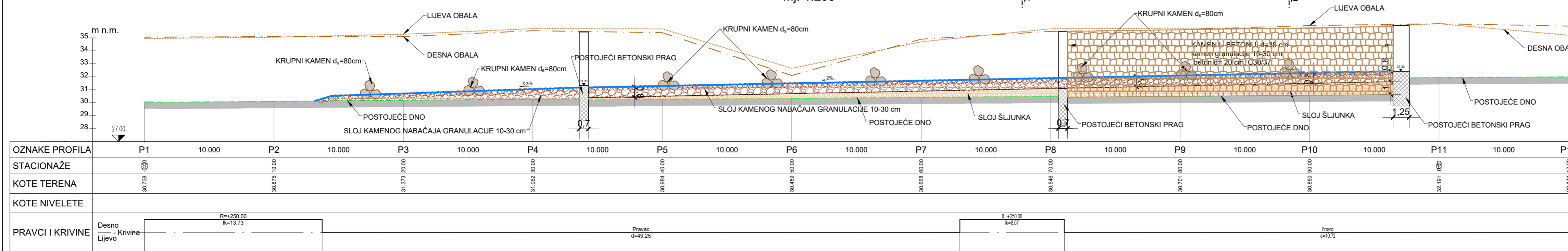
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje Mj. 1:200



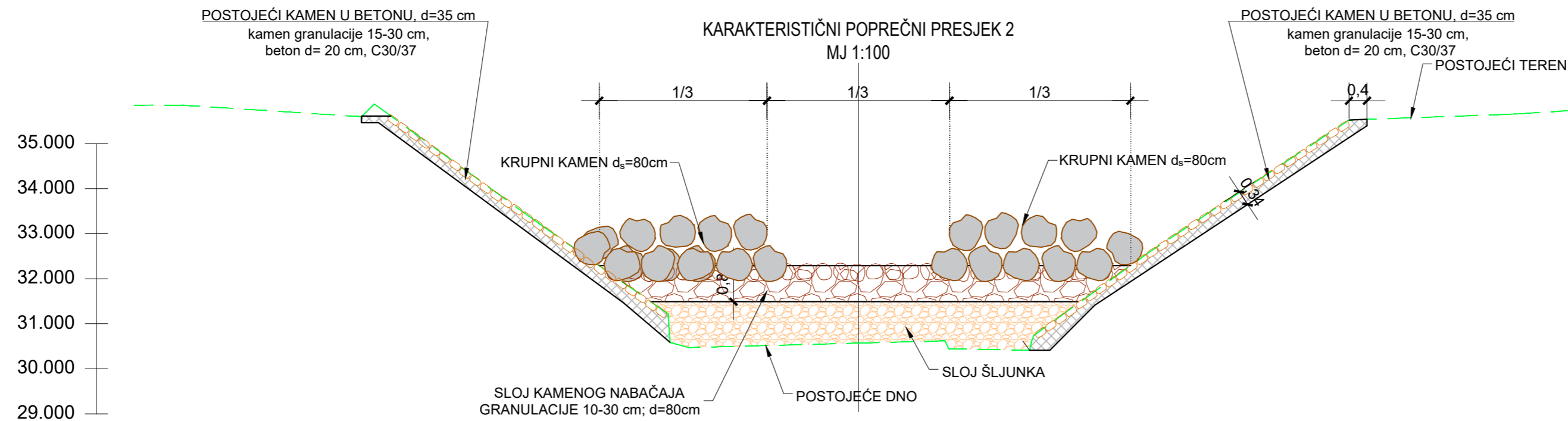
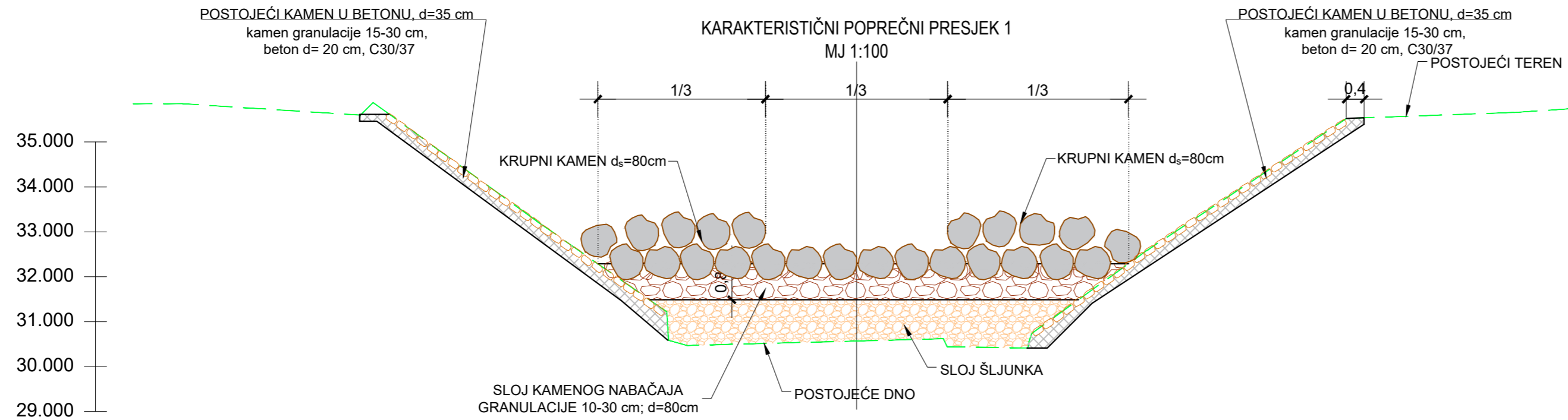
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita Mj. 1:200



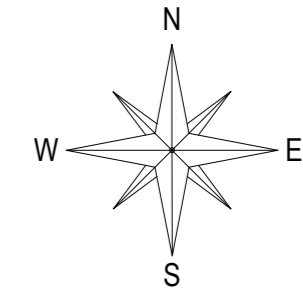
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita Mj. 1:200



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mira, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mire	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G.3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 6	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne		
RAZINA RAZRADE:	STRUKOVNA ODREDNICA:	
Idejno rješenje	Građevinski projekt	
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:		
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 6		
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:



INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001

PROJEKTANSKI URED : Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a
OIB: 61600467614

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza

LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija

NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne

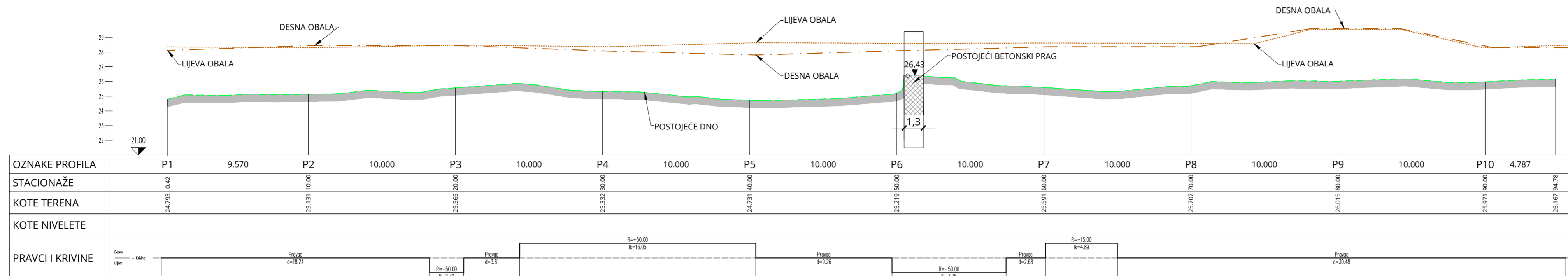
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje Građevinski projekt

PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad.
G 3257

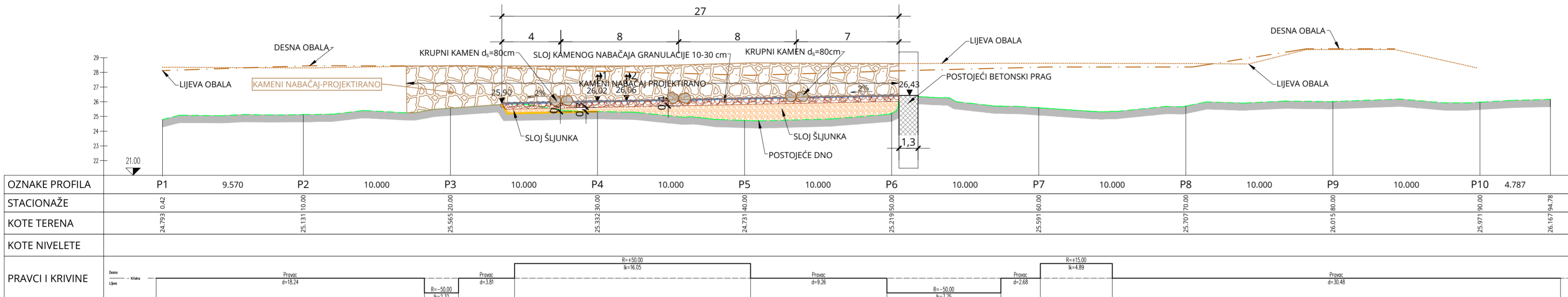
SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA LOKACIJA 7

REVIZIJA: 0	OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01	MJERILO: 1:500
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA: 1002	REDNI BR. PRILOGA: 01

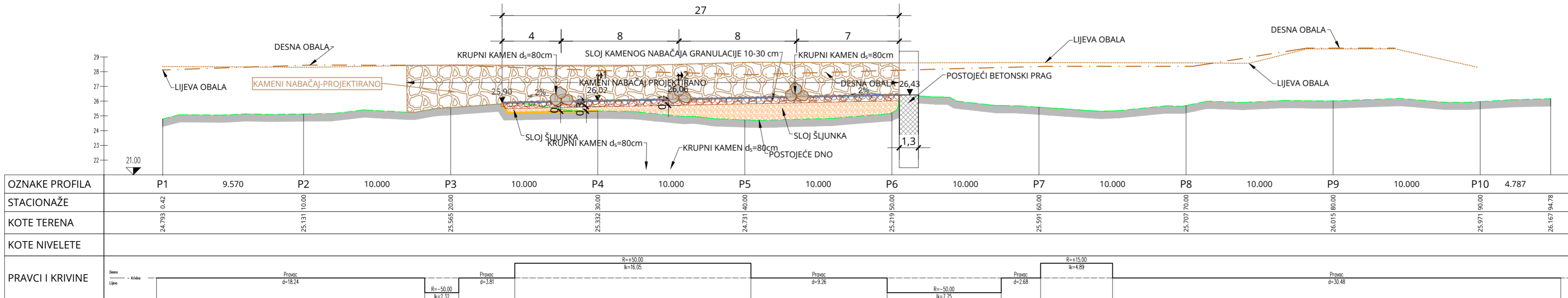
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje Mj. 1:200



Uzdužni presjek u osi projektiranog korita Mj. 1:200

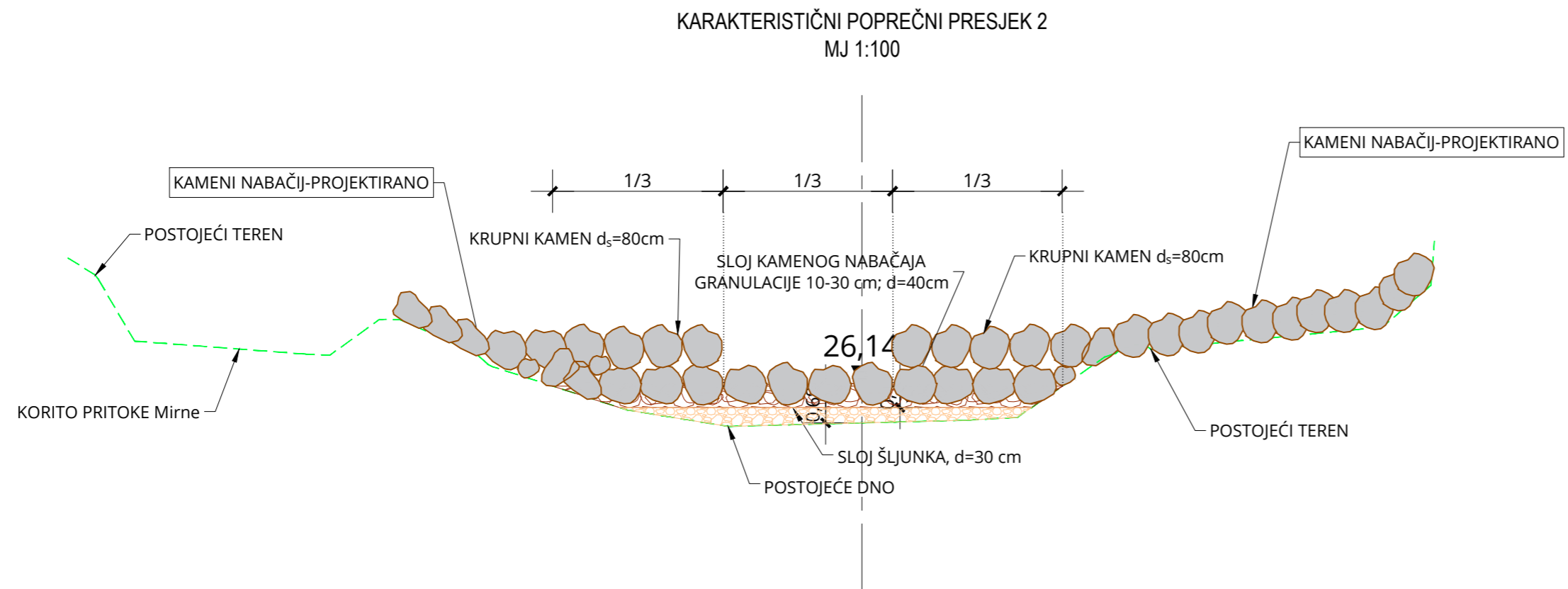
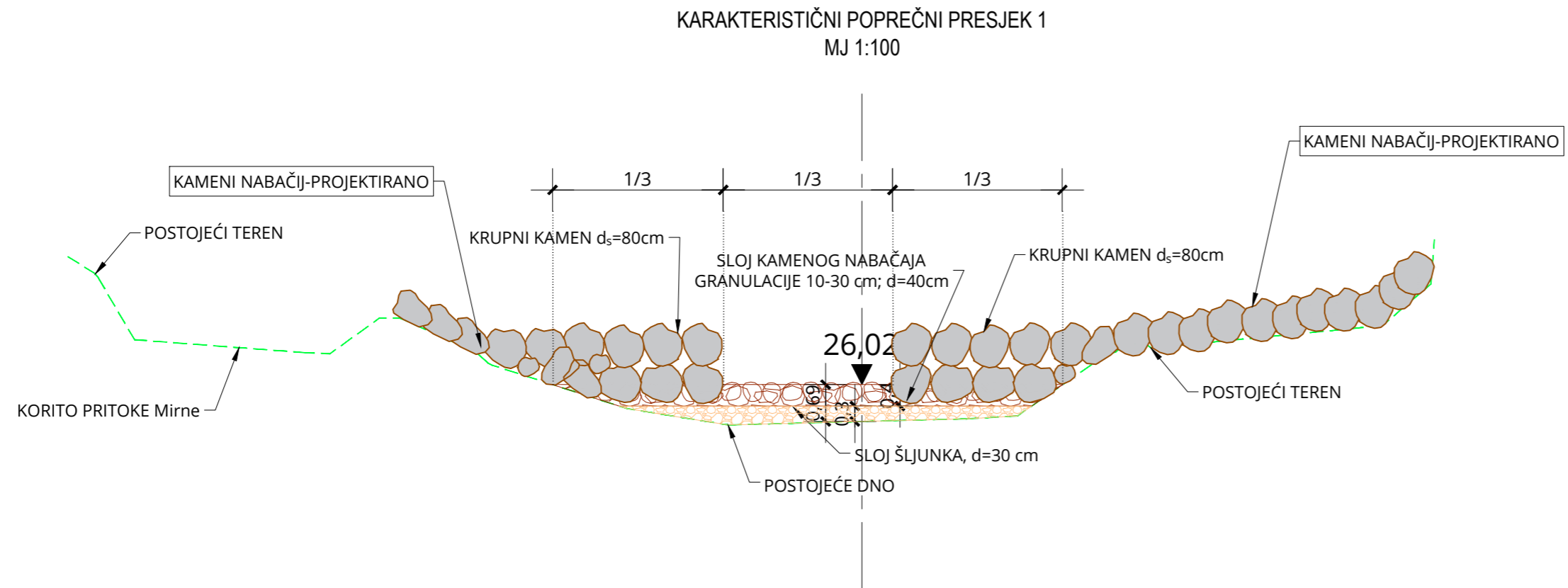


Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita Mj. 1:200

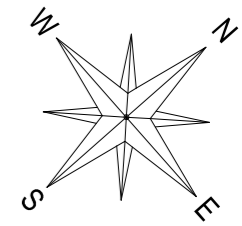


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON <small>WWW.GEOKON.HR</small>		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Benislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 7	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02

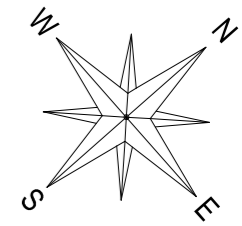
35.000
34.000
33.000
32.000
31.000
30.000
29.000
28.000
27.000
26.000
25.000
24.000
23.000
22.000
21.000
20.000
19.000
18.000
17.000
16.000
15.000
14.000
13.000
12.000
11.000
10.000
9.000
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0.000



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED :	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 7	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03

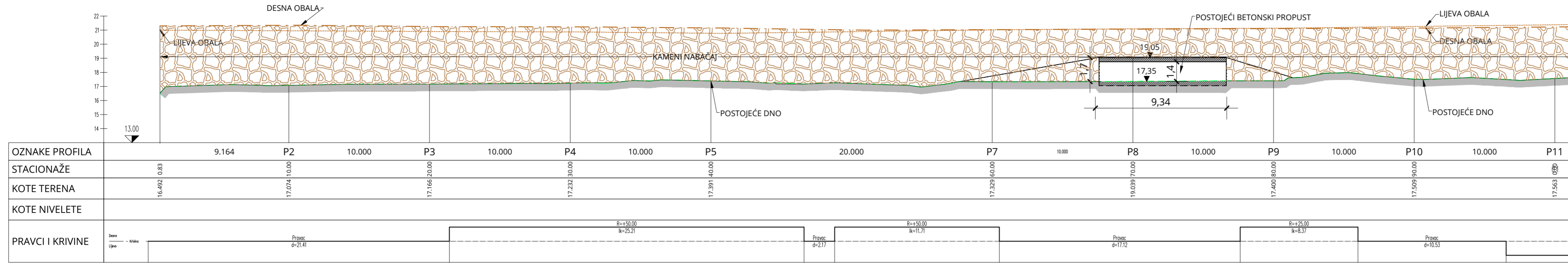


BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR			INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001					
			PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614					
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza						LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija		
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje			STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt					
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA: LOKACIJA 8 SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01			MJERILO: 1:500		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 1002			REDNI BR. PRILOGA: 01		

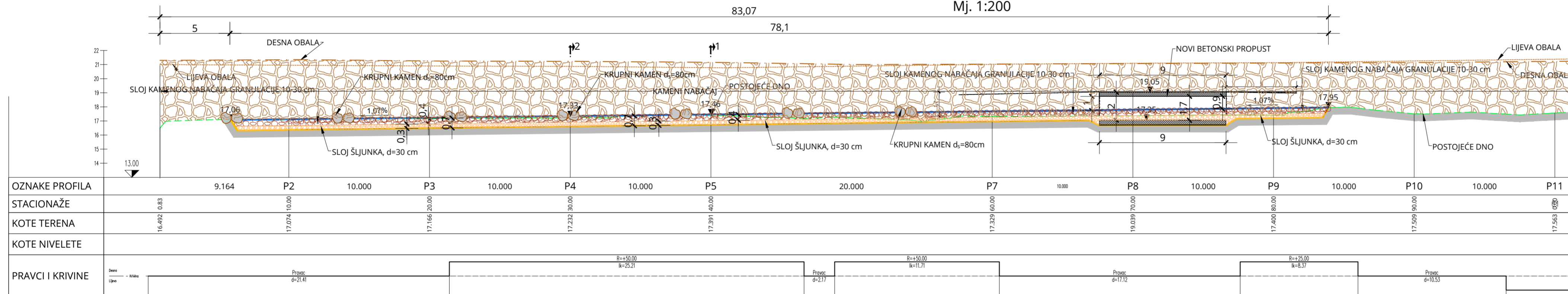


BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR			INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001					
			PROJEKTANSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614					
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza						LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija		
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje						STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt		
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA: LOKACIJA 8 SITUACIJA PROJEKTIRANOG STANJA								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01			MJERILO: 1:500		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 1003			REDNI BR. PRILOGA: 02		

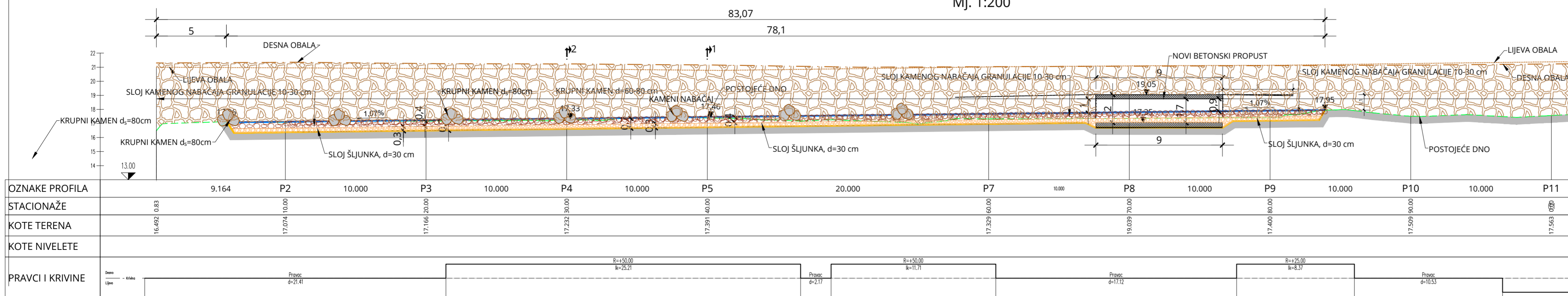
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje Mj. 1:200



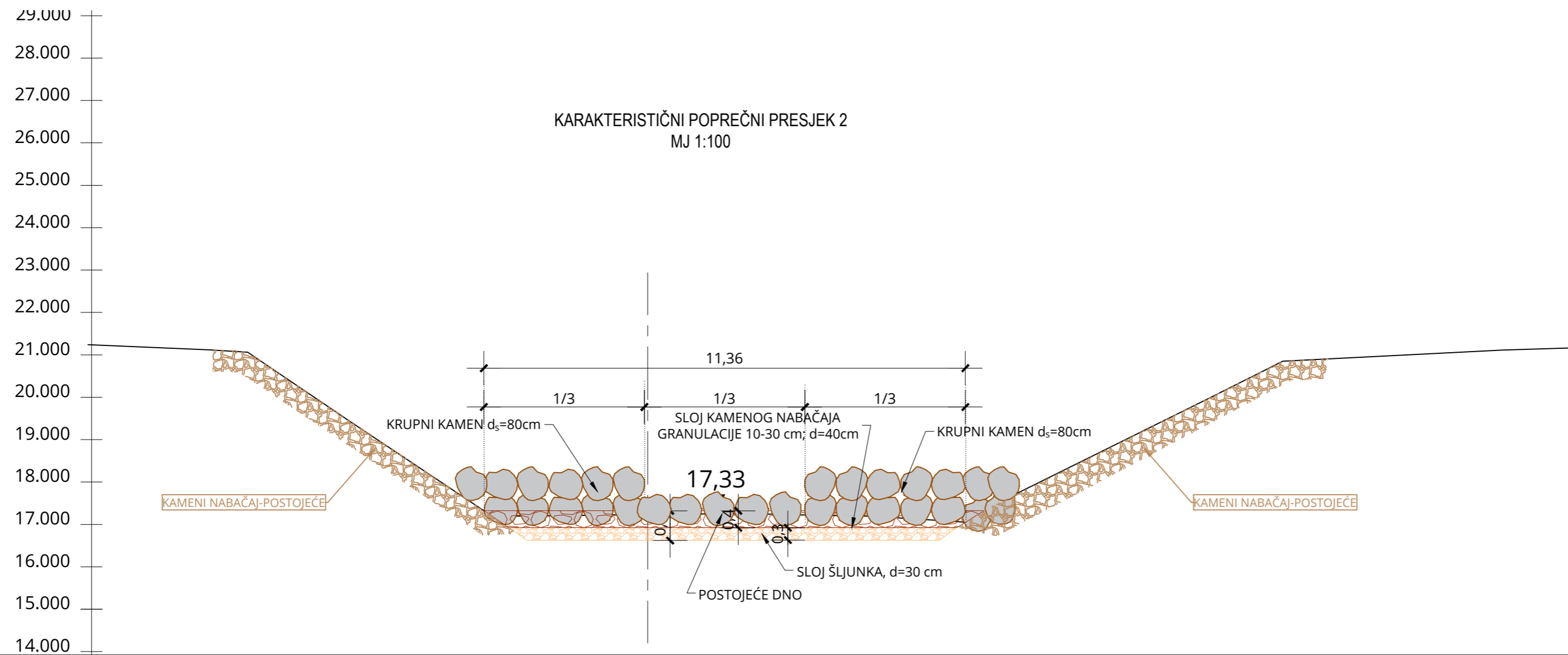
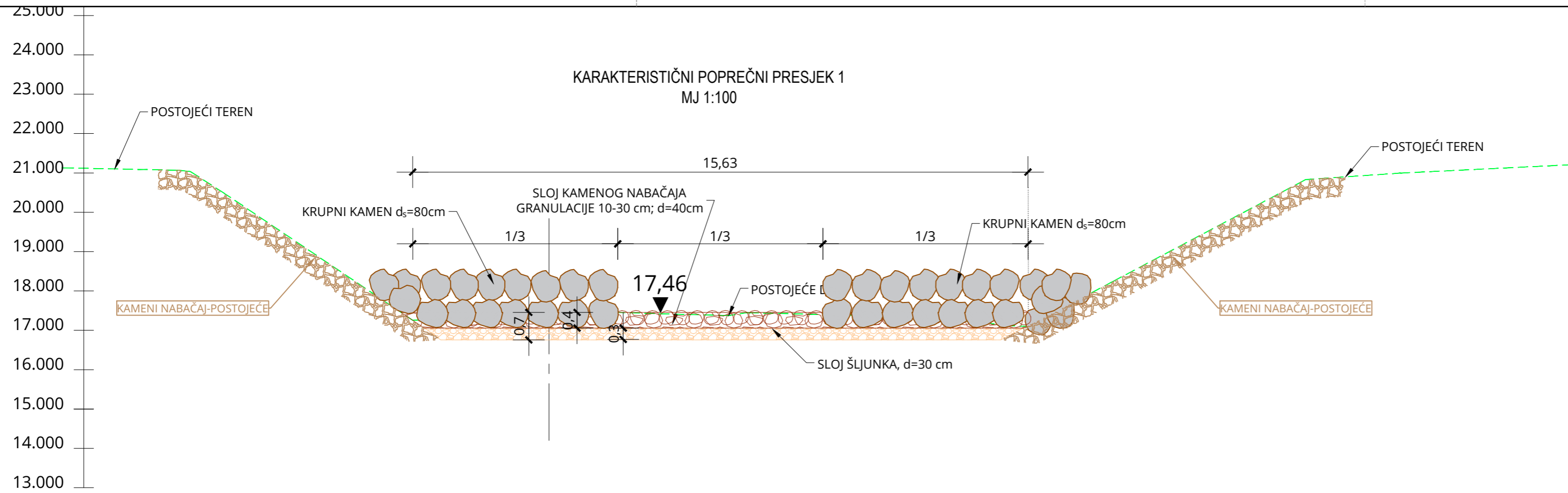
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita Mj. 1:200



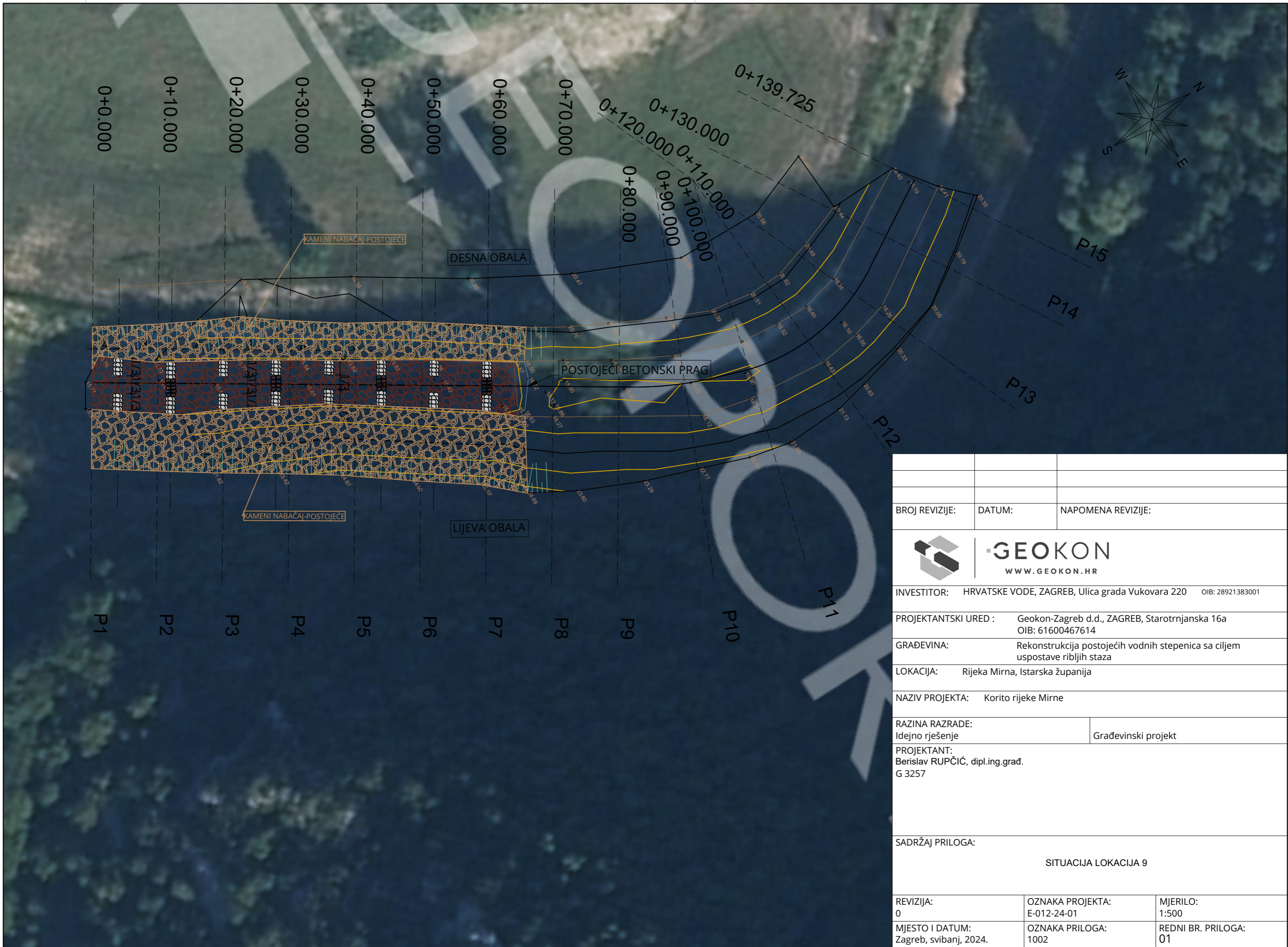
Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita Mj. 1:200



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Benislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 8	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	03



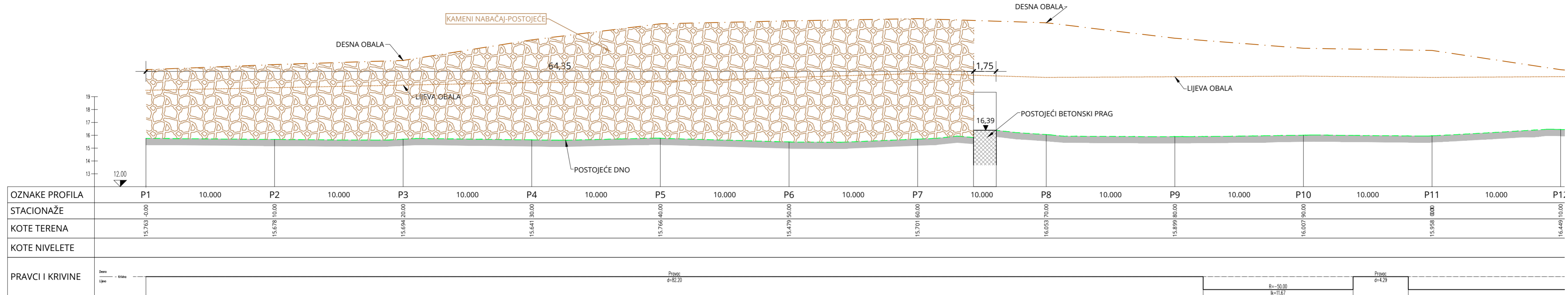
BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED :	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrtnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 8	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	04



BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR			INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001					
PROJEKTANSKI URED : Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnrjanska 16a OIB: 61600467614			GRAĐEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza					
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija			NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne					
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje			Građevinski projekt					
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA:			SITUACIJA LOKACIJA 9					
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01			MJERILO: 1:500		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 1002			REDNI BR. PRILOGA: 01		

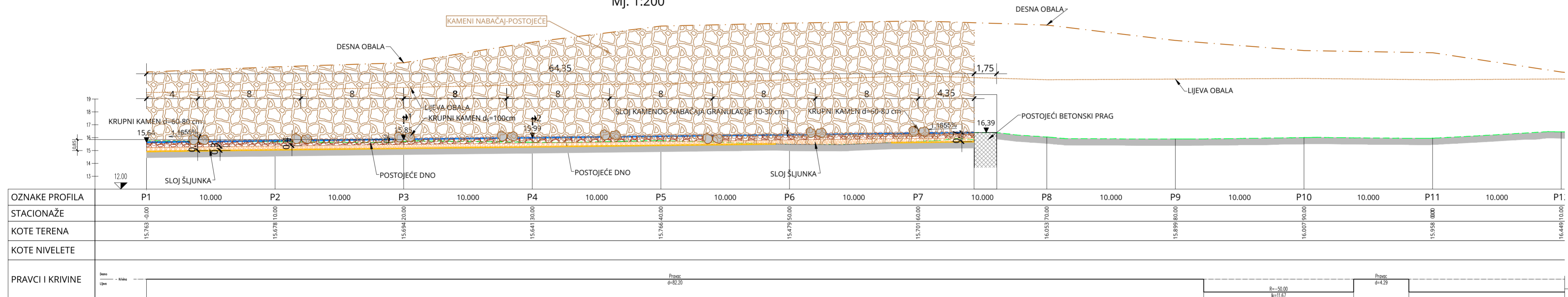
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje

Mj. 1:200



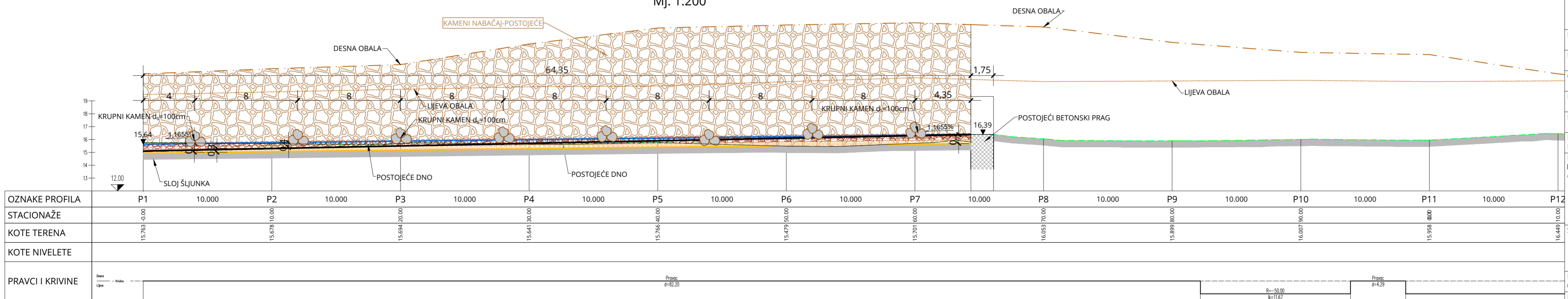
Uzdužni presjek u osi projektiranog korita

Mj. 1:200

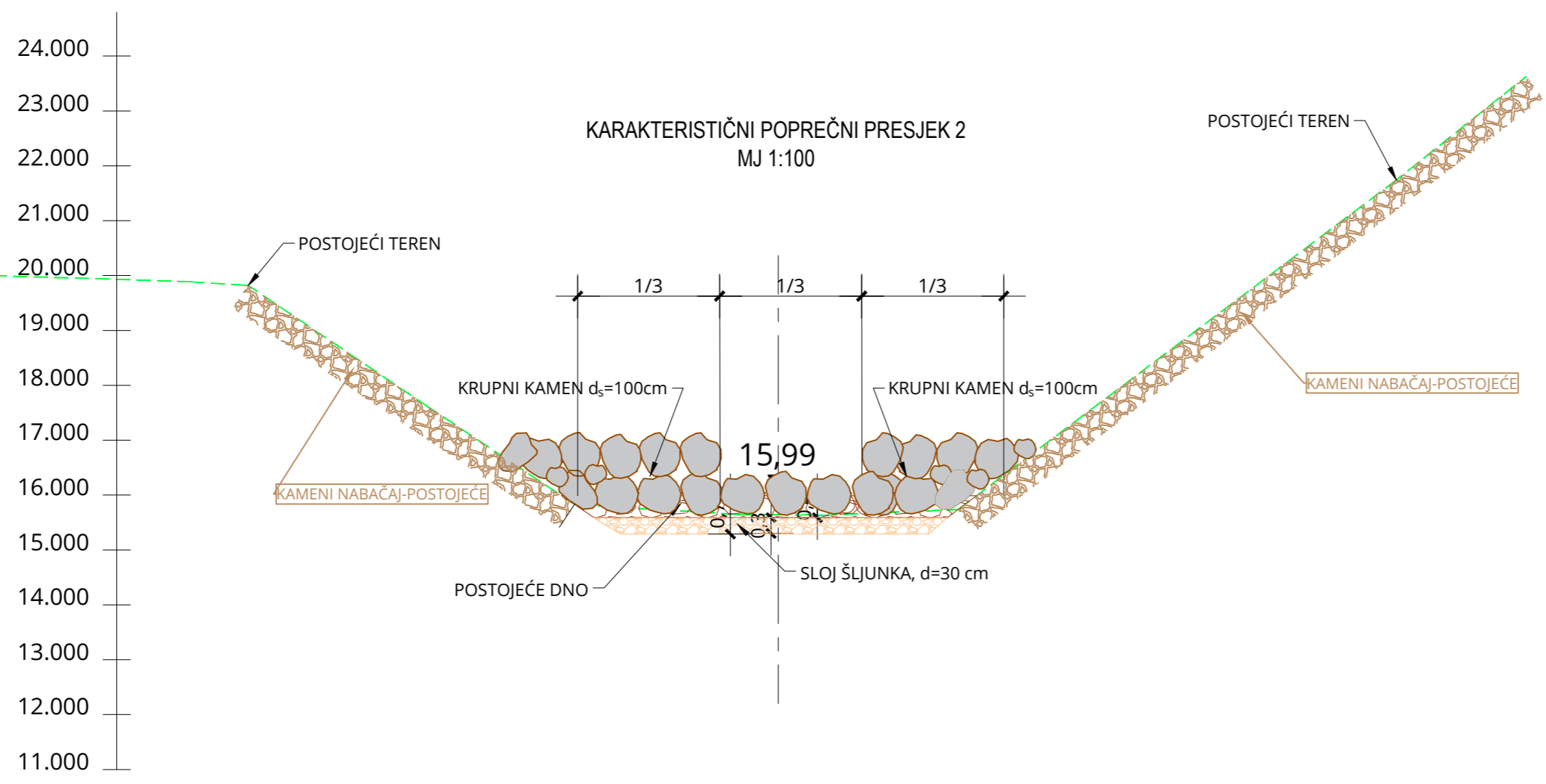
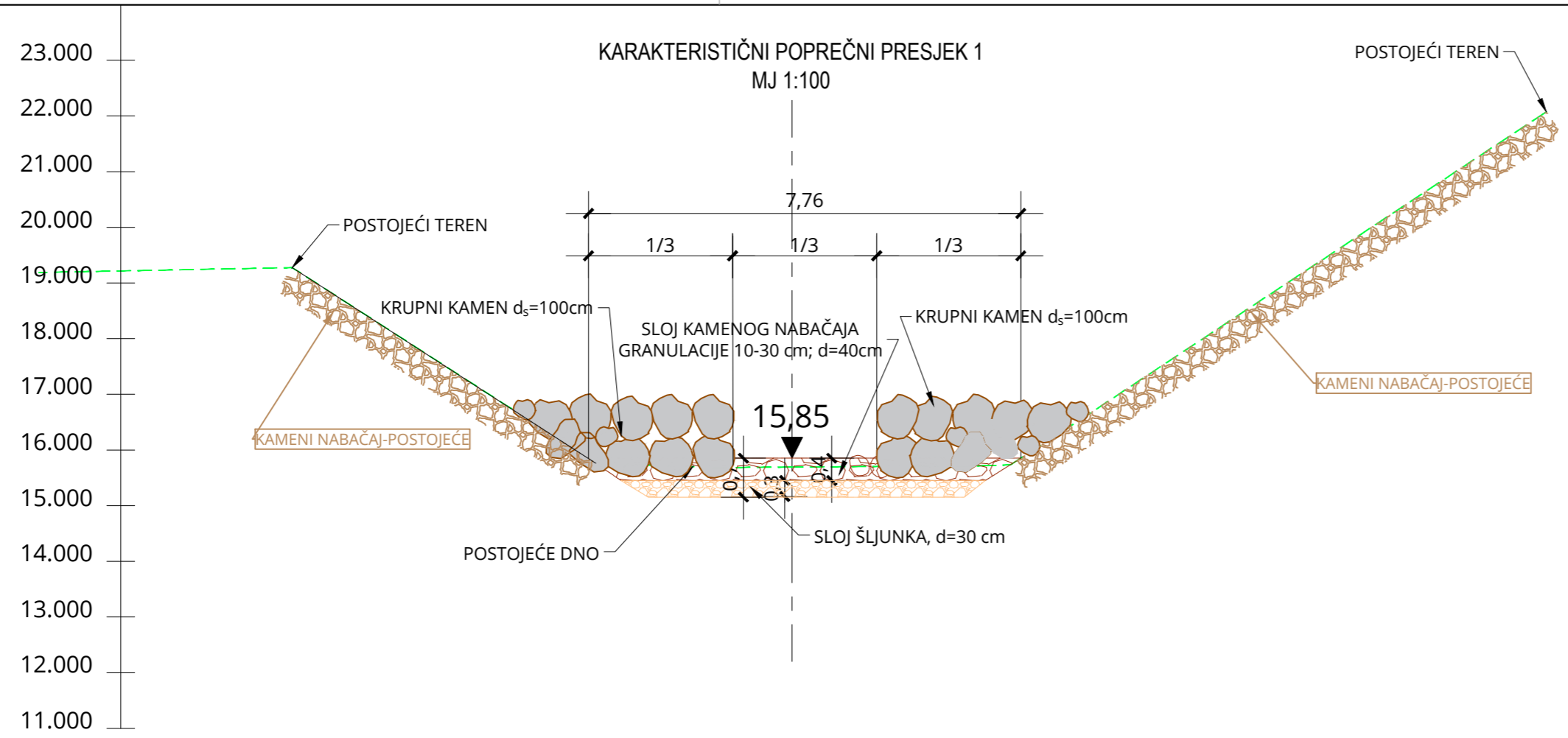


Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita

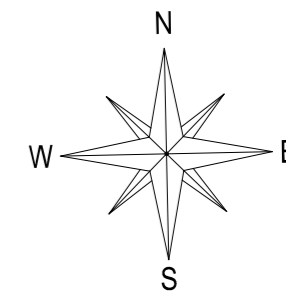
Mj. 1:200



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Benislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G.3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 9	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:200
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	2001	02

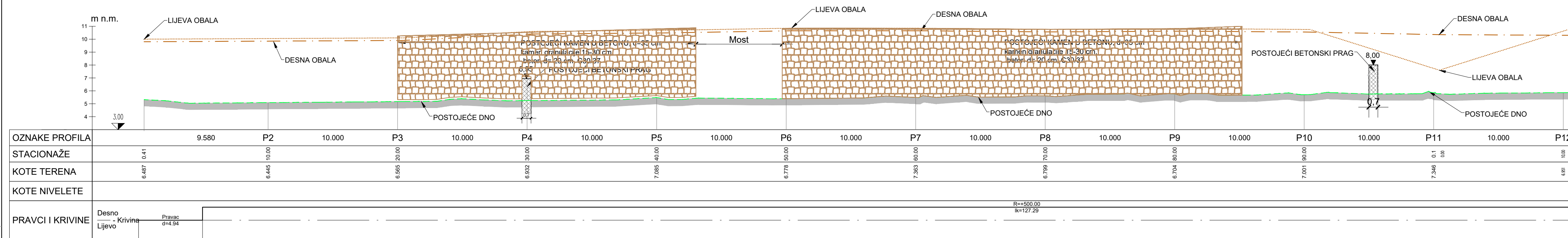


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON <small>WWW.GEOKON.HR</small>		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANSKI URED :	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza	
LOKACIJA:	Rijeka Mirna, Istarska županija	
NAZIV PROJEKTA:	Korito rijeke Mirne	
RAZINA RAZRADE:	Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 9	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-012-24-01	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, svibanj, 2024.	3001	03

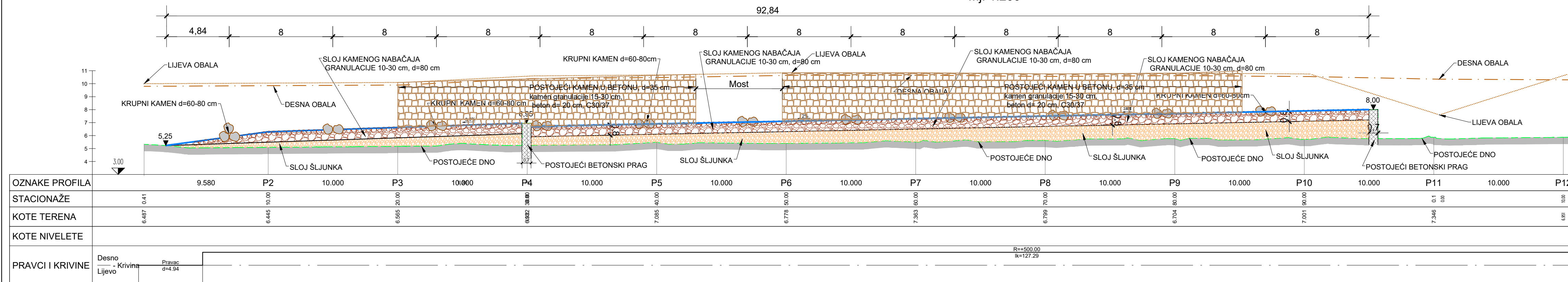


BROJ REVIZIJE:			DATUM:			NAPOMENA REVIZIJE:		
 GEOKON WWW.GEOKON.HR								
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001								
PROJEKTANTSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnanska 16a OIB: 61600467614								
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza								
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija								
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne								
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje						STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt		
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257								
SADRŽAJ PRILOGA:								
SITUACIJA IZVEDENOG STANJA LOKACIJA 10								
REVIZIJA: 0			OZNAKA PROJEKTA: E-112-24-01			MJERILO: 1:500		
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.			OZNAKA PRILOGA: 1002			REDNI BR. PRILOGA: 01		

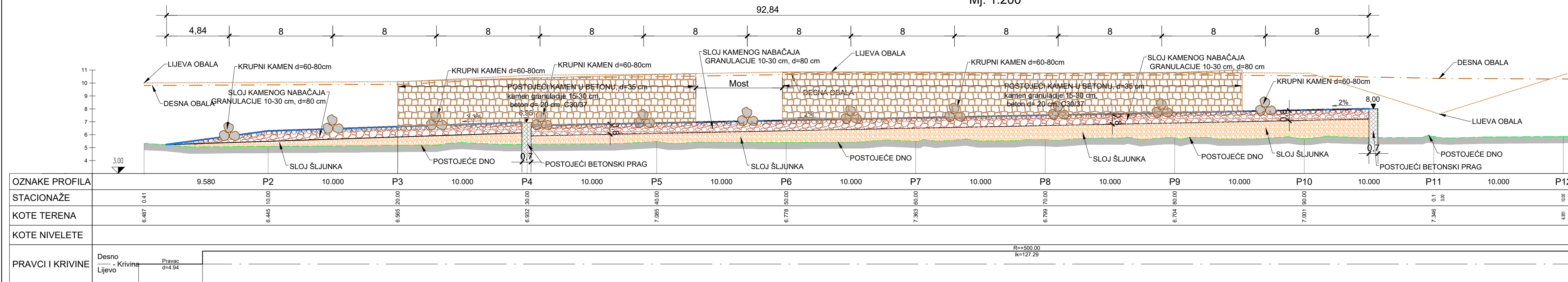
Uzdužni presjek u osi korita, postojeće stanje Mj. 1:200



Uzdužni presjek u osi projektiranog korita Mj. 1:200

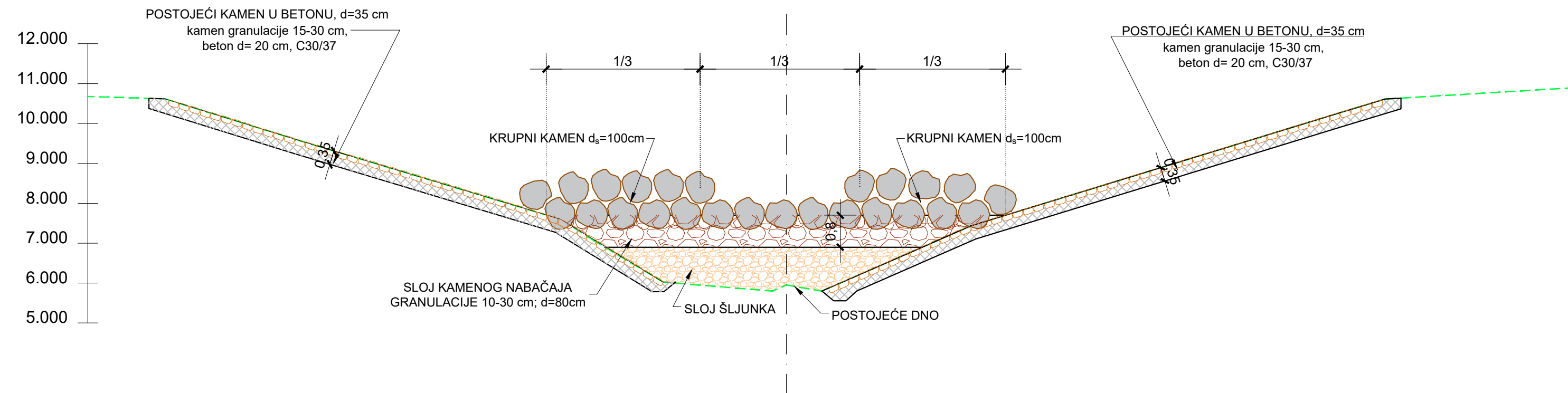


Uzdužni presjek u pragovima projektiranog korita Mj. 1:200

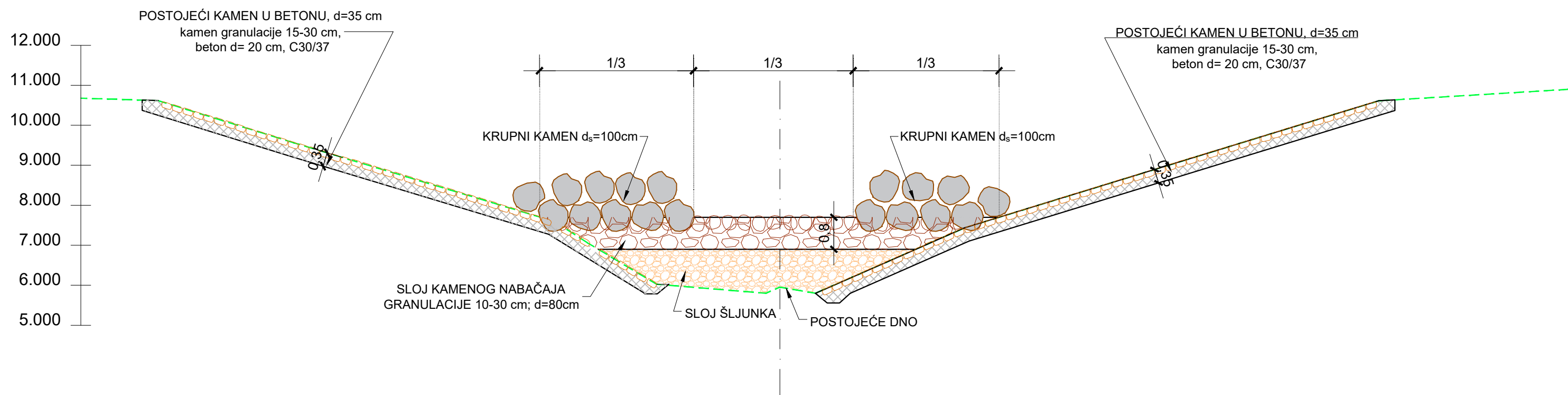


BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		
PROJEKTANTSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614		
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza		
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija		
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne		
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje		STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT: Betslav RUPČIĆ, dipl.ing.grad. G. 3257		
SADRŽAJ PRILOGA: UZDUŽNI PRESJECI -LOKACIJA 10		
REVIZIJA: 0	OZNAKA PROJEKTA: E-012-24-01	MJERILO: 1:200
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA: 2001	REDNI BR. PRILOGA: 02

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK I
MJ 1:100



KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK II
MJ 1:100



BROJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 GEOKON WWW.GEOKON.HR		
INVESTITOR: HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001		
PROJEKTANTSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614		
GRADEVINA: Rekonstrukcija postojećih vodnih stepenica sa ciljem uspostave ribljih staza		
LOKACIJA: Rijeka Mirna, Istarska županija		
NAZIV PROJEKTA: Korito rijeke Mirne		
RAZINA RAZRADE: Idejno rješenje	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt	
PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.građ. G 3257		
SADRŽAJ PRILOGA: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEKI POPREČNI KAMENI PRAGOVI LOKACIJA 10		
REVIZIJA: 0	OZNAKA PROJEKTA: E-112-24-01	MJERILO: 1:100
MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj, 2024.	OZNAKA PRILOGA: 3001	REDNI BR. PRILOGA: 03