



Donji Stupnik 10255 Stupničke šipkovine 1
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT

**UREĐENJE POTOKA PUTKOVEC, RKM 0+943,1 – 3+283,1
OPĆINA ĐURMANEC, KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA**

Zagreb, studeni 2017.

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA
OKOLIŠ

Zahvat: **UREĐENJE POTOKA PUTKOVEC, RKM 0+943,1 – 3+283,1
OPĆINA ĐURMANEC, KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA**

Voditeljica izrade
elaborata:

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Vanjski suradnici:

*mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing. biol.-
ekol.*



Mirjam Čičić, mag. nat. prot. et amb.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 0
-------------------------	---	---	---	---	------------

Zagreb, studeni 2017. godine

SADRŽAJ

A.	UVOD.....	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
	B.1 POSTOJEĆE STANJE.....	6
	B.2 OPIS ZAHVATA	7
	B.2.1 PROJEKTIRANO STANJE	9
	B.2.2 HIDRAULIČKI PRORAČUNI.....	9
	B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	17
	B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	17
	B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	17
	B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	17
	B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	17
	B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA	17
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
	C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ	18
	C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	23
	C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE	25
	C.4 KLIMATSKE PROMJENE	25
	C.5 RELJEFNE ZNAČAJKE I TLO	26
	C.6 SEIZMIČKE ZNAČAJKE	27
	C.7 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	27
	C.8 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE.....	28
	C.9 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA.....	29
	C.10 OPASNOST OD POPLAVA I RIZIK OD POPLAVA.....	34
	C.11 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	36
	C.12 ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	37
	C.13 EKOLOŠKA MREŽA	37
	C.14 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	41
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ.....	42
	D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	42
	D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	45
	D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	45
	D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	45
	D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU.....	45
	D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	46
	D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	46
	D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	46
E.	POPIS PROPISA	48

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat uređenje potoka Putkovec, rkm 0+943,1 – 3+283,1; Općina Đurmanec, Krapinsko-zagorska županija. Predmetna dionica vodotoka duljine je oko 2.600 m; od mosta na županijskoj cesti ŽC2096 Đurmanec-Pregrada do mosta na državnoj cesti DC207 Hum na Sutli (D206)-Lupinjak-Đurmanec (D1).

Potok Putkovec je desna pritoka potoka Krapinice i nalazi se na području Općine Đurmanec, Krapinsko-zagorska županija. Potok je dijelom zamuljen, obrastao šibljem, grmljem i drvećem te se kod svake oborine malo većeg intenziteta, voda razlijeva iz korita i plavi okolne poljoprivredne površine, a ujedno ugrožava i naselja koja se nalaze uz potok. Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, lokalna zajednica inzistira da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja na način da se opasnost od poplave svede na razumnu mjeru. Uz potok su, na više lokacija, izgrađene stambene i gospodarske građevine.

Funkcija zahvata je obrana od poplava, predviđeno važećom prostorno-planskom dokumentacijom: Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, brojevi 04/02, 06/10 i 08/15) i Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, brojevi 15/07, 27/10 i 37/16).

Nositelj zahvata je pravna osoba za upravljanje vodama HRVATSKE VODE.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog III., točka 2.2. „Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale“, za koje je potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.). Voditeljica izrade Elaborata je mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.; kontakt telefon 01/3463-521 ili elektronička pošta sanja.grabar@ciak.hr.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta:	HRVATSKE VODE
Pravni oblik gospodarskog subjekta:	pravna osoba za upravljanje vodama
Adresa gospodarskog subjekta:	Ulica grada Vukovara 220
Osoba ovlaštena za zastupanje	mr.sc. Zoran Đuroković, generalni direktor
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):	080081787
OIB:	28921383001

Hrvatske vode je pravna osoba za upravljanje vodama utemeljene Zakonom o vodama, čiji je pravni status: pravna osoba *sui generis* na koju se podredno primjenjuju propisi koji vrijede za ustanove. Tijelo upravljanja je Upravno vijeće, a voditelj poslovanja je generalni direktor.

U nastavku je Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda.

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081787

OIB:

28921383001

NAZIV:

1 Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama

1 Hrvatske vode

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Grada Vukovara 220

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

6 * - upravljanje vodama

7 * - upravljanje nekretninama i održavanje nekretnina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

8 mr.sc. Zoran Đuroković, OIB: 39623197463
Osijek, Vidove gore 18

8 - zastupnik

8 - generalni direktor, zastupa pojedinačno i samostalno od
13.05.2016. godine Rješenjem Vlade Republike Hrvatske Kl. 080-
02/16-01/314, Ur.br. 5030115/1-16-03

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 107/95 od 27.12.95.)

Statut:

6 Statut Ustanove od 17.09.1996. godine izmijenjen u odredbama o
predmetu poslovanja-djelatnosti, te je zamijenjen novim Statutom.
Statut Ustanove od 20.05.2011. godine, sa odlukom Vlade RH od
26.05.2011. godine o davanju suglasnosti na taj Statut, dostavljen
u zbirku isprava.7 Odlukom Upravnog vijeća od 30.07.2012. godine izmijenjene su
odredbe Statuta od 20.05.2011. godine, u članku 6. - odredbe o
djelatnosti, čl. 14. odredbe o upravnom vijeću, čl. 21. odredbe o
voditelju poslovanja.
Pročišćeni, potpuni tekst Statuta Hrvatskih voda od 07.11.2012.
godine dostavljen u zbirku isprava.Otisnuto: 2017-11-04 16:46:14
Podaci od: 2017-11-04 02:20:58D004
Stranica: 1 od 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1202-2	14.11.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/2425-2	16.05.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/4635-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/226-2	16.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/2214-2	21.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/3764-2	15.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/21855-2	31.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-16/16944-2	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Otisnuto: 2017-11-04 16:46:14
Podaci od: 2017-11-04 02:20:58D004
Stranica: 2 od 2

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 POSTOJEĆE STANJE

Zahvatom je obuhvaćena dionica vodotoka Putkovec u naselju Đurmanec. Đurmanec se nalazi u uskoj dolini Krapinice, na oko 4 km uzvodno od grada Krapina, učestalo je plavljeno velikim vodama Krapinice i njenih dvaju pritoka Putkovca (Hlevnice) i Ravniščice koji na razmaku od svega petstotinjak metara utječu u Krapinicu na području naselja. Utok vodotoka Putkovec nalazi se u samom centru Đurmanca, dok je utok Ravniščice nizvodno od centra. S obzirom na bujični karakter vodotoka Krapinice, Putkovca i Ravniščice i mala vremena koncentracije velikih voda, u pravilu dolazi do gotovo istovremene pojave maksimalnih vodnih valova u Krapinici i spomenutim pritocima, Putkovcu i Ravniščici na području Đurmanca.

Temeljem analiza Hrvatskih voda zaključeno je da su poplavama u slivu Krapine, kojem pripada i Općina Đurmanec, najviše izložene poljoprivredne površine (pašnjaci i livade), a nakon njih prometnice, šume, naselja s gospodarskim i stambenim objektima (podrumske prostorije) i vodovodi. Učestala plavljenja uzrokovala su štete u poljoprivrednim nasadima što je smanjilo urod poljoprivrednih kultura, došlo je do oštećenja dijela infrastrukture npr. mosta na autocesti A2, plavile su podrumske prostorije stambenih i poslovnih zgrada, a voda u vodovodima bila je onečišćena i zamućena. Ipak, plavljenja nisu takvog obima da bi dovela u pitanje funkcioniranje stanovništva Općine ili infrastrukture.

U cilju zaštite, dio vodotoka Putkovec od km 0+000 do km 0+900 je, prema horizontalnim elementima trase, ranije već reguliran temeljem projekta 01-005/12, izrađivač Tehnoart d.o.o. 2012. godine. Korito je izvedeno u prirodnom materijalu, a mjestimično su izvedene obaloutvrde zbog stabilizacije korita. Vodotok, na promatranj dionici ima nekoliko manjih pritoka, na stac. 1+408 i stac. 2+045, 2+530, 2+750, a u korito se upuštaju i vode kroz 14 cijevnih propusta ($\varnothing 800$ i $\varnothing 1000$). Postojeće uređeno korito vodotoka Putkovec prikazano je na slici 1.



Slika 1. Uređeno korito potoka Putkovec u središtu naselja Đurmanec

B.2 OPIS ZAHVATA

Nastavno na postojeće stanje opisano u prethodnom poglavlju, Hrvatske vode – kao nositelj zahvata, zaključili su s društvom Geokon-Zagreb d.d. ugovor U-065-17-01 na izradi projektne dokumentacije: Idejni projekt uređenja potoka Putkovac, rkm 0+943,1 – 3+283,1 (oznaka projekta E-065-17, studeni 2017.) iz kojeg su preuzeti podaci navedeni u nastavku poglavlja.

Prema Projektnom zadatku, idejnim projektom obuhvaćene su osnovne tehničke postavke uređenja korita potoka Putkovec i podloga na osnovu koje će biti moguće provesti promjene u katastru i zemljišnim knjigama. Kako bi se postigao zadani cilj izrade idejnog projekta provedene su hidrološke analize sliva, hidrauličke analize kapaciteta korita te analize stabilnosti pokosa.

Trasa potoka Putkovec na kojem se planiraju radovi prikazana je na slici 2.

Položaj građevine na digitalnoj ortofoto podlozi i preslici katastarskog plana dan ja u prilogu 2. ovog elaborata.



Slika 2. Trasa potoka Putkovec na kojem se izvodi zahvat – pregledna situacija

 Geokon - Zagreb d.d. ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, VGO ZAGREB Zagreb, Ulice grada Vukovara 220	
GRAĐEVINA:	POTOK PUTKOVEC	
PROJEKT:	IDEJNI PROJEKT	
VRSTA DOKUMENTACIJE	IDEJNI PROJEKT	MJERILO: 1:1.000
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl. ing. građ.	SURADNICI: Hrvoje KOVAČEVIĆ, grad.teh.
	 Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Berislav Rupčić dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3257	
SADRŽAJ NAČRTA/PRILOGA:	POTOK PUTKOVEC PREGLEDNA SITUACIJA NA DIGITALNOJ ORTOFOTO KARTI	
DATUM: Irosinac 2017	OZNAKA PROJEKTA F-065-17-01	OZNAKA PRILOGA: 01

B.2.1 PROJEKTIRANO STANJE

U horizontalnom smislu, projektirana trasa u potpunosti prati postojeću trasu korita Putkovec. Projektom je razmatrana dionica ukupne duljine 2.600 m, odnosno od stac. 0+943,1 do stac. 3+283,1.

U uzdužnom smislu projektom su predviđene manje korekcije uzdužnog pada. Na dionici od stac 0+818 do 1+568 uzdužni pad je 0.7%, dalje od 1+568 do 1+948 pad je 0.6%, od 1+948 do 2+568 pad je 0.7% te od 2+568 do 3+440 pad je 1%. Projektirana niveleta korita prikazana je na uzdužnom profilu.

Projektirani poprečni profil potoka predviđa se kako slijedi. Od km 0+943,1 do km 3+210.00 te od 3+268 do 3+283,1 normalni profil dionice izvodi se lomljenim kamenom promjera 15-30 cm položenim na geotekstil 500 g/m², oblaže se dno i pokosi do visine 1.25, debljine obloge 40 cm.

Lokalno, 5 m uzvodno i 10 m nizvodno od mostova normalni profil dionice sastoji se od betonskog dna širine 2.0 m, betonskih nožica dim. 60 x 90, nagib pokosa 1:1.5, dubine oblaganja 1.25 m obložen lomljenim kamenom u betonu C35-40 debljine 45 cm sa završnim pasicama izvedenim betonom C35/40.

Neposredno uzvodno od željezničkog mosta, stacionaža 3+210 do 3+268 normalni profil dionice sastoji se od dna širine 2 m, desna obala pokosa ima nagib 1:1.5, visine oblaganja 1.25 m obložen je lomljeni kamenom u betonu C35-40 debljine 45 cm, dok se na lijevoj obali predviđa sanacija AB-vertikalnog zida do visine 1.5 m.

Karakteristični poprečni presjeci uređenja potoka Putkovec prikazani su na slici 3.

B.2.2 HIDRAULIČKI PRORAČUNI

Hidraulički proračun tečenja

Glavni projekt regulacije potoka Krapinica u Đurmancu od 24+073 do 27+069, izrađen je u „VODOPRIVREDA -ZAGORJE“ d.o.o Klanjec. U navedenom glavnom projektu izvršena je hidrološka obrada slivnog područja potoka Putkovec te su dobiveni podaci mjerodavni za Idejni projekt uređenja potoka Putkovec, rkm 0+943,1 – 3+283,1. Definirano slivno područje potoka za promatrani profil ima maksimalni mjerodavni protok $Q_{25}=16.90 \text{ m}^3/\text{s}$.

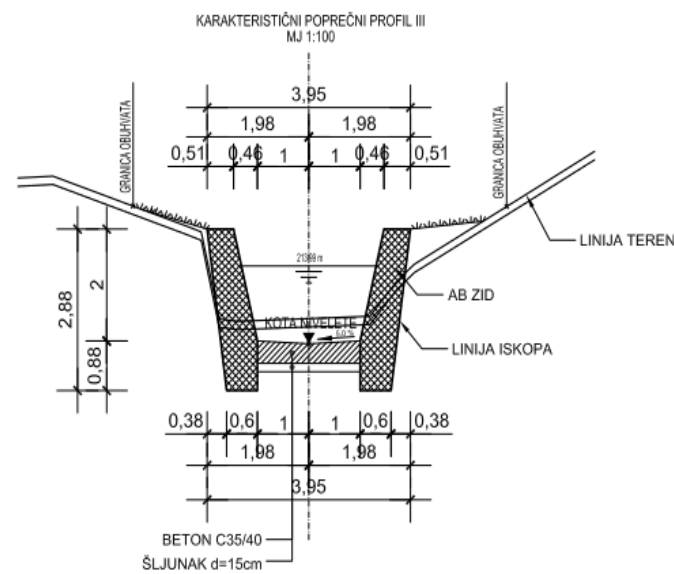
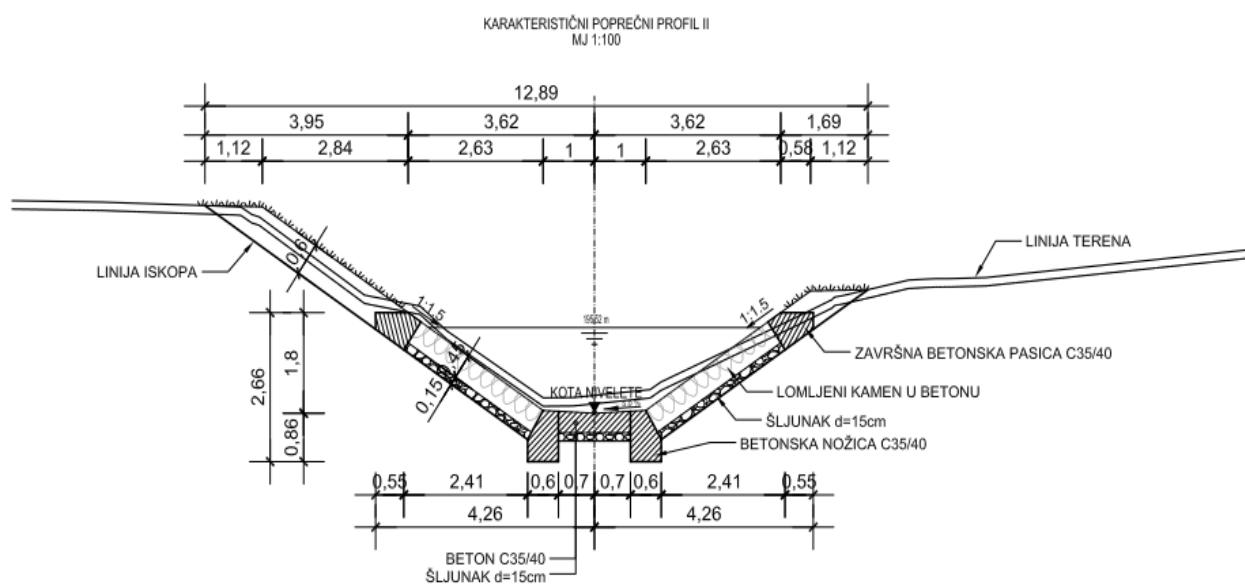
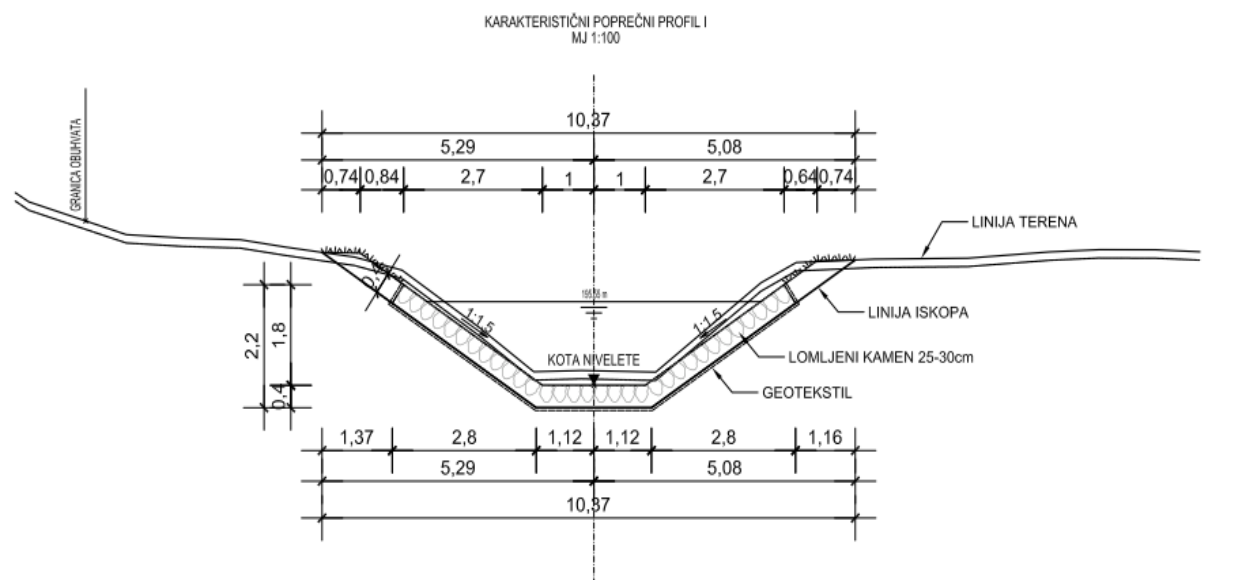
Za promatranu dionicu vodotoka Putkovec proveden je hidraulički proračun postojećeg i projektiranog stanja za normalno i kritično tečenje kako bi se utvrdila razina vodnog lica i brzine tečenja u koritu (Slike 4. do 7.).

Za hidraulički proračun tečenja u koritu korišten je programski paket HEC-Ras (USACE, River Analysis System, Hydrologic Engineering Centar, Davis, CA).

Temeljem geodetske podloge izrađeni su uzdužni i poprečni profili promatrane dionice koji su korišteni za hidraulički proračun korita. U programskom paketu HEC-Ras proveden je proračun stacionarnog tečenja za jednoliko i promjenjivo strujanje.

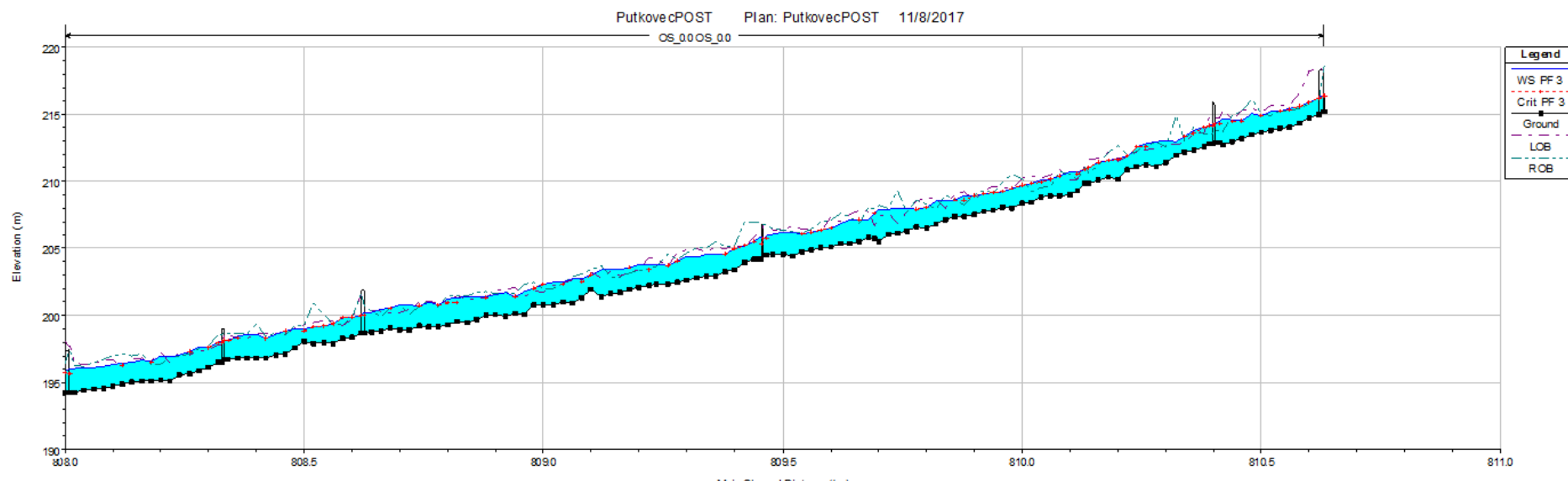
Kao nizvodni rubni uvjet u modelu jednolikog tečenja postavljena je normalna dubina tečenja koja za promatranu dionicu iznosi $l=0,0064$. Kao uzvodni rubni uvjet u modelu nejednolikog tečenja postavljena je kritična dubina tečenja, a kao nizvodni rubni uvjet normalna dubina tečenja.

Za Manningov koeficijent je usvojeno $n=0,027$ za dionicu korita u zemljanom materijalu te $n=0,032$ za dionice korita s kamenom oblogom.

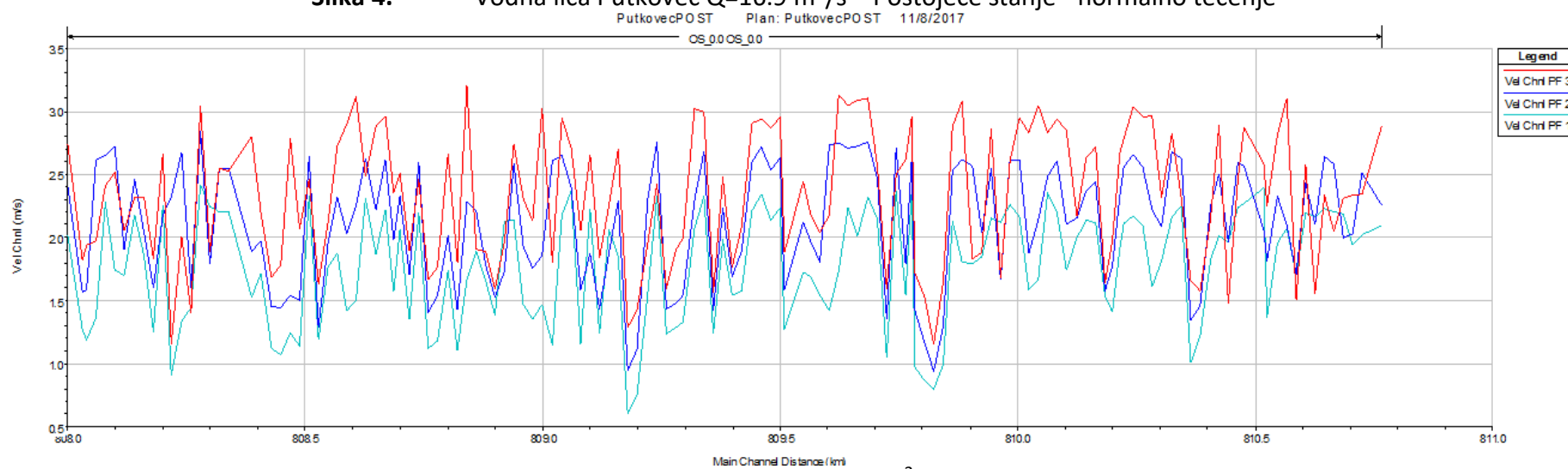


.Logo_BW.PNG		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, VGO ZAGREB Zagreb, Ulice grada Vukovara 220	
GRADEVINA:	POTOK PUTKOVEC	
PROJEKT:	IDEJNI PROJEKT	
VRSTA DOKUMENTACIJE	IDEJNI PROJEKT	MJERILO: 1:100
PROJEKTANT:	Berislav RUPČIĆ, dipl.ing.grad.	SURADNICI: Hrvatska Krovna Inženjerska Građevinarstva Berislav Rupčić dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3257 Hrvoje KOVAČEVIĆ, grad.teh.
SADRŽAJ NACRTA/PRILOGA: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI UREĐENJA POTOKA PUTKOVEC		
DATUM: prosinac 2017	OZNAKA PROJEKTA E-065-17-01	OZNAKA PRILOGA: 05

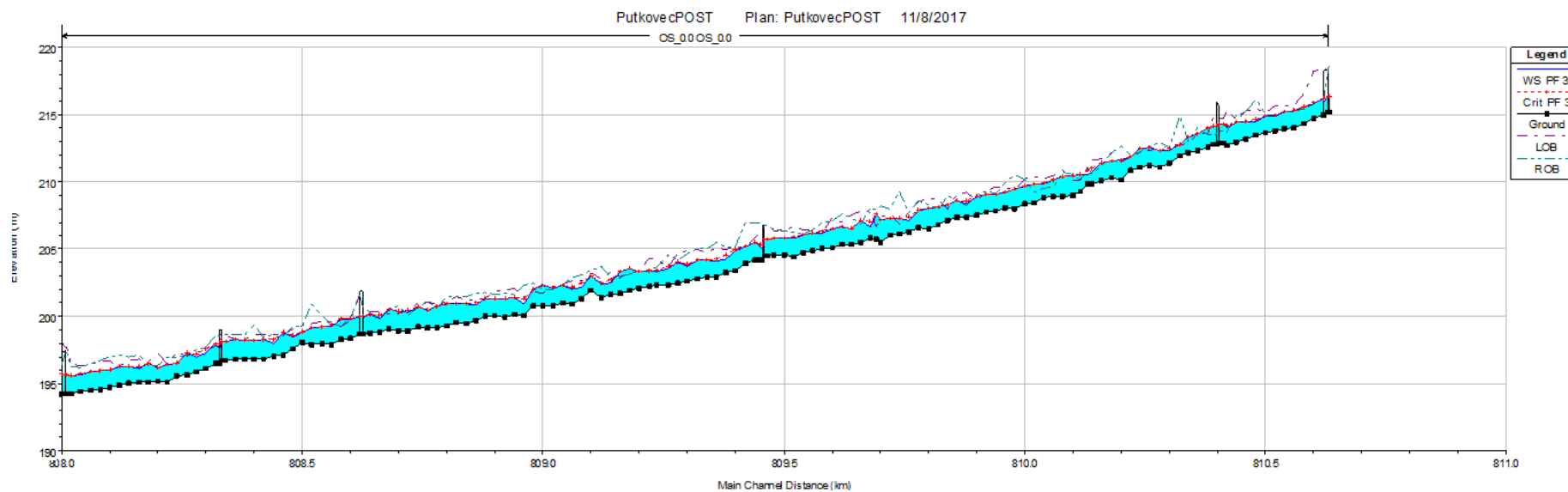
Slika 3. Karakteristični poprečni presjeci uređenja potoka Putkovec



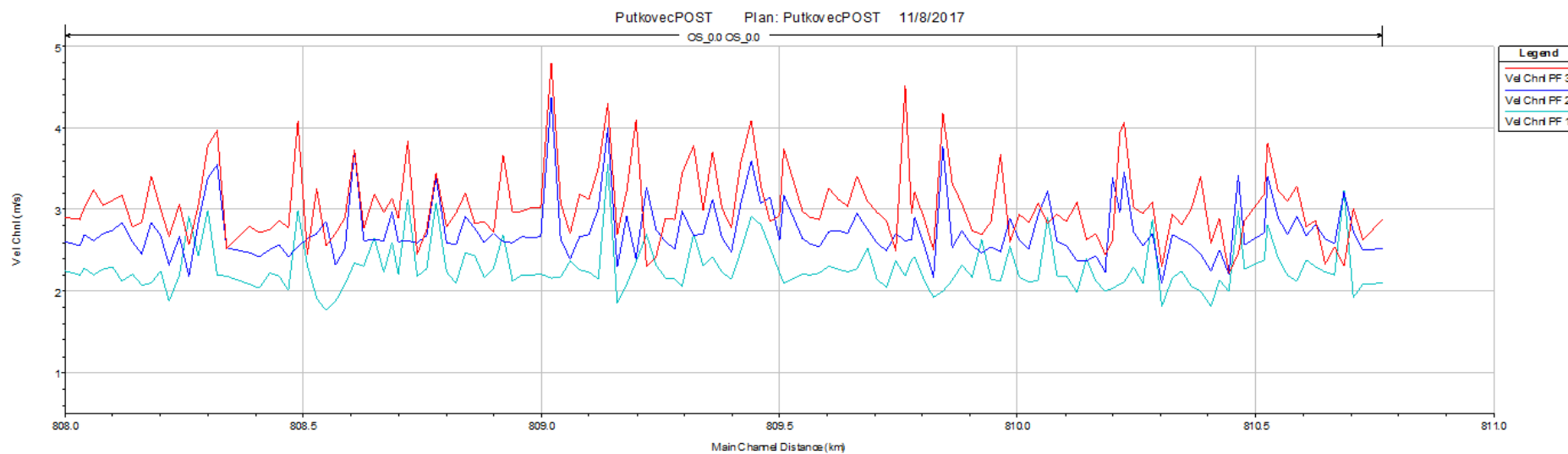
Slika 4. Vodna lica Putkovec $Q=16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje - normalno tečenje



Slika 5. Brzine u koritu Putkovec $Q=5, 10$ i $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – normalno tečenje



Slika 6. Vodna lica Putkovec $Q=16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – kritično tečenje

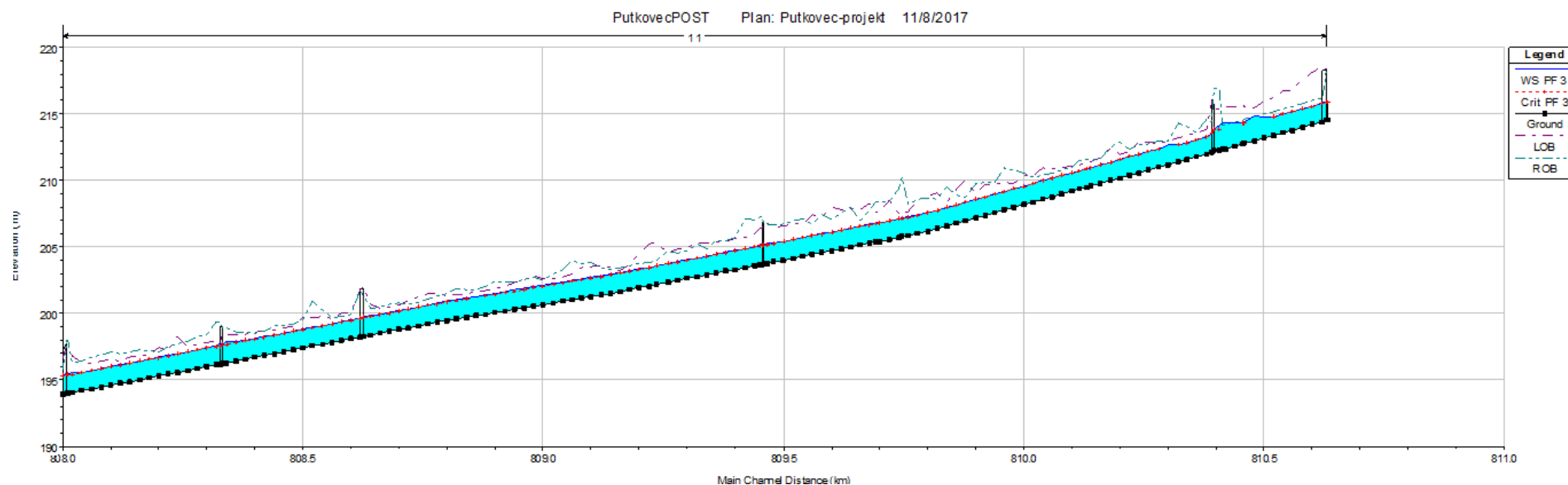


Slika 7. Brzine u koritu Putkovec $Q=5, 10$ i $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – kritično tečenje

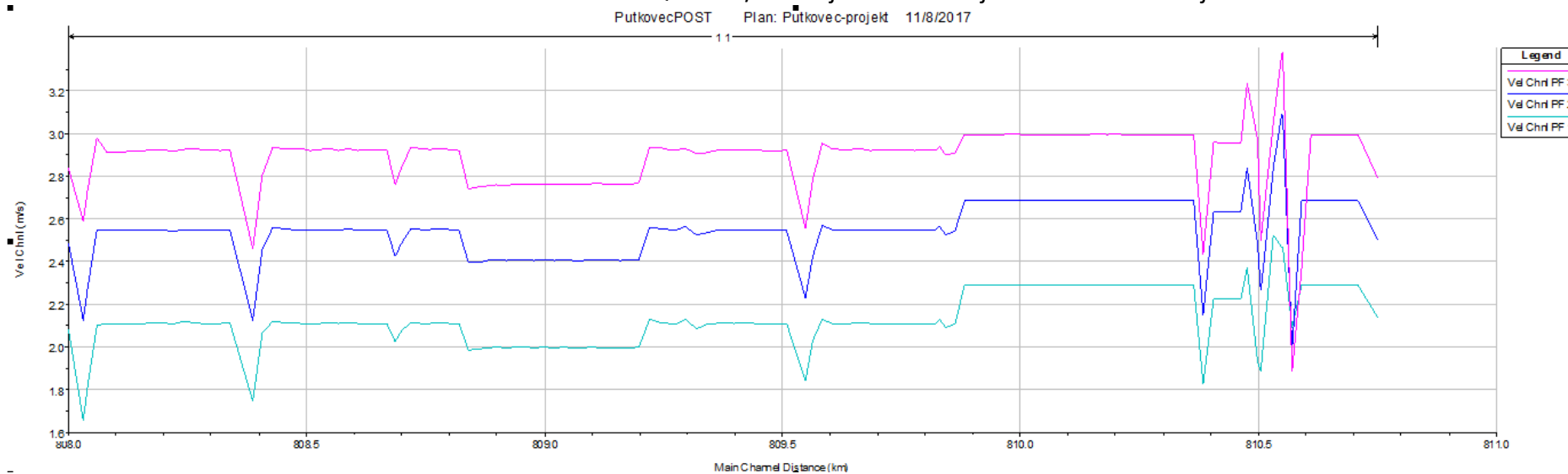
Analiza rezultata proračuna za postojeće stanje ukazuje na to da kapacitet korita zadovoljava traženi kriterij prihvata maksimalnog protoka 25 god. vodnog vala $Q=16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ (Slika 4.), no na pojedinim dionicama se javljaju brzine veće od kritične (Slika 7.) što je uzrok pojave lokalnih erozijskih procesa.

U analizama projektiranog stanja, korigirana je niveleta korita te je na kritičnim dionicama predviđena kamena obloga dna i pokosa kanala s ciljem stabilizacije obala i to: na lokacijama dva mosta te na prijelazu korita sa širine 3 m, dubine 3 m na korito širine 5 m, dubine 2 m (Slika 11.).

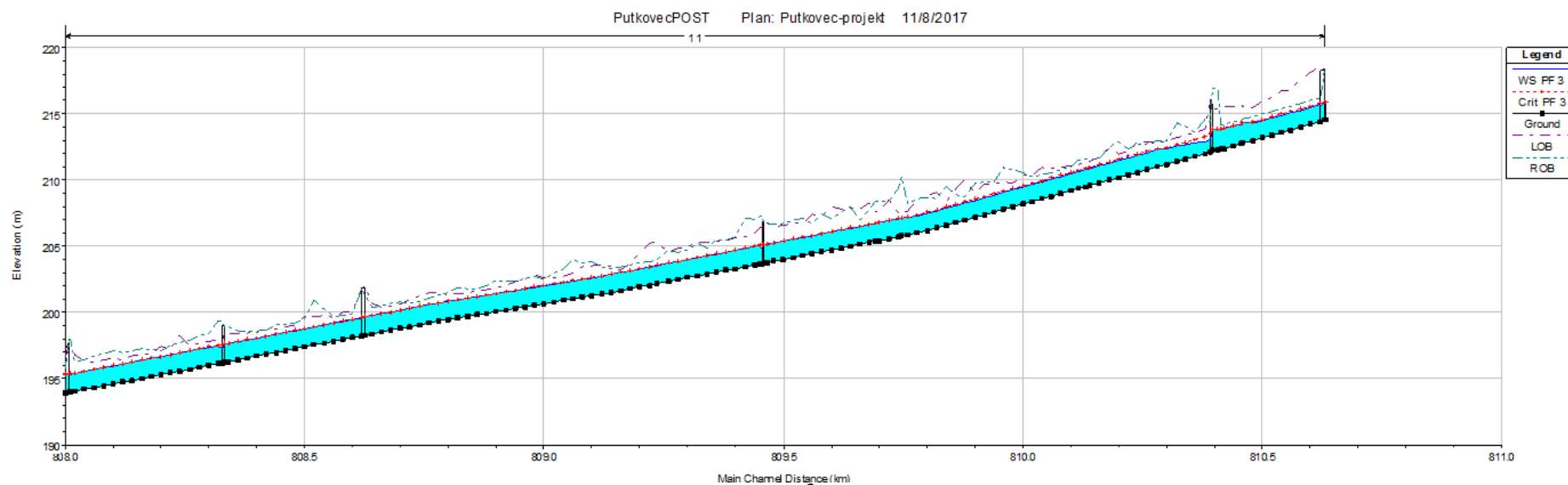
S obzirom na to da se veće brzine kod normalnog tečenja javljaju i na dionici 5+500-5+800, projektom se predviđa i tu dionicu zaštititi kamenom oblogom s obzirom na to da su u postojećem stanju uočeni erozijski procesi.



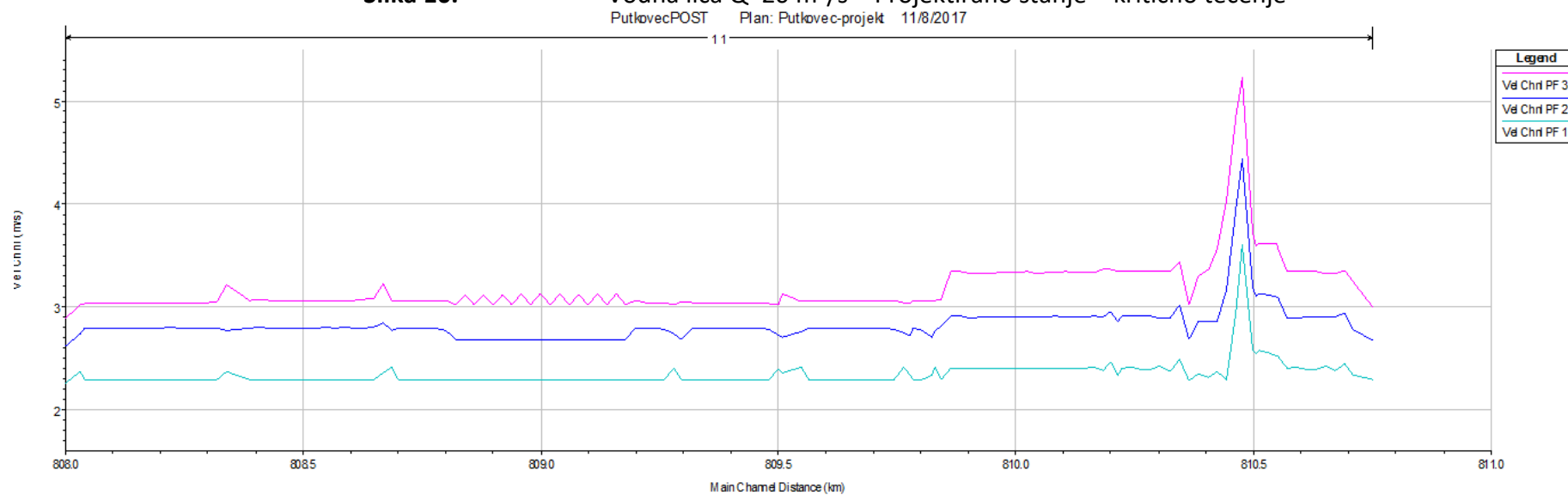
Slika 8. Vodna lica $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – normalno tečenje



Slika 9. Brzine tečenja u koritu $Q=10, 20$ i $25 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – normalno tečenje



Slika 10. Vodna lica $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – kritično tečenje



Slika 11. Brzine tečenja u koritu $Q=10, 20 \text{ i } 25 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – kritično tečenje

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, a opis glavnih obilježja zahvata dan je u prethodnim poglavljima prema podacima sadržanim u projektnoj dokumentaciji: *Idejni projekt uređenja potoka Putkovec, rkm 0+943,1 – 3+283,1 (Geokon Zagreb, 2017.)*.

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost stoga, ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost stoga, ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija zahvata – potok Putkovec se nalazi na području Općine Đurmanec, (k.o. Đurmanec, k.o. Putkovec, k.o. Hlevnica), Krapinsko-zagorska županija.

Općina Đurmanec zauzima sjeverozapadni pogranični dio Krapinsko-zagorske županije. Općina na sjeveru i zapadu graniči s Republikom Slovenijom, na jugozapadu s Općinom Hum na Sutli i Gradom Pregradom. Na jugu graniči s Općinom Petrovsko i Gradom Krapinom, dok na istoku graniči s Općinom Jesenje te Varaždinskom županijom (Slika 12.).



Slika 12. Položaj Općine Đurmanec (Izvor: Zavod za prostorno uređenje KŽŽ)

Općina Đurmanec s površinom od 57,81 km²¹ spada u veće općine u sastavu Županije u kojoj, prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, živi 4.250 stanovnika u 13 naselja: Donji Macelj, Đurmanec, Goričanovec, Gornji Macelj, Hlevnica, Hromec, Jezerišće, Koprivnica Zagorska, Lukovčak, Podbrezovica, **Putkovec**, Prigorje i Ravninsko.

¹ digitalan izračun nove administrativne granice-podatak Državne geodetske uprave (DGU) 2016. god.

Područje zahvata pripada slivu rijeke Krapine i rijeke Sutle. Rijeka Krapina predstavlja se kao glavni vodotok na području Županije. Manjim zapadnim dijelom područje Županije zahvaća lijevoobalni sliv rijeke Sutle, koja se predstavlja kao granična rijeka između Republike Hrvatske i Republike Slovenije. Obje ove rijeke ulijevaju se u rijeku Savu i svrstavaju se u njezin lijevoobalni srednji sliv.

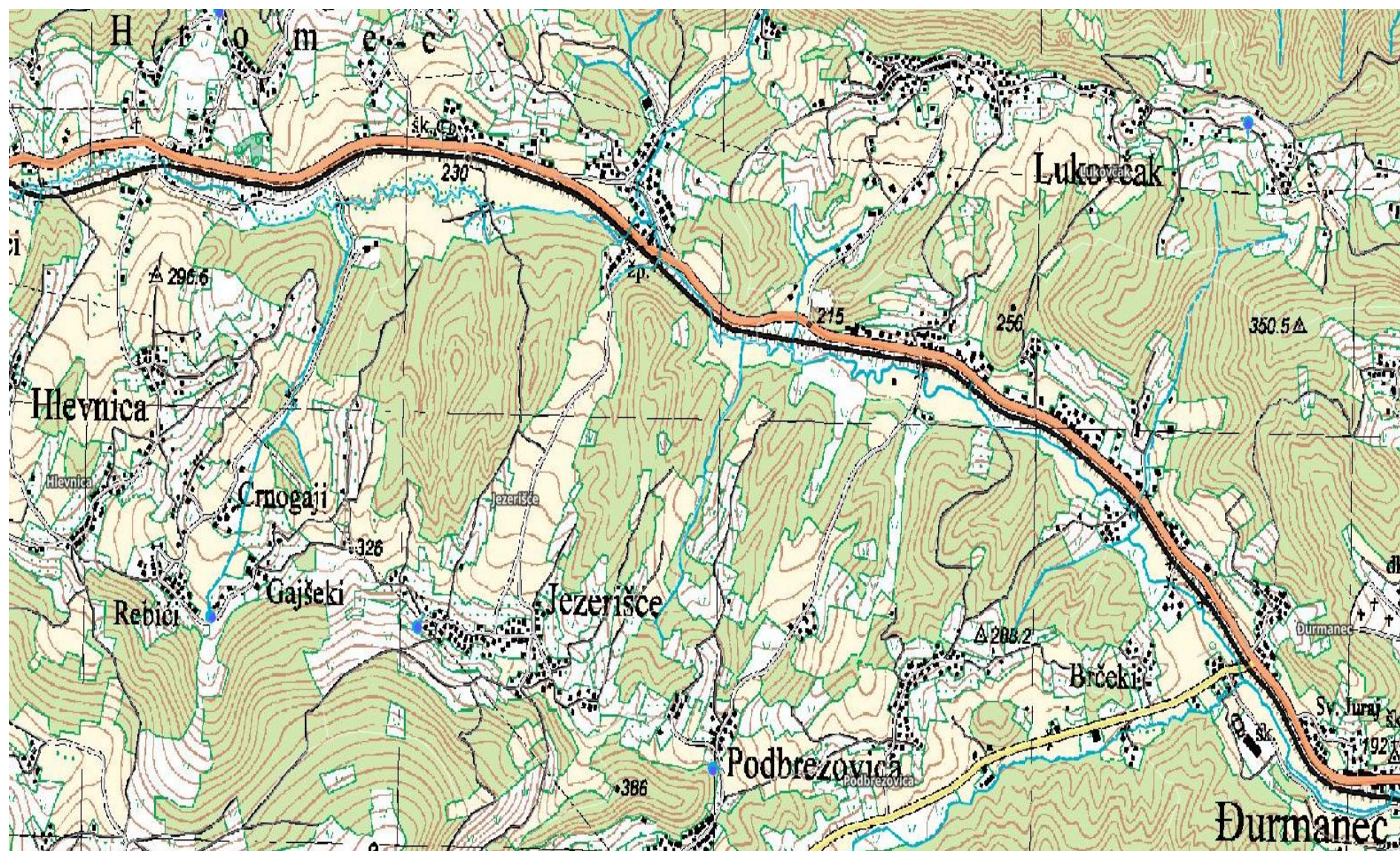
Rijeka Krapina prihranjuje se desnoobalnim pritokama koje se dreniraju s južnih obronaka Ivančice, i lijevoobalnim pritokama koje se dreniraju sa sjevernih obronaka Medvednice. Najveće desnoobalne pritoke su Reka, koja izvire u Ivančici, Krapinica – koja izvire u Maclju i Horvatska – koja drenira vode iz Kostel Gore, Kuna Gore i Vinagore. Najveća lijevoobalna pritoka rijeke Krapine je Bistrica i Toplički Potok koji dreniraju vode sa sjevernih obronaka Medvednice.

Brdski dio slivnog područja rijeke Krapine veće je površine od nizinskog dijela slivnog područja pa je time uvjetovan neujednačen koeficijent otjecanja i velike oscilacije protjecanja u recipijentima. Posljedice toga su pojave bujičnih tokova u brdskom dijelu sliva i pojave vodnih valova u nizinskom dijelu sliva.

Zahvatom je obuhvaćen vodotok Putkovec koji je desna pritoka potoka Krapinice. Ušće u Krapinicu se nalazi u samom centru Đurmanca, dok uzvodnim dijelom prolazi ispod mosta na županijskoj cesti Đurmanec-Krapina te željezničkog mosta pruga Đurmanec-Lupinjak. U postojećem stanju vodotok je dijelom zamuljen, obrastao šibljem, grmljem i drvećem te se prilikom oborina većeg intenziteta voda izlijeva iz korita i plavi okolne poljoprivredne površine, a ugrožava i izgrađene stambene i gospodarske građevine koje su smještene uz vodotok. Kako se radi o urbaniziranom prostoru potrebno je hidrotehničkim zahvatima na vodotoku urediti režim tečenja na način da korito prihvati protok 25 g. povratnog razdoblja te se smanji opasnost od poplavlivanja okolnog terena. Isto tako stvarno korito potoka Putkovec ne odgovara stanju u katastru na mnogim dijelovima predmetne dionice.

Zahvat se planira u koridoru postojećeg korita vodotoka na dionici od stac 0+943,1 (k.č. 4072/1) do mosta na cesti D207, stac. 3+283,1 ukupne duljine oko 2.600 m. Uz promatranu trasu potoka nalaze se obiteljske kuće, obrađena poljoprivredna zemljišta, županijska cesta Đurmanec-Krapina te željeznička pruga Đurmanec-Lupinjak.

Šire područje zahvata prikazano je na slici 13., a fotodokumentacija s lokacije zahvata na slikama od 14. do 26.



Slika 13. Šire područje zahvata –uvećani prikaz



Slika 14. Korito potoka Putkovec na stac 0+820-1+100



Slika 15. Most na stac 1+138



Slika 16. Most na stac 1+428



Slika 17. Most na stac 1+428 – pogled uzvodno



Slika 18. Pritok na stac 1+408



Slika 19. Most na stac 2+270



Slika 20. Most na stac 2+270 – pogled uzvodno



Slika 21. Most na stac 2+270 – pogled nizvodno



Slika 22. Željeznički most na stac 3+200



Slika 23. Željeznički most na stac 3+200



Slika 24. Most na stac 3+439 – pogled nizvodno



Slika 25. Most na stac 3+439

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Zahvat se planira na području Krapinsko-zagorske županije. U odnosu na jedinice lokalne samouprave, zahvat se planira na području Općine Đurmanec.

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, brojevi 04/02, 06/10 i 08/15) (dalje u tekstu: PPU KZŽ)
- Prostorni plan uređenja Općine Đurmanec (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, brojevi 15/07, 27/10 i 37/16) (dalje u tekstu: PPUO Đurmanec).

Prema prostorno planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PPU KZŽ, područje vodotoka Putkovec nalazi se na površinama označenim kao „ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište“ (Slika 27.). Prema uvjetima korištenja, uređenja i zaštite prostora, područje uz vodotok Putkovec određeno je kao područje pojačane erozije (Slika 28.).

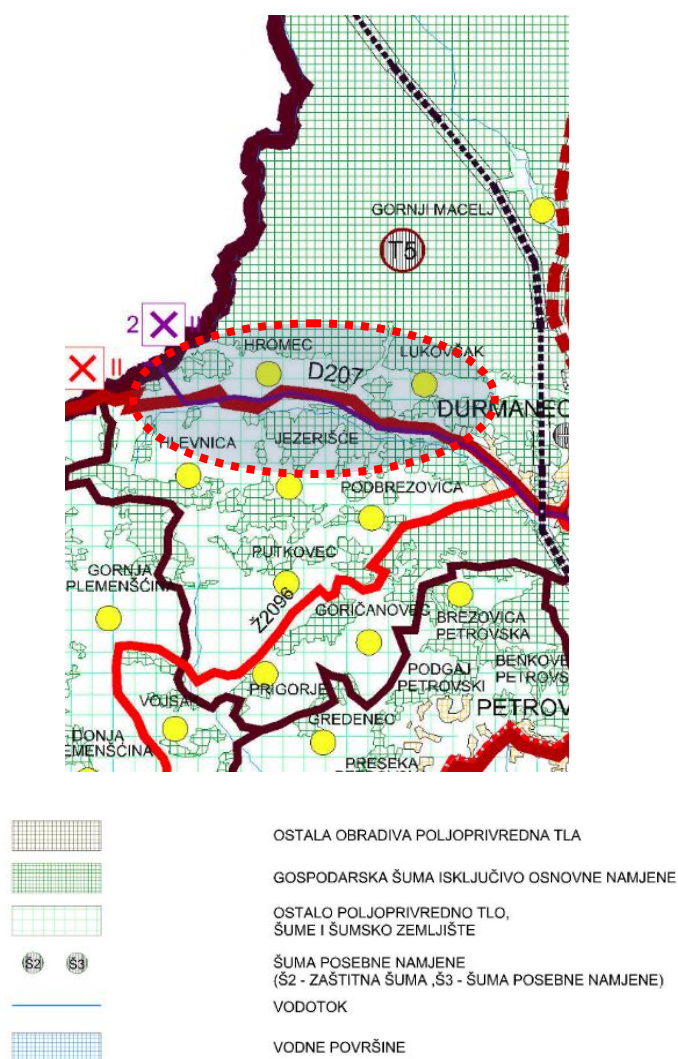
Odredbama PPU KZŽ, u pogledu zaštite i spašavanja određene su mjere zaštite stanovništva i materijalnih dobara, razrađene prema mogućim opasnostima i prijetnjama koje mogu izazvati nastanak katastrofe i velikih nesreća. U pogledu zaštite od poplava i bujica odredbe upućuju na sljedeće: „*Potrebno je sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati vodotokove i kanala vodozaštitnih i melioracijskih sustava...*“

PPUO Đurmanec je prostorno-planski dokument, koji utvrđuje namjenu i svrhovito korištenje prostora, uvjete uređenja prostora, zaštitu okoliša, zaštitu kulturno-povijesne baštine i vrijednih dijelova prirode, oblikovanje, obnovu i sanaciju građevinskog i drugog zemljišta, a sve sa osnovnim ciljem optimalnog društvenog, gospodarskog i svekolikog razvoja Općine Đurmanec.

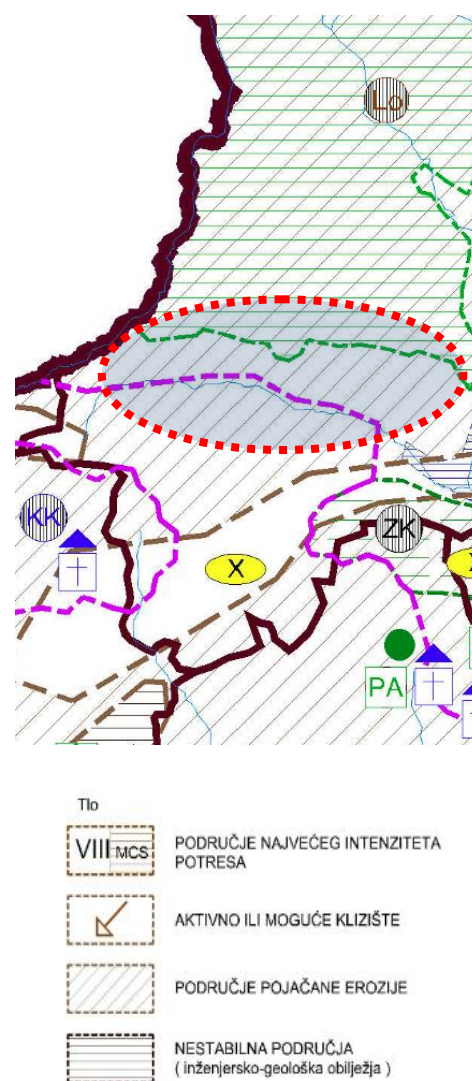
Točkom 5.2.6. Regulacija vodotoka, Uvjeti za regulaciju vodotokova definirano je sljedeće.

- Sve vodnogospodarske građevine moraju se izgraditi i koristiti u skladu sa Zakonom o vodama, planom upravljanja vodnim područjem, Županijskim planom i ostalim aktima koji reguliraju ovu problematiku.
- Pri izgradnji objekata infrastrukture i svih ostalih objekata bilo koje vrste, ukoliko ovi na bilo koji način dolaze u dodir s vodoprivrednim elementima i objektima, moraju se ishoditi vodoprivredni uvjeti.
- Radi zaštite naselja na području Općine Đurmanec od brdskih bujičnih voda potrebno je sačiniti odgovarajuću dokumentaciju kojom bi se definirao ugrožen prostor i stupanj ugroženosti te vodotoke i sliv tretirati na način predviđen njima. Režim korištenja prostora unutar granica naselja treba uskladiti s navedenom dokumentacijom.

- Potrebno je obaviti radove na zaštiti od poplava, a vodeni režim ostalih potoka uravnotežiti povećanjem minimalnih protjecanja, a smanjenjem ekstremno velikih protoka. Jedna od mjera za postizanje navedenog je izgradnja retardacionih objekata u slivu.
- Za sve radnje koje se predviđaju obavljati na udaljenosti do 20 m obostrano od obala vodotoka ili vanjske nožice nasipa odnosno 10 m od odvodnih kanala, potrebno je ishoditi vodopravne uvjete Hrvatskih voda, kojima će se odrediti mogućnosti i uvjeti obavljanja tih radnji. Potrebno je osigurati slobodan prostor oko vodotoka (inundacije) kako bi se moglo vršiti redovno održavanje vodotoka i time spriječila opasnost od poplava.
- Uz vodotoke je moguća izgradnja biciklističke staze i šetnice, prema projektima i uz uvjete nadležnog tijela.



Slika 26. Kartografski prikaz iz PPU KZŽ – Korištenje i namjena prostora, uvećani izvadak



Slika 27. Kartografski prikaz iz PPU KZŽ – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, uvećani izvadak

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Šire područje zahvata karakterizira kontinentalno-vlažni tip klime, s umjereno toplim ljetima te kišovitim i hladnim zimama. Mikroklima pojedinih područja uvjetovana je reljefnim i topografskim karakteristikama te gorski dio karakterizira nešto hladnija, vlažnija i maglovitija klima, a brdovito-brežuljkasti južni dio nešto blaža i ugodnija.

Prosječna godišnja temperatura iznosi 10,0 °C, minimalna prosječna temperatura od -0,8 °C bilježi se u siječnju, dok je maksimalna prosječna temperatura od 19,7 °C mjerena u srpnju. Najniža izmjerena temperatura iznosila je -26 °C, a najviša 38 °C.

Prosječno padne 986 mm padalina (mjerna stanica Kostel), a srednja relativna vlažnost iznosi 81%.

Srednja godišnja aktivnost Sunca iznosi između 1.800 i 1.900 sati, a srednji godišnji broj vedrih dana (sa srednjom naoblakom 2/10) iznosi 66 dana.

Maksimalna visina snježnog pokrivača može iznositi 97 cm, srednji godišnji broj dana s više od 30 cm snijega je između 5 i 10, dok srednji godišnji broj snježnih dana iznosi 23-27. Magla je češća u hladnijoj polovini godine, ali je njena pojava ovisna o mikrolokaciji i nadmorskoj visini – prosječni broj dana godišnje: 56 (Krapina). Klimatska pojava mraza evidentirana je tijekom cijele godine, osim u srpnju i kolovozu. Srednje godišnje vrijednosti naoblake od 5,3 i 6,8 stupnjeva svrstavaju predmetno područje u oblačnije predjele Hrvatske. Veliki broj dana s oborinama većim od 10 mm upozorava na mogućnost pojave erozijskih procesa, što se povremeno ispoljava vododerinama.

C.4 KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske promjene, sadašnje i buduće, na prostoru Republike Hrvatske prati i procjenjuje Državni hidrometeorološki zavod te su podaci o klimatskim promjenama preuzeti sa stranica Državnog hidrometeorološki zavod².

Osnovni podaci o klimatskim promjenama za šire područje zahvata, odnosno Krapinsko-zagorsku županiju preuzeti su iz predavanja: "**OČEKIVANI SCENARIJI KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU SJEVEROZAPADNE HRVATSKE**", Lidija Srnec, Državni hidrometeorološki zavod, *Konzultacijska radionica: Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Sjeverozapadna Hrvatska (Varaždinska, Međimurska, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska županija)* Varaždin, 16.3.2015.

Zaključna razmatranja za Krapinsko-zagorsku županiju su sljedeća:

²Državni hidrometeorološki zavod - <http://www.meteo.hr>

Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m	T2min zimi: 0.4-0.6°C T2max ljeti: 0.8-1°C
Promjena broja hladnih i toplih dana	Hladni dani (T2min < 0°C) zimi: od -4 do -5 dana Topli dani (T2max ≥ 25°C) ljeti: 4-6 dana
Promjena zimske i ljetne temperature T2m	ZIMA P1-P0: 1.5-2°C ZIMA P2-P0: 2.5-3°C ZIMA P3-P0: 3.5-4°C LJETO P1-P0: 1-1.5 °C LJETO P2-P0: 2.5-3°C LJETO P3-P0: 4-4.5°C
Promjena srednje sezonske oborine	ZIMA -2 do 2 % PROLJEĆE -2 do 4 % LJETO od -2 do 2 % JESEN od -4 do -2 %
Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine	Suhi dani (DD) – Rd < 1.0 mm JESEN: Promjene su manje od 1 do 2 dana GODINA: Od 1 do 3 dana
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni	ZIMA 1 do 4 % PROLJEĆE 2 do 5 % LJETO -1 do 1 % JESEN -1 do 2 %
Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane	Vlažni dani (R75) – dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) GODINA: -1 do 1 dan
R95T – udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine	ZIMA 1 do 3 % PROLJEĆE 2 do 5 % LJETO -1 do 1 % JESEN -1 do 2 %
Promjena zimske i ljetne oborine	ZIMA P1-P0: -5 do 15 % ZIMA P2-P0: 5 do 15 % ZIMA P3-P0: 5 do 15 % LJETO P1-P0: -5 do 5 % LJETO P2-P0: -5 do -15 % LJETO P3-P0: -15 do -25 %
Promjena broja dana s padanjem snijega zimi	Broj dana s padanjem snijega zimi -2 do -3 dana
Promjena vjetra na 10 m	Vjetar na 10m ljeti: -0,1 do 0,1 m/s

C.5 RELJEFNE ZNAČAJKE I TLO

Šire područje zahvata, i to posebno sjeverni dijelovi Općine Đurmanec, pretežno su gorski i čine ih obronci Maceljske Gore i Strahinčice, kreirajući kanjon kroz koji protječe potok Maceljčica. Gorska zona Maceljske Gore i prigorja Strahinčice izrazito je dinamične topografije s nagibima i do 90%. Zonu karakteriziraju značajne površine gospodarskih šuma, izvorišta pitke vode, građevinskog kamena i divljači (lovišta). Južni dijelovi su karakterističnog brdovito-brežuljkastog reljefa. Pobrđa i brežuljci nisu vezani uz gorske masive te predstavljaju izdvojene reljefne cjeline osunčanih kvalitetnih tala za razvoj voćarstva i vinogradarstva. Brežuljkasti predio teritorija ispresijecan je uskim dolinama u pravcu sjever-

jug te stvara dinamičan reljef s minimalnom nadmorskom visinom od oko 190 m i maksimalnom nadmorskom visinom od oko 260 m.

Cijelo područje ispresijecano je potocima, a naselja su locirana u nižim predjelima teritorija Općine, a pojedine grupacije naseobina uglavnom su smještene po obroncima, uz izuzeće vikendica i kleti, čije su lokacije disperzno smještene pretežito na vrhovima bregova.

Na širem području Općine Đurmanec nisu utvrđena osobito vrijedna obradiva tla P1 prostorne kategorije. Kategoriji P2 pripadaju oranična tla iz donjih trećina padina kao i rigolana tla voćnjaka rasprostranjena uz okućnice naselja na brdovito-brežuljkastim predjelima koja zauzimaju površinu od oko 80 ha. U ostala obradiva tla P3 kategorije uključene su oranice na sjevernom dijelu Općine u okolici sela Gornjeg i Donjeg Macelja, kao i rigolana tla vinograda prisojnih položaja. U istu kategoriju uvrštena su i tla blagih do umjereno strmih položaja i padina te dio tala u uskim dolinama brdovitog terena.

C.6 SEIZMIČKE ZNAČAJKE

Područje Krapinsko-zagorske županije u geološkoj je prošlosti bilo seizmički i tektonski vrlo aktivno, te je županija seizmički vrlo aktivna za hrvatske kriterije. Brojni termalni izvori na području županije svjedoče o tektonskoj aktivnosti ovog kraja. Seizmičnost u ovom prostoru iznosi 7-8 stupnjeva MCS skale, a u području Medvednice i do 9 stupnjeva MCS skale.

Prema seizmološkoj karti potresa u RH - za povratne periode od 500 godina, lokacija zahvata se nalazi VIII-ij Seizmičkoj zoni u blizini prijelaza u IX zonu, ubrzanja tla, $a_g=0,227 \cdot g$ (m/s^2). U proteklih 400 godina zabilježeno je desetak jakih potresa (jačih od 6 stupnjeva po Richteru) s epicentrom u Županiji.

C.7 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Na području cijele Krapinsko-zagorske županije javljaju se elementi alpske građe i reljefa. Alpskim ograncima smatraju se Desinić Gora, Kuna Gora, Strahinčica, Ivanščica, Cesargradska Gora te Strogača, dok drugom smjeru pružanja (Balatonski smjer) pripadaju Medvednica i Kalničko Gorje. Medvednici veći dio srednjega gorskog dijela pripada paleozojskim i mezozojskim naslagama (zeleni škriljavci, glineni škriljavci, pješčenjaci i vapnenci). Od stijena mlađeg tercijara zastupljeni su litavski vapnenci i lapori, rašireni na sjevernim obroncima Medvednice. Glavnu gorsku masu lanca Desinić Gora – Kuna Gora – Strahinčica – Ivanščica te Cesargradska Gora – Strogača, tvore vapnenci i dolomiti donjeg i gornjeg trijasa koji se mogu koristiti za cestogradnju i građevinarstvo. Od naslaga starijeg tercijara značajne su oligocenske naslage koje sadrže znatne količine smeđeg ugljena. Medvednica, Maceljska Gora i Ivanščica zatvaraju unutar svog sklopa dvije kotline: glavnu ili južnu kotlinu, omeđenu Medvednicom, Kuna Gorom, Strahinčicom i Ivanščicom i sporednu ili sjevernu kotlinu, omeđenu s juga Ivanščicom, sa zapada Maceljskom i Ravnom Gorom. Kvartarne naslage zastupljene su većinom tzv. obronačnom ilovinom. Gline i ilovine su

gotovo svugdje pogodne za opekarstvo, a od osobitog su značenja crne i tamne gline kod Bedekovčine (vatrostalne gline). Spomenuti masivi predstavljaju geološki kontaktni prostor između geotektonskih jedinica Alpa i srednjodunavske potoline, seizmički i tektonski aktivan, a kao posljedica postvulkanskog djelovanja i postojećih uzdužnih i poprečnih rasjeda i dislokacijskih lomova pojavljuju se termalni izvori: Tuheljske Toplice, Krapinske Toplice, Šemničke Toplice, Sutinske Toplice i Stubičke Toplice.

S obzirom na hidrogeološke značajke Krapinsko-zagorske županije, razlikujemo: temeljna gorja, tercijarni sedimentni kompleks i zone kvartarnih naslaga. Temeljna gorja Ivanščica, Strahinjčica, Macelj i Medvednica pretežno su izgrađene od mezozojskih kvartarnih stijena sekundarne pukotinske poroznosti s podzemnih vodama na različitim dubinama. Interesantnija akumulacija podzemne vode postoji u karbonatnom masivu Ivanščice, dok se u ostalim gorskim masivima javlja veći broj izvora manjih kapaciteta. U centralnom masivu Ivanščice javlja se najveće izvorište koje formira potok Reku. Tercijarni sedimentni kompleks prevladava u brežuljkastim pobrđima sa stijenama primarne poroznosti, bez značajne akumulacije podzemne vode. Zone kvartarnih naslaga u dolinama Krapine, Krapinice i Sutle, akumuliraju znatne količine podzemne vode, međutim zbog plitke temeljnice i direktne veze sa površinom, vodonosnici su podložni onečišćenju.

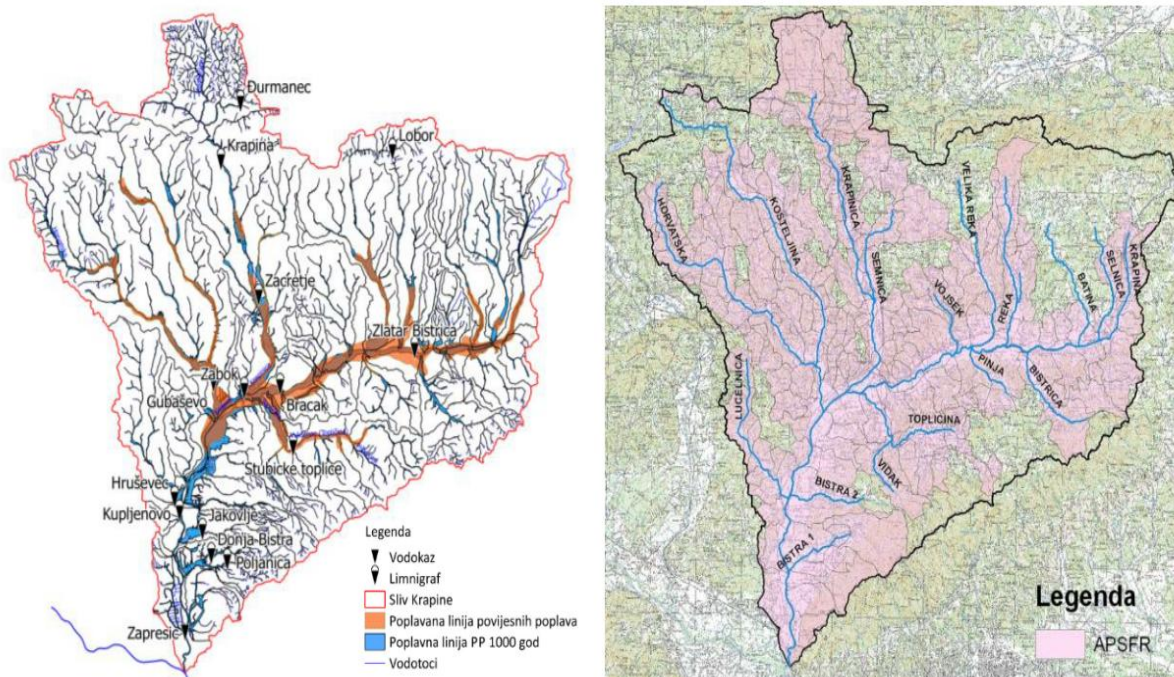
C.8 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem *Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora* (Narodne novine, brojevi 97/10 i 13/13), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno u Vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save, u sektoru C u području malog sliva 9. „Krapina – Sutla“ koje obuhvaća Krapinsko-zagorsku županiju u cijelosti.

Rijeka Krapina je lijeva pritoka rijeke Save koja izvire na padinama Ivanščice. Njeno slivno područje, ukupne površine 1.236 km², nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i pripada prostoru središnje Hrvatske. U administrativnom pogledu 89% sliva rijeke Krapine pripada Krapinsko-zagorskoj županiji (1.100 km²), a 11% (136 km²) pripada Zagrebačkoj županiji.

Topografske i meteorološke karakteristike sliva rijeke Krapine pogoduju plavljenju ponajprije nizinskih dijelova sliva na kojem se prvenstveno nalaze naselja, industrija i infrastruktura kao i poljoprivredne površine i šume. Najugroženija područja nalaze se uz tri rijeke: Krapina, Krapinica i Topličina (Slika 29.). Na rijeci Krapini poplavom najugroženija područja su grad Zabok, Bedekovčina, Zlatar Bistrica, Konjščina, državna cesta Zabok-Konjščina te željeznička pruga.

Na rijeci Krapinici poplavom najugroženija područja su Đurmanec i Sv. Križ Začretje koji imaju sigurnost od plavljenja manju od događaja 10 godišnjeg povratnog razdoblja, grad Krapina sa sigurnošću na vode 50 godišnjeg povratnog razdoblja te državna cesta Zagreb-Macelj koja je sigurna na vode 100 godišnjeg povratnog razdoblja.



Slika 28. Povijesne poplave (lijevo) i naselja s potencijalno značajnim rizikom od poplava iz preliminarne procjene poplavnih rizika (desno) PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

C.9 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice – vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save. Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda (Izvadak iz Registra vodnih tijela, KLASA: 008-02/17-02/729, URBROJ: 15-17-1) na području zahvata nalaze se:

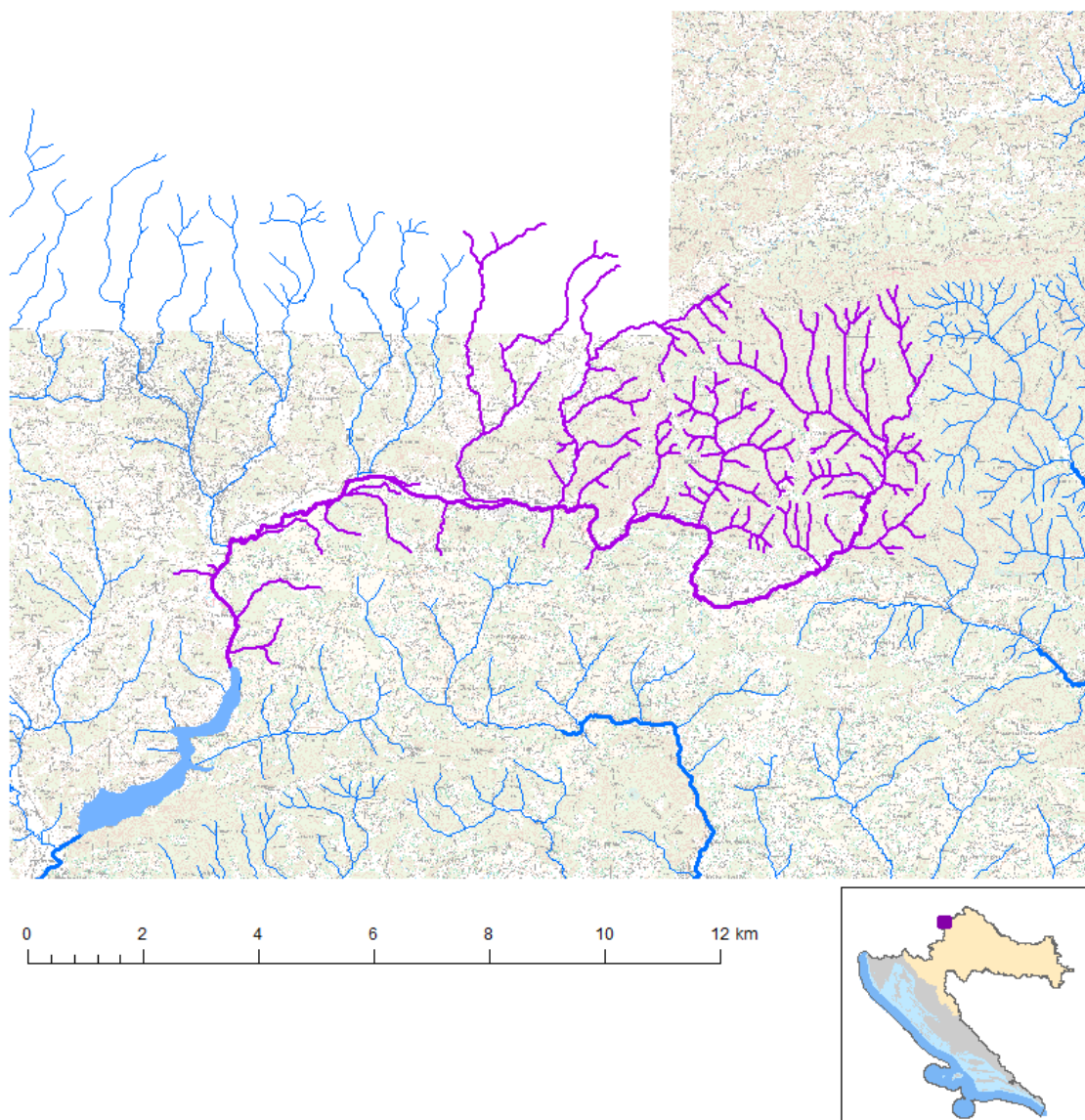
- površinsko vodno tijelo CSRI0029_006, Sutla
- površinsko vodno tijelo CSRN0086_001, Krapinica
- grupirano vodno tijelo podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE.

Površinska vodna tijela

Karakteristike stanje vodnih tijela CSRI0029_006, Sutla i CSRN0086_001, Krapinica prikazane su u Tablicama 1.- 4. iz čega je vidljivo kako su vodna tijela CSRI0029_006, Sutla i CSRN0086_001, Krapinica u ukupnom stanju loše ocijenjene.

Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CSRI0029_006, Sutla

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0029_006	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0029_006
Naziv vodnog tijela	Sutla
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	20.2 km + 110 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR53010021*, HR2001070*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	18004 (Lupinjak, Sutla) 18003 (Prišlin, Sutla)

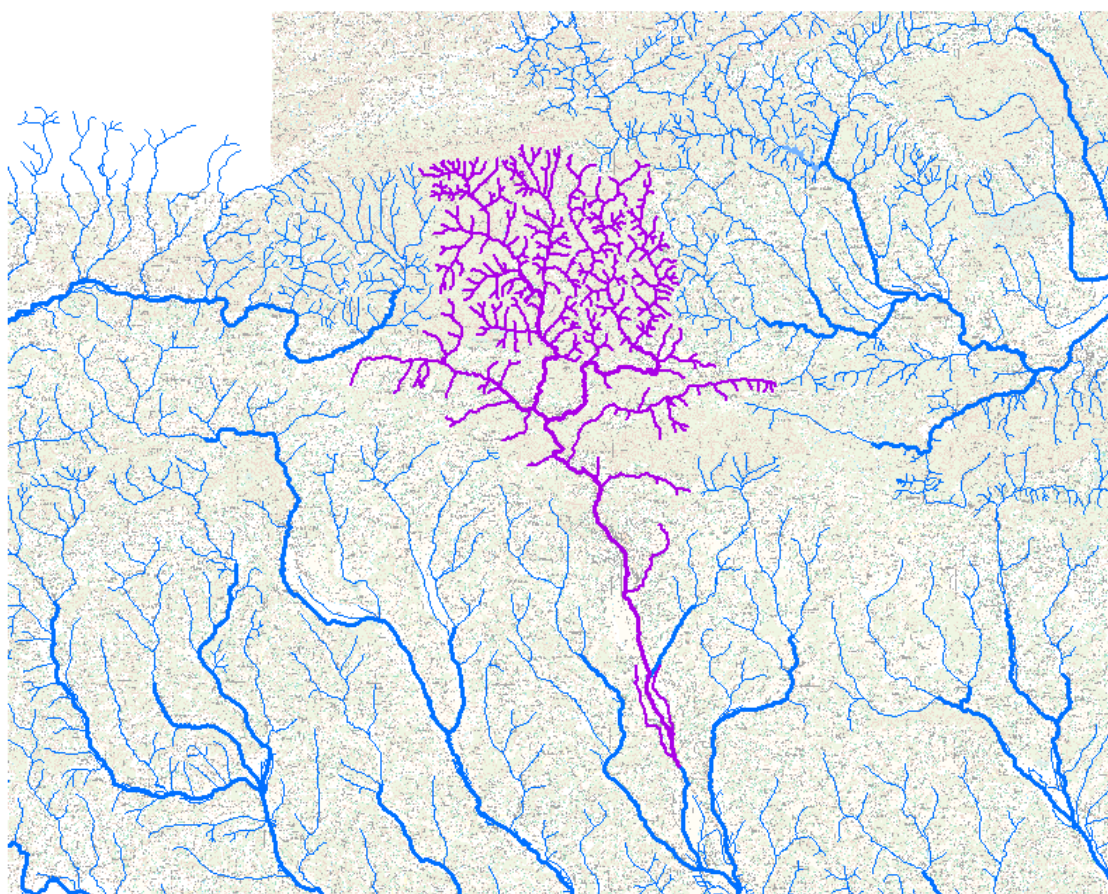
**Slika 29.** Vodno tijelo CSRI0029_006, Sutla

Tablica 2. Stanje vodnog tijela CSRI0029_006, Sutla

STANJE VODNOG TIJELA CSRI0029_006					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše dobro vrlo dobro dobro	loše loše dobro vrlo dobro dobro	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	nema ocjene nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše loše loše umjereno	loše loše loše umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0086_001, Krapinica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0086_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0086_001
Naziv vodnog tijela	Krapinica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	25.7 km + 183 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2001115, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	17553 (Đurmanec - most ispod viadukta, Krapinica) 17554 (uzvodno od Đurmanca, Krapinica) 17552 (Krapina, Krapinica)

**Slika 30.** Vodno tijelo CSRN0086_001, Krapinica

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSRN0086_001, Krapinica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0086_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše loše umjereno	loše loše umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana dobro nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo podzemne vode

Podzemne vode šireg područja zahvata pripadaju grupiranom tijelu podzemne vode sliv Sutle i Krapine (CSGI_24) koje pripada vodnom području rijeke Dunav. Poroznost vodnog tijela podzemne vode je dominantno međuzrnska, površina mu je 1.405 km², a prosječni godišnji dotok podzemne vode 82×10⁶ m³/god. S obzirom na prirodnu ranjivost „2“, ovo je jedno od najpovoljnijih područja Republike Hrvatske, odnosno nalazi se u rasponu 70% vrlo niske do niske ranjivosti. Ekosustav ovisan o podzemnoj vodi koji se nalazi na području ovog grupiranog vodnog tijela podzemne vode je Medvednica, a vodno tijelo prostire se na teritoriju Republike Hrvatske i Republike Slovenije.

Stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode, prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016-2021., prikazano je u tablici 5. Ukupno stanje grupiranog tijela podzemne vode CSGI_24 je ocijenjeno kao dobro, odnosno vodno tijelo podzemne vode nije u riziku s obzirom na kemijsko niti količinsko stanje već su kemijsko i količinsko stanje ocijenjeni ocjenom dobro.

Tablica 5. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE

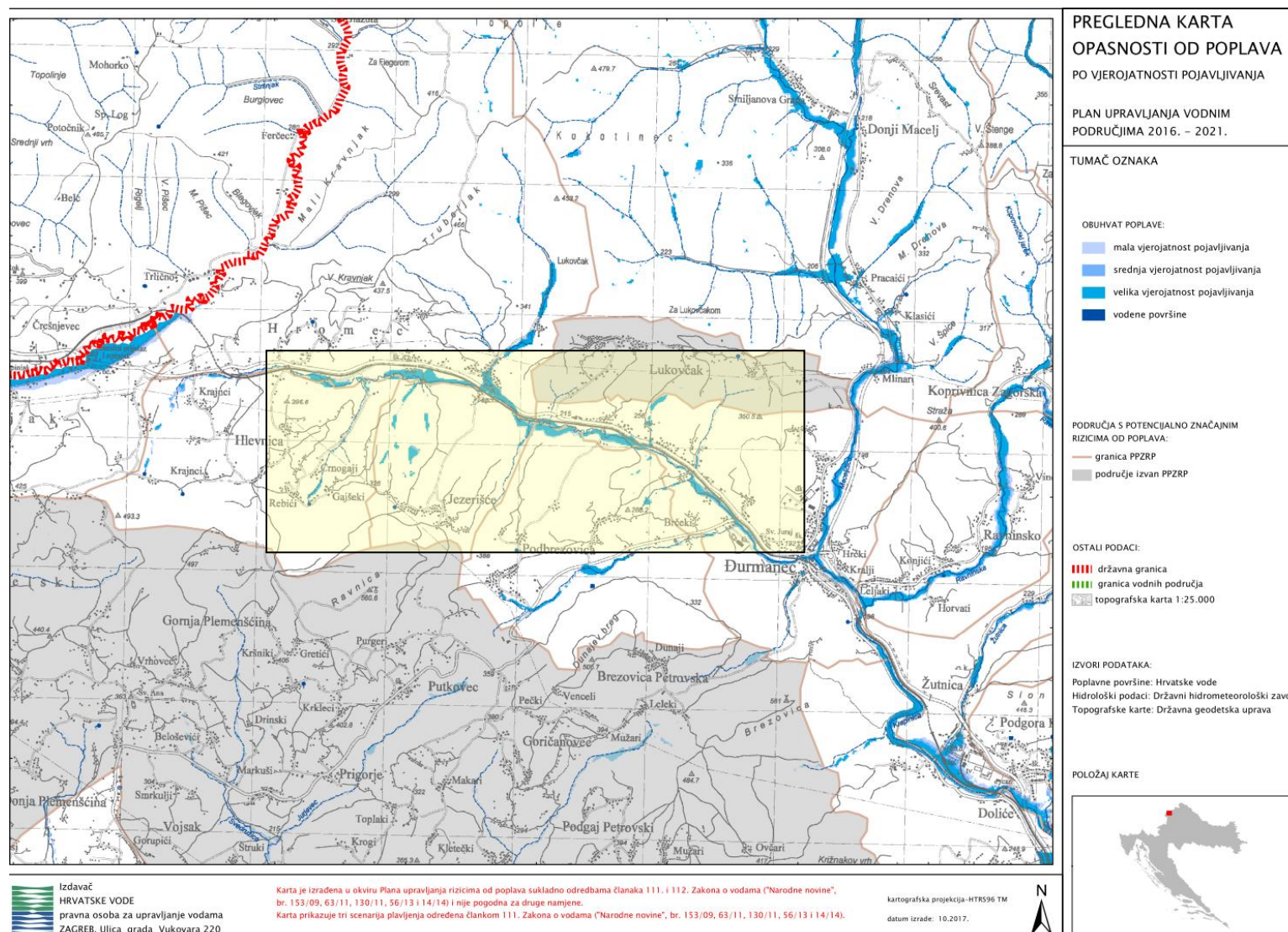
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

C.10 OPASNOST OD POPLAVA I RIZIK OD POPLAVA

U okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. sukladno odredbama članaka 111. i 112. *Zakona o vodama* (Narodne novine, brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava.

Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Na slici 32. prikazano je šire područje zahvata sa zonama u kojima se može očekivati poplava s različitom vjerojatnosti poplavlivanja. Na lokaciji zahvata je velika vjerojatnost pojava poplava, a upravo je i zahvat projektiran s ciljem povećanja stupnja zaštite od plavljenja, odnosno realizacija zahvata pridonijet će zaštititi poplavno ugroženog područja uz potok Putkovec u naselju Đurmanec.



Slika 31. Isječak iz Pregledne karte opasnosti od poplavlivanja po vjerojatnosti poplavlivanja (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.)

C.11 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

U vegetacijskom smislu, područje zahvata pripada Eurosibirskoj-sjevernoameričkoj regiji ilirske provincije. Kontinentalna Hrvatska nalazi se na južnom dijelu ove provincije gdje graniči s mediteranskom regijom pa je zamjetan prodor mediteranskih elemenata na termofilnim staništima. Klimazonalnu vegetaciju čini šumska vegetacija, međutim, antropogeni utjecaj i dugotrajna prenamjena prostora rezultirala je smanjenjem i fragmentacijom šumske vegetacije te se ona zadržala samo na manjem dijelu područja, često na višim nadmorskim visinama i strmim padinama koje su nepovoljne za poljoprivredu. Od prirodnih šumskih staništa, zastupljene su šume koje pripadaju stanišnom tipu Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (as. *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963).

U nizinama vodotoka, uključujući i potok Putkovec, povremeno plavljenje i visoka razina podzemne vode uvjetuju higrofilna obilježja vegetacije ravničarskoga pojasa u kojem su najčešće šumske zajednice johe i hrasta lužnjaka, inače uobičajene u poplavnim predjelima. Međutim, šume su gotovo u cijelosti potisnute, a njihova su staništa zamijenjena ratarskim kulturama, dolinskim i močvarnim livadama, a djelomice i sa izgradnjom. Dolinske livade koriste se kao travnjaci ili se pretvaraju u oranice. Dominira crna joha (*Alnus glutinosa*), a pridruženi su: poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), obični grab (*Carpinus betulus*), brijest (*Ulmus minor*) i poljski javor (*Acer campestre*).

Tipična vegetacija uz vodotok Putkovec prikazana je na slici 33. u nastavku.



Slika 32. Tipična vegetacija uz vodotok Putkovec

Prema Karti staništa³ na širem području zahvata mozaično su rasprostranjeni stanišni tipovi koji su sukladno *Nacionalnoj klasifikaciji staništa* (IV. dopunjena verzija) razvrstani u glavne skupine kako slijedi: A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa, C. Travnjaci, cretovi i visoke

zeleni, D. Šikare i lokacija zahvata predstavlja stanišni tip skupine, I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom i J. Izgrađena i industrijska staništa⁴.

Vodotok Putkovec predstavlja stanišni tip A.2.3. Stalni vodotoci/– Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama. Uz vodotok su dominantno zastupljene mozaične površine različitih stanišnih tipova: C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe, D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (Slika 34.).

Predstavnici faune šireg područja zoogeografski pripadaju južno-europskom nizinskom pojasu, subalpsko-slavonsko-srijemskoj krajini. Fauna sisavaca šireg područja zahvata uglavnom je zastupljena malim vrstama iz reda glodavaca (*Rodentia*) koji su prehranom vezani uz poljoprivredne površine. S obzirom na mozaičnost staništa, na širem području zahvata pridolaze različite vrste ptica. Uz poljoprivredne površine su vezane vrste iz skupina vrapčarki (*Passeriformes*), kokoški (*Galliformes*), grabljivica (*Falconiformes*) i jastrebovki (*Accipitriformes*). Uz vodene površine mogu se naći vodozemci iz porodice Ranidae, zelene i smeđe žabe. Značajna je fauna leptira (*Lepidoptera*) vezana uz livadna staništa, vlažna staništa rubova vodotoka, šumske čistine i rubove šuma, ali i kultivirane površine.

C.12 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se ne planira unutar područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13) (Slika 35).

Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 4 km i većoj u smjeru jugoistoka, je spomenik prirode Hušnjakovo kod Krapine. Na udaljenosti od oko 10 km u smjeru sjeveroistoka nalazi se park šuma Trakošćan.

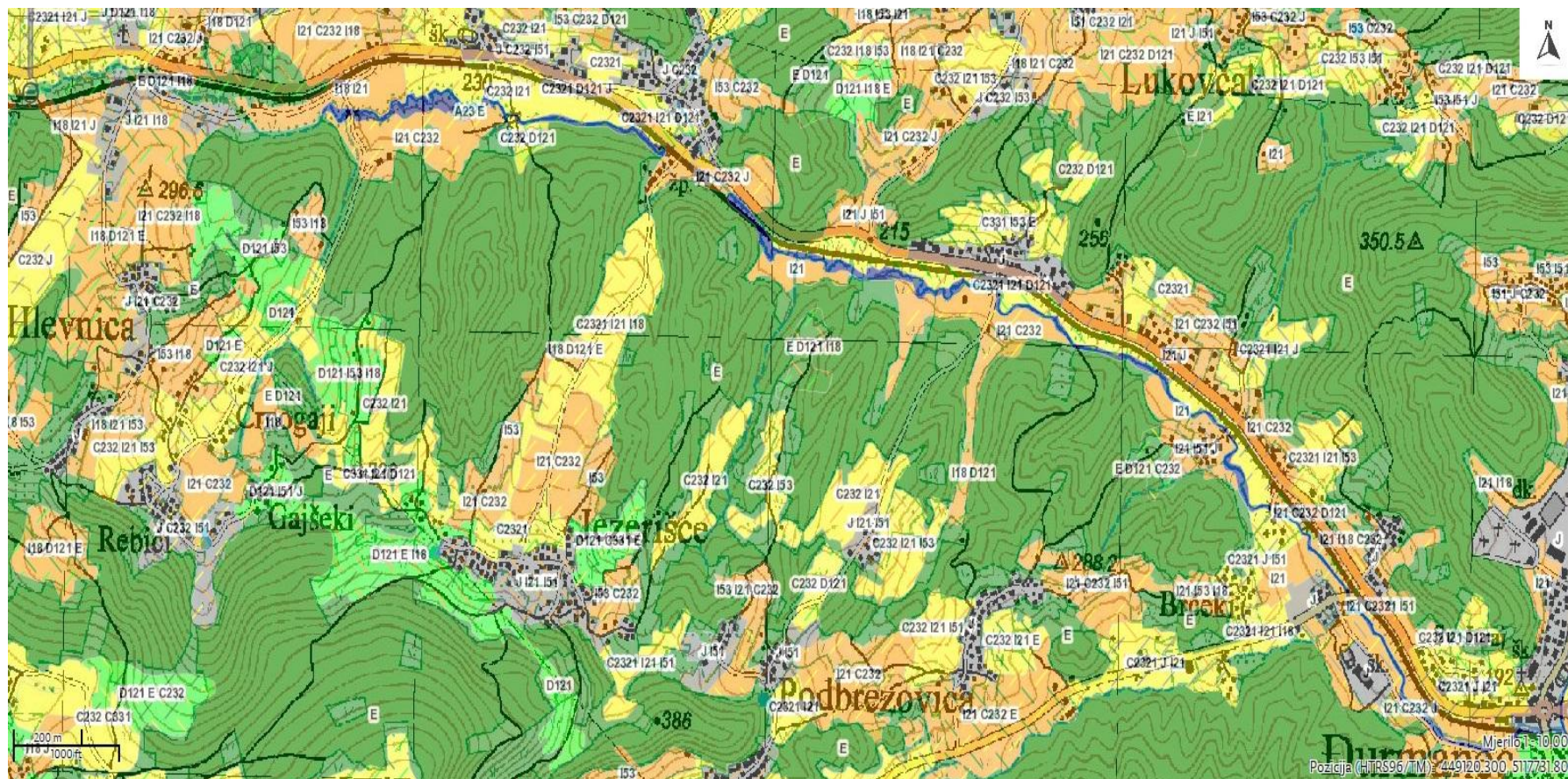
Zbog značajne udaljenosti, kao i same prirode zahvata, može se isključiti utjecaj zahvata na zaštićena područja.

C.13 EKOLOŠKA MREŽA

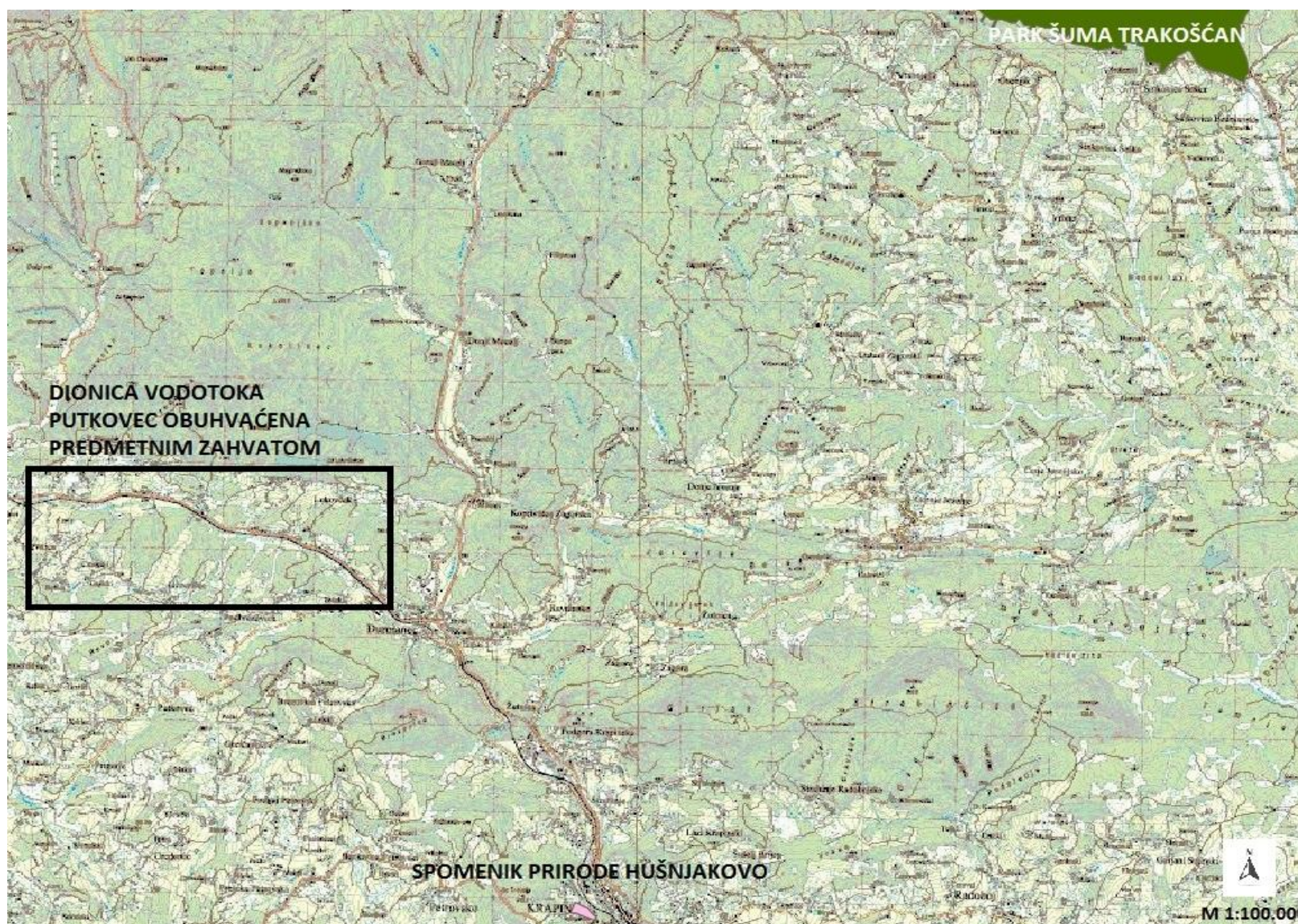
Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja ekološke mreže (Slika 36.).

U okruženju, na udaljenosti od oko 3 km i većoj nalaze se sljedeća područja ekološke mreže – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): POVS HR2001115 Strahinjčica u smjeru jugoistoka i POVS HR2001070 Sutla u smjeru sjeverozapada.

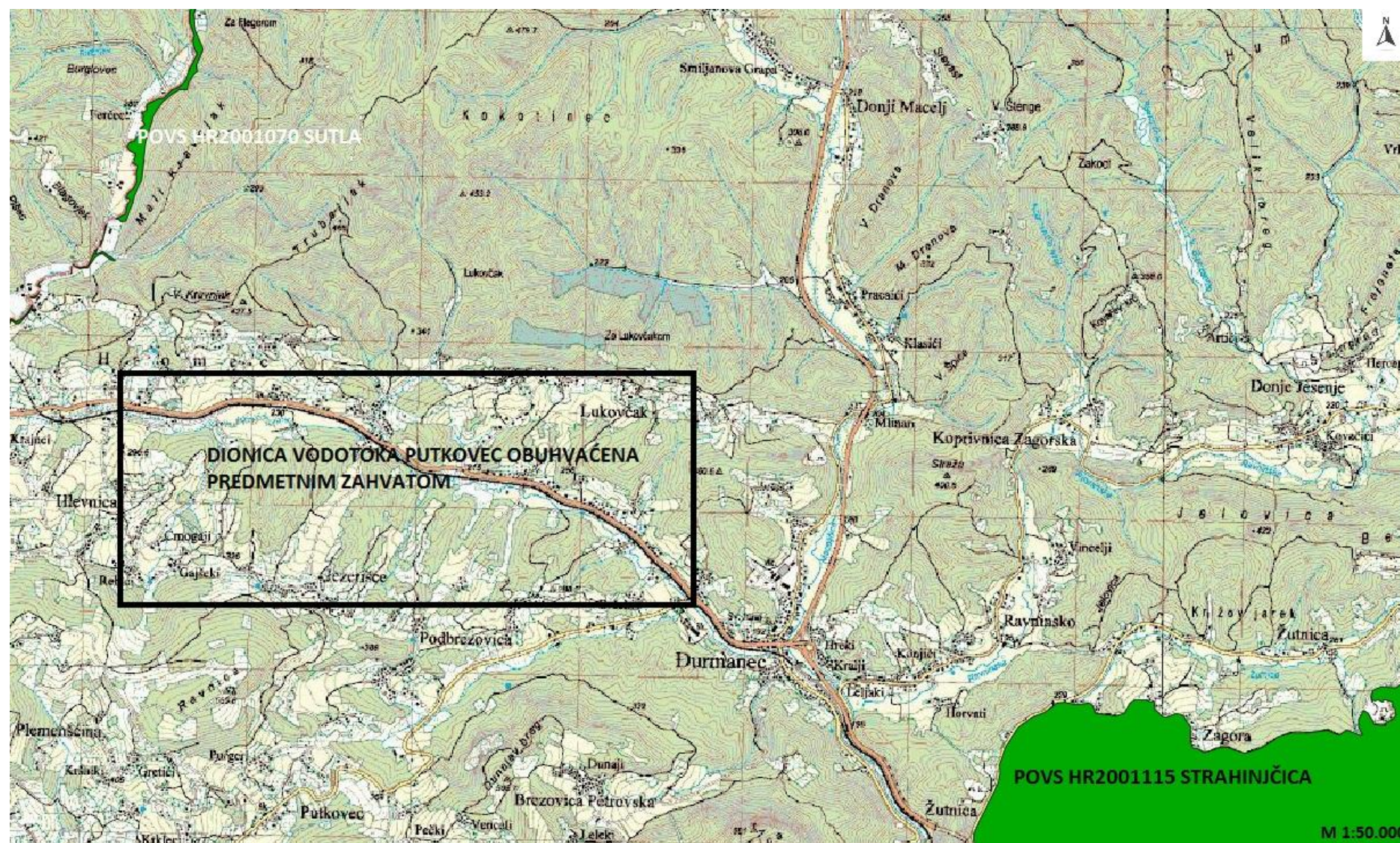
⁴ Izgrađena i industrijska staništa: nisu detaljnije razrađena Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. jer ne pripadaju u polu- i prirodna staništa.



Slika 33. Izvod iz karte kopnenih nešumskih staništa (izvor: Biportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)



Slika 34. Izvod iz karte zaštićenih područja (izvor: Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)



Slika 35. Izvod iz karte područja ekološke mreže (izvor: Biportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

C.14 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske (Koščak i sur., 1999) i krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata pripada krajobraznoj regiji Sjeverozapadne Hrvatske čiju osnovnu fizionomiju čini raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivanščica, Medvednica i dr.). Identitet tog prostora čini slikoviti, "rebrasti" reljef, uglavnom kultiviran. Na toplijim ekspozicijama, krajobraz je obilježen vinogradima. Prostorne degradacije prouzročene su neprikladnom gradnjom stambenih objekata (lokacije i arhitekture), geometrijskom regulacijom potoka te manjkom proplanka na planinama.

Sveobuhvatno gledano cijeli prostor ima značajno svojstvo postupnog prijelaza iz čisto šumskog krajobraza, preko miješanih područja šume sa otvorenim proplancima i dolinskim livadama uz vodotoke, brežuljaka i prigorja pod kulturama (vinogradi i oranice) do nizinskih naseljenih područja.

Zahvat se planira na antropogeniziranom području naselja Đurmanec (Slika 37.). Obiteljske kuće, koje su uglavnom smještene uz koridore prometnica u udolinama podno brežuljaka, okružuju mozaici poljoprivrednih površina. Brojne usitnjene parcele pod raznim kulturama, različitog smjera pružanja izmjenjuju se s poljoprivrednim zemljištem sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Uz promatranu trasu potoka Putkovec prolazi županijska cesta Đurmanec-Krapina te željeznička pruga Đurmanec-Lupinjak.



Slika 36.

Područje zahvata

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja opisani su utjecaji zahvata: UREĐENJE POTOKA PUTKOVEC, RKM 0+943,1 – 3+283,1 na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom građenja i korištenja zahvata, kao i u slučaju neželjenih događaja, a vodeći računa o značajkama zahvata i postojećem stanju okoliša na lokaciji zahvata.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Prilikom izvođenja građevinskih radova do onečišćenja tla može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova sukladno propisanim posebnim uvjetima i uređenju gradilišta, ne očekuje se negativan utjecaj na okolno tlo uslijed rada mehanizacije tijekom građenja. Po završetku radova sve površine na lokaciji zahvata bit će sanirane.

Posredan pozitivan utjecaj na tlo i zemljište nakon završetka izvođenja radova odnosi se na promjene u režimu voda i to na redukciju plavljenja područja. Naime, uređenjem potoka Putkovec smanjit će se rizik od poplava što će omogućiti stabilniju poljoprivrednu proizvodnju. Zbog izostanka plavljenja smanjen će biti utjecaj onečišćenja površina izvan zahvata tvarima koje se često nalaze u poplavnim vodama. Prema navedenom može se zaključiti kako će utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište biti pozitivan. Osim toga, uređenjem potoka zaustavit će se daljnja erozija obale koja ugrožava poljoprivredne površine, stambene i prometne objekte uz vodotok..

Vode/Vodna tijela

Lokacija zahvata nalazi se unutar grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE, a na širem području zahvata nalaze se i površinska vodna tijela: CSRI0029_006, Sutla i CSRN0086_001, Krapinica.

Tijekom građevinskih radova moguće je onečišćenje vode ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila koja će se kretati na prostoru zahvata, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje površinskog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo kao i korištena sredstva predat će

se ovlaštenoj tvrtci za zbrinjavanje opasnog otpada. Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s eko-cisternom. Sukladno gore navedenim aktivnostima, smanjuje se mogućnost negativnog utjecaj tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, odnosno da će se radovi izvoditi na vodotoku može doći do degradacije hidromorfološkog stanja, međutim radovi se izvode u cilju poboljšanja postojećeg stanja. Planirani zahvat će imati pozitivan utjecaj na potok Putkovec i područje neposredno uz obalu u smislu zaštite od voda jer će spriječiti daljnje erodiranje obale, odnosno obrušavanje materijala u korito vodotoka. Nadalje, svrha planiranog zahvata je i obrana od poplava. S obzirom da će vodni režim nakon planiranog uređenja ostati isti kao i u postojećem stanju ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na vodna tijela.

Tijekom uređenja potoka Putkovec vjerojatnost je negativnog, ali privremenog utjecaja na kvalitetu vode, ponajprije u vidu promjena fizikalnih svojstava vode kao što je замуćenje zbog suspenzije sitnijih frakcija sedimenta. Ovaj utjecaj je kratkotrajan, a po značajnosti utjecaja mali i prestaje po završetku izvođenja radova.

Zrak

Uzimajući u obzir opseg radova koji će se izvoditi, nastajat će emisije u zrak karakteristične za izvođenje građevinskih radova (prvenstveno prašina i ispušni plinovi). Moguća opterećenja zraka emisijama prašine i ispušnih plinova tijekom izvođenja radova su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Korištenjem ispravne mehanizacije, dobrom organizacijom gradilišta, kao i pridržavanjem zakonom propisanih mjera ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja.

S obzirom na značajke zahvata nema utjecaja na zrak nakon završetka izvođenja radova.

Klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Na razini Hrvatske uočava se porast prosječne temperature zraka koji je osobito izražen u posljednjih 20 godina, a primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina. Od svih opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012:19). Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, sušu i vjetar.

Potok Putkovec na kojem se planiraju radovi je pritoka Krapinice, uz vodotok Ravnišćicu, a s obzirom na bujični karakter ovih vodotoka i mala vremena koncentracije

velikih voda, u pravilu dolazi do gotovo istovremene pojave maksimalnih vodnih valova u Krapinici i spomenutim pritocima na području Đurmanca. Tim pojavama su najviše izložene poljoprivredne površine (pašnjaci i livade), a nakon njih prometnice, šume, naselja s gospodarskim i stambenim objektima (podrumske prostorije) i vodovodi. Učestala plavljenja uzrokovala su štete u poljoprivrednim nasadima što je smanjilo urod poljoprivrednih kultura, došlo je do oštećenja dijela infrastrukture npr. mosta na autocesti A2, plavile su podrumske prostorije stambenih i poslovnih zgrada, a voda u vodovodima bila je onečišćena i zamućena.

Iz tih razloga se i pristupa uređenju vodotoka Putkovec s ciljem što manjih pojava poplava kako bi zaštitili ljudi i imovina.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Zahvat nema utjecaja na klimatske promjene.

Bioraznolikost

U pogledu utjecaja na floru i faunu tijekom građenja, radovi na pripremi terena i izgradnji imat će kratkotrajan negativan utjecaj: uslijed emisija prašine na floru i povećanja razina buke na faunu okolnog područja. Utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan. Osim onečišćenja, tijekom izvođenja radova doći će do podizanja sedimenta u vodenom stupcu, što će utjecati na zamućenje potoka na području izvođenja radova. Na području radnog pojasa uz potok moguća je pojava erozijskih procesa zbog uklanjanja biljnog pokrova koji za rezultat mogu imati ispiranje i unos sedimenta u potok Putkovec, što neposredno utječe na mutnoću. S obzirom da je zamućenje vode ograničeno na kratko vrijeme tijekom izgradnje te je mogućnost zamućenja vode nakon rekultivacije znatno umanjena, navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan i neće se negativno odraziti na bioraznolikost.

Planiranim zahvatom će se izmijeniti dio postojećeg stanja na uskom pojasu dna potoka, međutim s obzirom na mali obuhvat zahvata, procijenjeno je da se ne radi o značajnom utjecaju.

Krajobraz

Uređenjem dijela trase postojećeg potoka Putkovec doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza, ali s obzirom da će planirano uređenje zahvatiti relativno male površine u odnosu na šire područje utjecaj neće biti značajan. Sanacija oštećene/erodirane obale predstavlja pozitivan utjecaj na krajobraz pod uvjetom korištenja prirodnih materijala – kamena te njegove kvalitetne ugradbe uz uvažavanje značajki okolnog krajobraza što je uzeto u obzir kod projektiranja zahvata. Također, dio trase vodotoka je već prethodno uređen te ovaj zahvat predstavlja logični nastavak radova u cilju postizanja funkcionalne cjeline.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)) grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMlju S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA) koji će se prikupljati u spremnicima i odvoziti na zbrinjavanje van lokacije putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Tijekom korištenja nema opterećenja okoliša nastalim otpadom.

Buka

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tijekom korištenja nema opterećenja okoliša bukom.

Utjecaj na naselja i prometnice

S obzirom na to da će se prilikom izvođenja radova na području zahvata kretati veći broj vozila i građevinske mehanizacije moguće je otežano odvijanje prometa.

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Iako se Općina Đurmanec nalazi u pograničnom području prema Republici Sloveniji, s obzirom na značajke zahvata, neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13) (poglavlje C.12., Slika 35.). Zbog udaljenosti od najbližih zaštićenih područja, kao i same prirode zahvata, može se isključiti utjecaj zahvata na zaštićena područja.

D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat se planira izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) (poglavlje C.13., Slika 36.).

Zbog udaljenosti od najbližih područja ekološke mreže, kao i s obzirom na značajke zahvata te mali doseg mogućih utjecaja, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite

okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom može se isključiti značajan negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Tijekom građevinskih radova postoji mogućnost onečišćenja tla i podzemnih voda motornim uljima, naftnim derivatima uslijed nepažnje radnika i/ili kvara vozila. Uz točne upute i pažljivim radom vjerojatnost ekološke nesreće procjenjuje se kao vrlo niska.

Idejnim projektom zahvata obuhvaćene su sve potrebne hidrološke analize i procjene u cilju odgovarajuće izvedbe i dimenzioniranje predloženog rješenja kojim se mora osigurati stabilnost obala u odnosu na erozijsko djelovanje vode.

D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu prepoznati su i opisani mogući utjecaji zahvata, na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

S obzirom na analizu potencijalnih utjecaja procijenjeno je da su utjecaji tijekom pripreme i gradnje izravni, privremeni i nemaju značajan negativni karakter. Tijekom korištenja zahvata najveći utjecaj je pozitivan zbog povećanja stupnja zaštite od plavljenja, odnosno pridonijet će zaštitu poplavno ugroženog područja uz potok Putkovec.

U cilju zaštite pojedinih sastavnica okoliša, kao i smanjenja opterećenja na okoliš u nastavku su mjere zaštite.

Mjere za zaštitu tla i voda

- Planom organizacije gradilišta predvidjeti površine za privremeno odlaganje materijala unutar lokacije zahvata i na način koji neće izazvati neželjene posljedice (zarušavanje, odroni) u vodotoku.
- Zabranjeno je servisiranje vozila na gradilištu.
- Odrediti prostor za privremeno skladištenje otpada koji nastaje tijekom rada i boravka ljudi na lokaciji zahvata i postaviti spremnik za prihvatanje nastalog otpada te ugovoriti odvoz otpada sa ovlaštenom tvrtkom za gospodarenje komunalnim otpadom .
- Izraditi Plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda tijekom izvođenja radova koji mora biti u skladu s Državnim planom mjera za slučaj

izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i nižim planovima mjera donesenim na osnovi tog plana. Predviđene mjere za ublažavanje i rješavanje posljedica moguće ekološke nesreće temelje se na općim odredbama Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), odredbama VI i VII dijela Državnog plana za zaštitu voda (Narodne novine, broj 8/99), člancima 1. – 5. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13) i člancima 71., 72., i 73. Zakona o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09 , 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

Mjere za zaštitu bioraznolikosti

- Tijekom izvođenja zahvata ograničiti kretanje mehanizacije na što je moguće manju površinu kako se ne bi degradirao biljni pokrov okolnog područja.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i održavanja zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i održavanja zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Sagledavanjem postojećeg stanja na lokaciji i prepoznavanjem mogućih utjecaja zahvata na okoliš ocjenjuje se da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

E. POPIS PROPISA

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13 i 105/15)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11, 47/14 i 61/17)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Državni plan za zaštitu voda (Narodne novine, broj 8/99)

Zaštita od buke

Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, brojevi 30/09, 55/13 i 41/16)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, brojevi 145/04 i 46/08)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 94/13 i 73/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15-ispr.)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

POPIS SLIKA

Slika 1.	Uređeno korito potoka Putkovec u središtu naselja Đurmanec	7
Slika 2.	Trasa potoka Putkovec na kojem se izvodi zahvat – pregledna situacija	8
Slika 3.	Karakteristični poprečni presjeci uređenja potoka Putkovec	11
Slika 4.	Vodna lica Putkovec $Q=16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje - normalno tečenje	12
Slika 5.	Brzine u koritu Putkovec $Q=5, 10 \text{ i } 16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – normalno tečenje	12
Slika 6.	Vodna lica Putkovec $Q=16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – kritično tečenje	13
Slika 7.	Brzine u koritu Putkovec $Q=5, 10 \text{ i } 16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ – Postojeće stanje – kritično tečenje	13
Slika 8.	Vodna lica $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – normalno tečenje	15
Slika 9.	Brzine tečenja u koritu $Q=10, 20 \text{ i } 25 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – normalno tečenje	15
Slika 10.	Vodna lica $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – kritično tečenje	16
Slika 11.	Brzine tečenja u koritu $Q=10, 20 \text{ i } 25 \text{ m}^3/\text{s}$ – Projektirano stanje – kritično tečenje	16
Slika 12.	Položaj Općine Đurmanec (Izvor: Zavod za prostorno uređenje KZŽ)	18
Slika 13.	Šire područje zahvata – uvećani prikaz	20
Slika 14.	Korito potoka Putkovec na stac 0+820-1+100	21
Slika 15.	Most na stac 1+138	21
Slika 16.	Most na stac 1+428	21
Slika 17.	Most na stac 1+428 – pogled uzvodno	21
Slika 18.	Pritok na stac 1+408	21
Slika 19.	Most na stac 2+270	21
Slika 20.	Most na stac 2+270 – pogled uzvodno	22
Slika 21.	Most na stac 2+270 – pogled nizvodno	22
Slika 22.	Željeznički most na stac 3+200	22
Slika 23.	Željeznički most na stac 3+200	22
Slika 24.	Most na stac 3+439 – pogled nizvodno	22
Slika 25.	Most na stac 3+439	22
Slika 26.	Kartografski prikaz iz PPU KZŽ – Korištenje i namjena prostora, uvećani izvadak	24
Slika 27.	Kartografski prikaz iz PPU KZŽ – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, uvećani izvadak	24
Slika 28.	Povijesne poplave (lijevo) i naselja s potencijalno značajnim rizikom od poplava iz preliminarne procjene poplavnih rizika (desno) PREGLED STANJA VODNIH TIJELA	29
Slika 29.	Vodno tijelo CSRI0029_006, Sutla	30
Slika 30.	Vodno tijelo CSRN0086_001, Krapinica	32
Slika 31.	Isječak iz Pregledne karte opasnosti od poplavlivanja po vjerojatnosti poplavlivanja (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.)	35
Slika 32.	Tipična vegetacija uz vodotok Putkovec	36
Slika 33.	Izvod iz karte (izvor: Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)	38
Slika 34.	Izvod iz karte zaštićenih područja (izvor: Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)	39
Slika 35.	Izvod iz karte područja ekološke mreže (izvor: Bioportal Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)	40
Slika 36.	Područje zahvata	41

Prilog 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44
 URBROJ: 517-06-2-2-14-2
 Zagreb, 30. travnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš;
 2. Izrada dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 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. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 20. ožujka 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih

poslova zaštite okoliša: Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš; Izrada dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/11-08/109, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 6. lipnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci, tj. popis radova, a koje ovlaštenik navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje poslova za koje traži suglasnost. Ovlaštenik ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da imaju odgovarajuće stručno iskustvo u sudjelovanju u području izrade dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



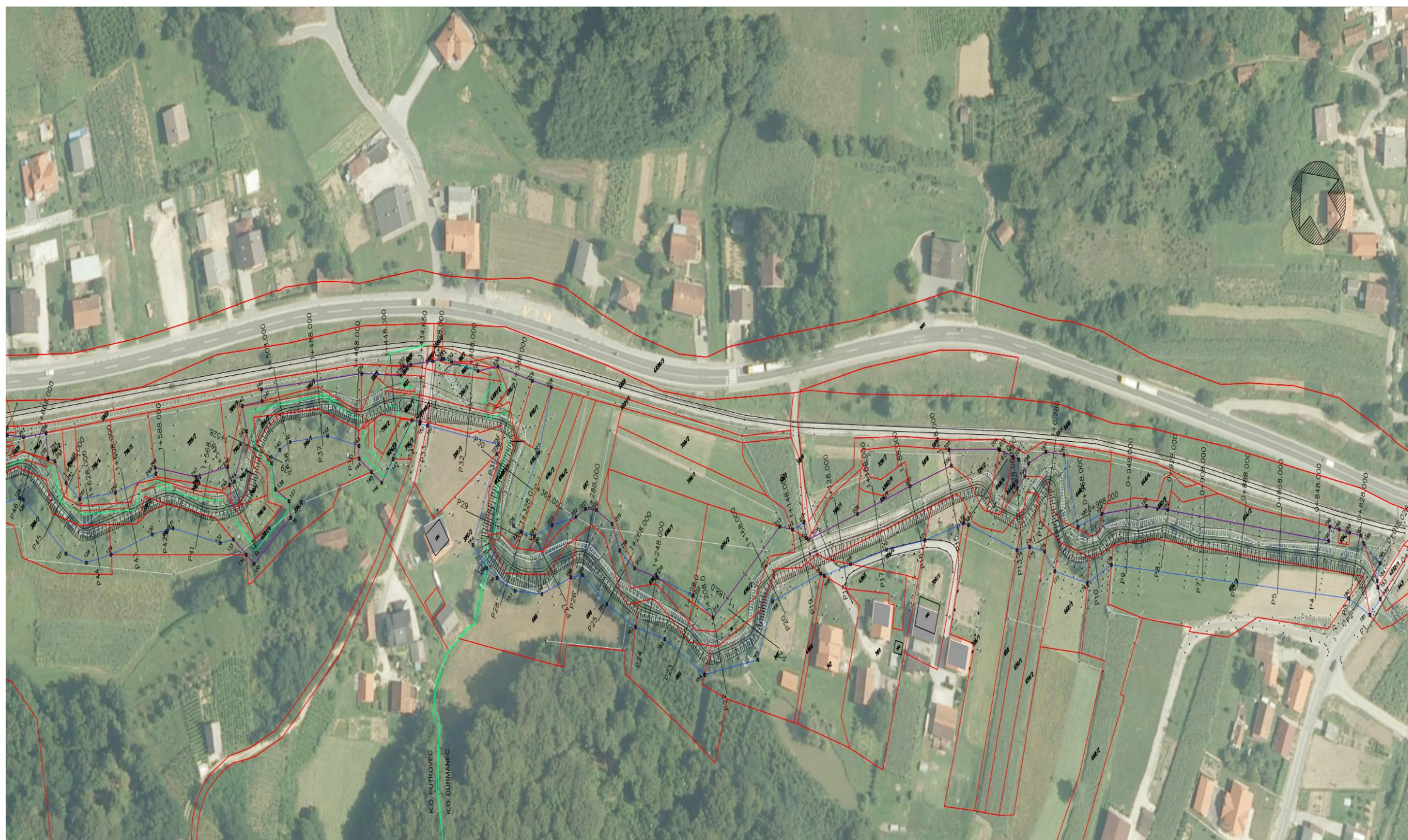
Dostaviti:

1. C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/I, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 30. travnja 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X	mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem..
2. Izrada dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	Voditelj naveden pod točkom 1.
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Voditelj naveden pod točkom 1.

Prilog 2

Položaj građevine na digitalnoj ortofoto podlozi i preslici katastarskog plana



TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X
1	446674,0	5118786,1	41	446947,2	5118564,2	338	447338,9	5118509,3	378	448868,2	5118587,6
2	446672,2	5118774,7	42	446957,3	5118562,7	339	447333,5	5118510,7	379	448857,0	5118603,2
3	446670,1	5118763,4	43	446962,2	5118562,1	340	447319,3	5118513,4	380	448851,5	5118626,1
4	446677,9	5118758,9	44	446974,2	5118565,3	341	447312,1	5118510,0	381	448849,6	5118637,0
5	446682,4	5118755,7	45	446991,9	5118559,9	342	447309,0	5118525,6	382	448848,3	5118644,4
6	446683,9	5118754,6	46	447010,7	5118561,5	343	447301,8	5118531,8	383	448835,9	5118656,0
7	446692,7	5118751,9	47	447013,6	5118560,8	344	447282,4	5118537,4	384	448808,9	5118682,3
8	446710,3	5118744,7	48	447021,1	5118541,3	345	447257,8	5118542,8	385	448786,1	5118705,1
9	446737,7	5118729,2	49	447028,2	5118537,1	346	447246,5	5118542,1	386	448776,1	5118716,3
10	446749,9	5118721,9	50	447041,4	5118540,1	347	447249,5	5118550,7	387	448764,5	5118727,0
11	446764,4	5118709,9	51	447063,8	5118554,5	348	447202,1	5118558,4	388	448751,1	5118736,3
12	446767,7	5118706,5	52	447091,7	5118543,4	349	447201,5	5118555,8	389	448719,0	5118756,7
13	446780,4	5118690,6	53	447090,4	5118531,2	350	447199,9	5118544,7	390	448699,9	5118764,9
14	446784,7	5118685,2	54	447094,7	5118522,5	351	447188,5	5118540,4	391	448688,6	5118768,8
15	446791,4	5118680,1	55	447125,5	5118512,7	352	447165,5	5118537,5	392	448690,9	5118780,3
16	446805,5	5118675,6	56	447126,2	5118513,8	353	447150,0	5118534,7	393	448677,0	5118785,1
17	446814,1	5118668,3	57	447127,2	5118512,6	354	447142,7	5118532,5			
18	446827,1	5118650,8	58	447147,1	5118511,6	355	447131,0	5118531,6			
19	446828,6	5118648,8	59	447200,4	5118524,1	356	447119,9	5118533,7			
20	446836,1	5118642,9	60	447216,4	5118534,1	357	447116,0	5118538,8			
21	446837,6	5118641,0	61	447226,3	5118535,0	358	447114,3	5118539,1			
22	446835,6	5118637,1	62	447238,8	5118523,6	359	447121,8	5118564,8			
23	446840,1	5118624,6	63	447248,1	5118516,3	360	447094,0	5118568,7			
24	446840,4	5118608,8	64	447256,3	5118516,5	361	447080,3	5118570,6			
25	446842,7	5118597,4	65	447274,0	5118519,0	362	447074,0	5118571,3			
26	446858,2	5118572,6	66	447285,8	5118516,7	363	447058,3	5118573,3			
27	446867,4	5118564,3	67	447277,7	5118493,2	364	447049,2	5118574,4			
28	446872,9	5118561,7	68	447284,7	5118478,5	365	447035,4	5118575,7			
29	446876,0	5118561,8	69	447299,7	5118473,8	366	447013,6	5118577,9			
30	446880,5	5118563,8	70	447313,8	5118479,9	367	447013,2	5118578,7			
31	446883,2	5118566,8	71	447317,8	5118487,7	368	446991,6	5118582,3			
32	446884,4	5118570,7	72	447324,2	5118488,0	369	446988,5	5118591,2			
33	446887,1	5118581,6	73	447325,3	5118481,9	370	446982,0	5118590,9			
34	446890,0	5118576,6				371	446976,4	5118583,6			
35	446901,8	5118576,0				372	446951,3	5118582,1			
36	446910,7	5118578,6				373	446935,3	5118581,1			
37	446923,2	5118574,9				374	446923,5	5118591,3			
38	446930,0	5118576,7				375	446909,0	5118595,0			
39	446939,9	5118566,7				376	446901,5	5118592,3			
40	446944,8	5118564,8				377	446881,3	5118600,9			

SKICA KOORDINATNOG SUSTAVA



LEGENDA	
Granica obuhvata	
Granica k.o.	
Granica k.č.	
Točka sikočenja	

Geokon - Zagreb d.d.
 ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU

INVESTITOR: HRVATSKE VOJDE, VGO ZAGREB
 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

GRADEVINA: POTOK PUTKOVEC

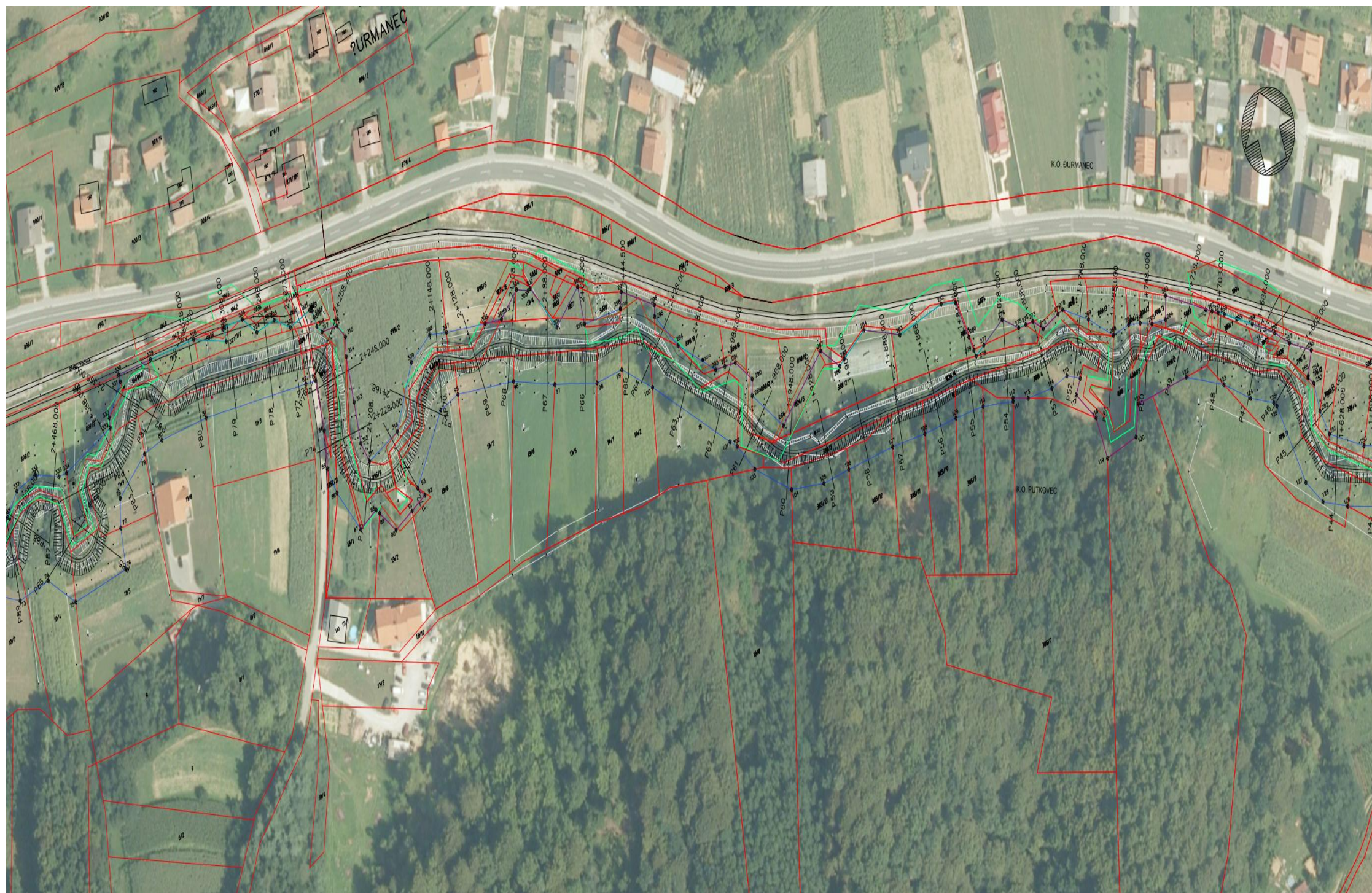
PROJEKT: IDEJNI PROJEKT

VRSTA DOKUMENTACIJE: IDEJNI PROJEKT
 MJERILO: 1:1000

PROJEKTANT: Borislav RUPČIĆ, dipl. inž. građ.
 SURADNICI: Hrvoje KOVAČEVIĆ, grad. teh.

SADRŽAJ I PRILOGA: POLOŽAJ GRADEVINE NA DIGITALNOJ ORTOFOTO PODLOZI I PRESJECI KATASTRSKOG PLANA
 GRANICA OBUHVATA - K.O. Durnaneć, K.O. Putkovec

DATUM: prosinac 2017
 OZNAKA PROJEKTA: E-065-17-01
 OZNAKA PRILOGA: 02



TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X
125	447983.8	5118296.8	165	448247.4	5118008.5	205	448370.4	5118000.5	245	448071.6	5118230.3
126	447985.0	5118295.1	166	448266.1	5118018.9	206	448367.9	5117995.4	246	448074.9	5118235.7
127	447990.5	5118266.6	167	448291.6	5118010.3	207	448346.7	5118003.7	247	448059.7	5118243.7
128	447996.8	5118257.4	168	448292.6	5118008.6	208	448319.4	5118013.8	248	448045.3	5118259.7
129	448008.5	5118251.3	169	448305.7	5118002.9	209	448294.0	5118023.4	249	448044.3	5118257.8
130	448029.6	5118242.9	170	448323.4	5117994.7	210	448293.4	5118024.5	250	448023.8	5118266.2
131	448039.3	5118237.7	171	448341.0	5117984.4	211	448296.0	5118029.4	251	448007.9	5118276.4
132	448055.2	5118218.1	172	448360.2	5117976.2	212	448289.7	5118031.3	252	448005.9	5118285.2
133	448061.3	5118214.6	173	448362.0	5117974.0	213	448285.2	5118036.3	253	448006.0	5118294.8
134	448063.2	5118206.4	174	448376.1	5117951.2	214	448238.4	5118034.4	254	448003.8	5118297.5
135	448064.4	5118201.3	175	448381.9	5117947.9	215	448235.2	5118046.9	255	448004.1	5118297.9
136	448089.1	5118201.4	176	448387.1	5117941.7	216	448224.6	5118063.6	256	448008.7	5118305.1
137	448092.1	5118206.2	177	448386.8	5117933.1	217	448217.4	5118073.5	257	447996.6	5118311.5
138	448089.3	5118213.9	178	448397.4	5117919.1	218	448215.3	5118083.2			
139	448093.3	5118222.1	179	448411.2	5117915.9	219	448217.9	5118092.8			
140	448099.6	5118222.9	180	448499.8	5117828.2	220	448214.7	5118101.7			
141	448105.5	5118221.5	181	448504.8	5117816.7	221	448210.4	5118105.7			
142	448121.9	5118210.8	182	448512.5	5117817.5	222	448204.9	5118106.6			
143	448132.5	5118197.7	183	448514.0	5117821.4	223	448193.4	5118112.4			
144	448129.7	5118194.2	184	448515.2	5117823.3	224	448183.9	5118115.4			
145	448131.9	5118186.6	185	448520.1	5117827.0	225	448179.2	5118121.2			
146	448133.6	5118180.3	186	448517.9	5117837.7	226	448177.6	5118125.2			
147	448143.4	5118182.8	187	448518.5	5117840.7	227	448203.9	5118136.0			
148	448159.5	5118186.8	188	448514.6	5117845.2	228	448223.0	5118149.2			
149	448162.6	5118183.7	189	448511.0	5117849.5	229	448216.8	5118157.2			
150	448161.9	5118183.2	190	448507.8	5117853.4	230	448205.9	5118172.5			
151	448164.6	5118180.2	191	448504.2	5117850.0	231	448196.9	5118177.9			
152	448189.4	5118151.6	192	448445.9	5117911.7	232	448188.3	5118189.1			
153	448186.5	5118149.7	193	448438.0	5117918.9	233	448185.8	5118192.3			
154	448157.0	5118133.5	194	448418.3	5117932.6	234	448184.8	5118193.0			
155	448157.5	5118123.0	195	448405.9	5117937.1	235	448180.7	5118195.6			
156	448159.7	5118116.7	196	448415.8	5117960.9	236	448171.1	5118201.9			
157	448164.1	5118107.3	197	448409.2	5117967.6	237	448167.9	5118203.9			
158	448174.3	5118097.6	198	448399.6	5117970.3	238	448164.8	5118202.2			
159	448189.6	5118092.4	199	448395.2	5117968.1	239	448149.3	5118215.9			
160	448194.9	5118089.0	200	448389.7	5117967.4	240	448105.3	5118245.0			
161	448198.4	5118073.3	201	448396.5	5117974.7	241	448103.0	5118241.7			
162	448205.0	5118057.8	202	448394.8	5117977.2	242	448094.0	5118247.0			
163	448214.2	5118044.9	203	448390.9	5117983.5	243	448090.2	5118238.8			
164	448222.6	5118022.1	204	448380.6	5117984.0	244	448074.3	5118229.6			



LEGENDA

Granica obuhvata	
Granica k.o.	
Granica k. č.	
Točka iskolačenja	

1 : 1000

Geokon - Zagreb d.d.
 ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU

INVESTITOR: HRVATSKE VODE, VGO ZAGREB
 Zagreb, Ulica grada Vukovana 220

GRADEVINA: POTOK PUTKOVEC

PROJEKT: IDEJNI PROJEKT

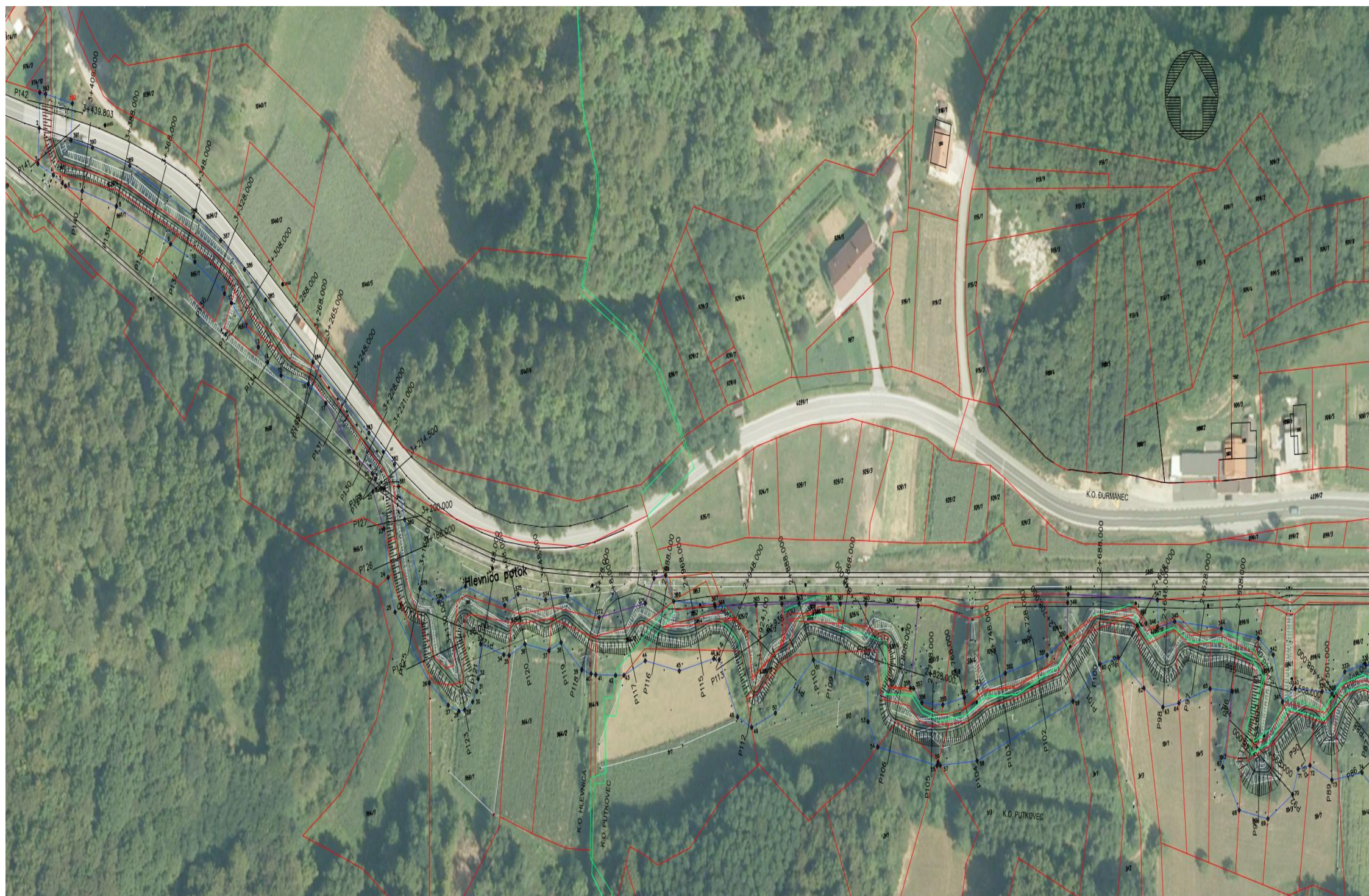
VRSTA DOKUMENTACIJE: IDEJNI PROJEKT
 MJERILO: 1:1000

PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl. inž. grad.
 SURADNICI: Hrvoje KOVAČEVIĆ, grad. teh.

IZDAVAČ: **IZDAVAČKA KUĆA SUBOTIĆ**
 Berislav Rupčić, dipl. inž. grad.
 Opatovci, Istarska ulica 10
 G 3257

SADRŽAJ NV...RTA PRILOGA:
 POLOŽAJ GRADEVINE NA DIGITALNOJ ORTOFOTO PODLOZI I PRESJECI KATASTARSKOG PLANA
 GRANICA OBUHVATA - K.O. Dumanec/K.O. Putkovec

DATUM: prosinac 2017
 OZNAKA PROJEKTA: E-065-17-01
 OZNAKA PRILOGA: 03



TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X	TOČKA	Y	X
74	447351.7	5118482.3	114	447874.8	5118344.3	258	447992.5	5118317.5	238	447668.9	5118452.3
75	447362.9	5118470.6	115	447885.7	5118345.2	259	447982.3	5118324.5	239	447649.2	5118454.7
76	447381.9	5118470.7	116	447890.1	5118341.8	260	447969.5	5118332.8	300	447650.2	5118467.3
77	447394.0	5118484.1	117	447896.2	5118337.5	261	447966.6	5118334.5	301	447635.2	5118459.2
78	447397.2	5118493.0	118	447893.4	5118326.8	262	447963.7	5118336.2	302	447626.3	5118476.1
79	447414.6	5118501.6	119	447894.4	5118312.5	263	447942.3	5118349.9	303	447625.1	5118475.7
80	447424.8	5118502.4	120	447911.1	5118313.3	264	447939.6	5118342.7	304	447619.3	5118478.3
81	447449.4	5118503.4	121	447916.1	5118322.8	265	447932.3	5118344.1	305	447608.4	5118472.4
82	447503.2	5118491.1	122	447945.2	5118321.4	266	447926.5	5118346.6	306	447599.7	5118474.3
83	447508.4	5118490.2	123	447961.1	5118311.8	267	447920.6	5118348.4	307	447579.4	5118479.1
84	447509.9	5118473.6	124	447972.8	5118302.6	268	447911.7	5118348.2	308	447570.7	5118481.7
85	447504.1	5118461.5				269	447901.2	5118357.8	309	447558.4	5118477.1
86	447505.9	5118452.4				270	447889.3	5118365.9	310	447543.3	5118459.0
87	447513.6	5118439.8				271	447886.5	5118365.4	311	447525.9	5118455.5
88	447523.5	5118439.7				272	447877.5	5118363.8	312	447523.7	5118462.6
89	447524.9	5118437.9				273	447873.1	5118368.1	313	447525.1	5118476.2
90	447531.1	5118429.7				274	447869.2	5118368.5	314	447526.5	5118491.4
91	447541.3	5118432.4				275	447865.4	5118368.9	315	447528.4	5118497.5
92	447549.6	5118434.6				276	447858.0	5118374.6	316	447525.5	5118502.5
93	447546.8	5118433.0				277	447845.9	5118370.5	317	447517.4	5118503.5
94	447567.4	5118457.0				278	447840.8	5118368.7	318	447515.4	5118506.2
95	447577.8	5118458.4				279	447840.4	5118370.9	319	447515.1	5118509.5
96	447607.1	5118451.4				280	447839.4	5118375.9	320	447514.9	5118511.7
97	447627.3	5118442.4				281	447836.7	5118388.8	321	447513.7	5118512.5
98	447648.5	5118434.6				282	447829.4	5118391.1	322	447502.1	5118511.1
99	447625.5	5118433.8				283	447805.3	5118390.0	323	447494.9	5118516.5
100	447675.7	5118422.4				284	447787.9	5118398.4	324	447484.8	5118516.2
101	447708.0	5118391.1				285	447774.5	5118393.6	325	447479.0	5118522.9
102	447711.1	5118388.3				286	447771.6	5118392.4	326	447469.1	5118524.2
103	447717.2	5118379.0				287	447763.8	5118400.7	327	447468.5	5118519.3
104	447733.1	5118364.7				288	447736.5	5118385.4	328	447452.4	5118526.3
105	447750.0	5118360.3				289	447724.5	5118400.6	329	447428.6	5118528.8
106	447764.0	5118359.6				290	447726.4	5118405.5	330	447410.8	5118530.4
107	447785.5	5118357.8				291	447719.9	5118413.8	331	447410.9	5118528.0
108	447808.1	5118355.5				292	447714.3	5118414.7	332	447401.1	5118519.3
109	447823.5	5118354.1				293	447709.3	5118415.5	333	447400.4	5118516.1
110	447838.4	5118352.3				294	447693.4	5118430.0	334	447373.4	5118511.1
111	447854.0	5118349.0				295	447685.0	5118443.3	335	447369.2	5118511.5
112	447854.3	5118349.0				296	447686.3	5118446.8	336	447357.6	5118516.7
113	447861.8	5118345.9				297	447671.3	5118457.2	337	447346.5	5118515.5

SKICA KOORDINATNOG SUSTAVA



LEGENDA	
Granicu obuhvata	—
Granicu k.o.	—
Granicu k.č.	—
Točka iskolažnja	•

Geokon - Zagreb d.d.
 ZA PROJEKIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU

INVESTITOR: HRVATSKE VOJDE, VGO ZAGREB
 Zagreb, Ulice grada Vukovara 220

GRADEVINA: POTOK PUTKOVEC

PROJEKT: IDEJNI PROJEKT

VRSTA DOKUMENTACIJE	MJERILO:
IDEJNI PROJEKT	1:1.000

PROJEKTANT:	SURADNICI:
Borislav RUPČIĆ, dipl. inž. grad.	Hrvoje KOVAČEVIĆ, grad. teh.

SADRŽAJ NAJBLIŽE PRILOGA:
 POLOŽAJ GRADEVINE NA DIGITALNOJ ORTOFOTO PODLOZI I PRESJECI KATASTARSKOG PLANA
 GRANICA OBUHVATA - K.O. Đurmanec/K.O. Putkovec/K.O. Hlevnica

DATUM:	OZNAKA PROJEKTA	OZNAKA PRILOGA
prosinac 2017	E-065-17-01	04