

HIDRO KRČIĆ d.o.o.  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

## **MHE KRČIĆ 4**

**Studija - Projekt više struka**  
**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

**Y1-L06.00.03-G01.0**

**ZOP: L06**

**2017**



## elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
HR/10000 Zagreb,  
Alexandera von Humboldta 4  
OIB 48197173493

Investitor: **HIDRO KRČIĆ d.o.o.**  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

Građevina: **MHE KRČIĆ 4**

Dio građevine:

Lokacija građevine: **K.O. POLAČA**

Vrsta dokumentacije-projekta: **Studija - Projekt više struka**  
Projekt/Posao: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

Knjiga/mapa:

Oznaka projekta-knjige: **Y1-L06.00.03-G01.0** Mapa: **1 od 1** ZOP: **L06**

Voditelj posla: **Alan Kereković, dipl.ing.geol.**

Projektanti:

Iva Vidaković, prof.biol.

Mladen Plantak,  
mag.geogr.

dr.sc. Ivan Vučković,  
dipl.ing.biol.

Luka Goja,  
struč.spec.ing.aedif

Za stručno vijeće:  
Željko Pavlin,  
dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Glavni direktor:  
Zdenko Mahmutović,  
dipl.ing.

Mjesto i datum:

Zagreb, 10.10.2017.



POPIS DIJELOVA GRAĐEVINE:

Oznaka dijela građevine	Naziv dijela građevine
-------------------------	------------------------

POPIS PROJEKATA/KNJIGA/MAPA:

R.br. mape	Oznaka projekta/knjige	Naziv projekta/knjige
1	Y1-L06.00.03-G01.0	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



## SADRŽAJ PROJEKTNE KNJIGE/MAPE

		Oznaka priloga
1	OPĆI DIO	Y1-L06.00.03-G01.0-001
1.01	Naslovno potpisni list	
1.02	Popis projekata/knjiga/mapa	
1.03	Sadržaj projektne knjige/mape	
1.04	Izjava iz sudske knjige	
1.05	Rješenje o izvođenju posla	
1.06	Rješenja Projektanti	
1.07	Popis sudionika projektne knjige/mape	
1.08	Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode	
2	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA	Y1-L06.00.03-G01.0-002



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
MBS:	080161847
OIB:	48197173493
TVRTKA:	1 ELEKTROPROJEKT, projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
	1 English Elektroprojekt Consulting Engineers
	1 German Elektroprojekt Beratungsingenieure
	1 French Elektroprojekt Ingenieurs-conseils
	1 Italian Elektroprojekt Consulting Engineers
	1 ELEKTROPROJEKT d.d.
SJEDIŠTE/ADRESA:	4 Zagreb (Grad Zagreb) Ulica Alexandra von Humbolda 4
PRAVNI OBLIK:	1 dioničko društvo
PREDMET POSLOVANJA:	1 72 - računalno i srodne aktivnosti 1 73 - istraživanje i razvoj 1 73.10.2 - Istraž. i razvoj u tehn. i tehnol. znan. 1 74.20 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet. 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza 1 74.40 - Promocijska i reklama i propagandaj 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, o. n. 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanje 1 50.1 - Trgovina motornim vozilima 1 50.3 - Trg. dijelovima i priborom za motorna vozila 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima 1 * - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu 1 * - izrade ekspertiza i studija, investicijskih programa, prostornih i urbanističkih planova i projekata, idejnih, glavnih i detaljnih projekata i investicijsko-tehničke dokumentacija, licitacijskih elaborata (tenderske dokumentacije) 1 * - izrada druge investicijske dokumentacija za objekte i radove 1 * - izvođenje geodetskih, geoloških i drugih istražnih radova 1 * - stručno-tehnički nadzor nad izvođenjem investicijskih radova u inozemstvu i radova na izgradnji investicijskih objekata. 1 * - davanje stručne pomoći odnosno konzultantskih usluga

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	usluge u toku izgradnje i u radovima na izgrađenim objektima 1 * - drugi poslovi pri izvođenju investicijskih radova u inozemstvu 5 * - stručni poslovi zaštite okoliša 7 70 - Poslovanje nekretninama 7 * - izrada geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških elaborata i podloga 10 * - djelatnost privatne zaštite 10 * - izrada projekata tehničke zaštite 13 * - upravljanje projektom gradnje 13 * - usluge građevinskog vještačenja 13 * - projektiranje i gradnje građevina 15 * - projektiranje i gradnje građevina te stručni nadzor gradnje 15 * - energetske certificiranje, energetski pregled zgrada i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja i i klimatizacije u zgradi 16 * - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina 16 * - izrada projekta gradnje rudarskih objekata i postrojenja 16 * - gradnje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
NADZORNI ODBOR:	18 Tomislav Jančijev, OIB: 32570446956 Zagreb, Maksimirska 88 18 - predsjednik nadzornog odbora 18 - postao predsjednik nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Krsto Galic, OIB: 50177873667 Zagreb, Barčev trg 15 18 - član nadzornog odbora 16 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Josip Matijašević, OIB: 33219258954 Zagreb, Na'ješkovčeva 5b 18 - član nadzornog odbora 18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Dubravko Kuštrak, OIB: 98029540429 Zagreb, Klakovec 3 18 - član nadzornog odbora 18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Ivan Kostelač, OIB: 44364315706 Zagreb, Vladimira Varidžaka 4 18 - član nadzornog odbora

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 2 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
NADZORNI ODBOR:	18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine
OSOBE OVLAŠTENÉ ZA ZASTUPANJE:	17 Zdenko Mahmutović, OIB: 5992738477 Zagreb, Bavrova Zbiljskog 20 17 - direktor 17 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor 01.07.2015. godine
TEMELJNI KAPITAL:	7 34.124.000,00 kuna
PRAVNI ODNOSI:	Osnivački akt: 1 Statut Društva usvojen je 18. 11. 1995. godine odlukom Skupštine 18. studenog 1995. godine 10 Odlukom glavne skupštine od 24. svibnja 2006. godine izmijenjene odredbe Statuta u članku 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 24. svibnja 2006. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
Statut:	3 Odlukom Glavne skupštine od 25.04.1998. godine izmijenjen Statut u članku 42. o nagradi članovima Nadzornog odbora. Pročišćeni tekst Statuta od 25.04.1998. dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 5 Odlukom Glavne skupštine od 30. lipnja 2001. godine izmijenjen Statut u čl. 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 30. lipnja 2001. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 7 Odlukom Glavne skupštine od 15.10.2003. godine izmijenjen Statut u članku 7. o predmetu poslovanja i članku 19. o temeljnom kapitalu. Pročišćeni tekst Statuta od 15.10.2003. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 8 Odlukom Glavne skupštine od 12.05.2004. godine izmijenjen je Statut u čl. 38. o predsjedniku Glavne skupštine i za st. 3. dodaju se st. 4., 5. i 6. Pročišćeni tekst Statuta od 12.05.2004. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 13 Odlukom Glavne skupštine od 09.12.2009. godine izmijenjen Statut u članku 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta sa javnomobilježničkom potvrdom od 09.12.2009. je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 15 Odlukom Glavne skupštine od 28.03.2014. godine izmijenjen je Statut u člancima 8. i 9. o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Statuta sa javnomobilježničkom potvrdom od 28.03.2014. godine je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 16 Odlukom Glavne skupštine od 14.11.2014. godine izmijenjen je Statut u članku 8. o predmetu poslovanja.

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 3 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PRAVNI ODNOSI:	Statut: Potpuni tekst Statuta sa javnomobilježničkom potvrdom od 14.11.2014. godine je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
OSTALI PODACI:	1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul.br. 1-521
FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:	Predano Ggd. Za razdoblje Vrsta izvještaja ou 17.06.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD Izvještaj ou 02.09.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD Izvještaj (konsolidirani)
Upise u glavnu knjigu proveli su:	
MBJ Tt	Datum Naziv suda
0601 Tt-95/13424-2	28.11.1997 Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-95/13424-6	11.06.1998 Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-99/5825-2	07.12.1999 Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-99/1050-2	04.12.1999 Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-01/4982-4	23.11.2001 Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt 01/844-6	13.01.2003 Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-03/10971-2	21.01.2004 Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-04/6590-4	18.08.2004 Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-05/1588-2	20.12.2005 Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-06/7798-2	31.07.2006 Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-07/4694-4	19.09.2007 Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-08/1533-4	22.02.2008 Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-09/14573-2	31.12.2009 Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-13/20261-2	13.05.2013 Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-14/8429-2	01.04.2014 Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-14/26212-2	21.11.2014 Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-15/18274-2	01.07.2015 Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-15/24953-2	01.09.2015 Trgovački sud u Zagrebu
eu / /	10.06.2009 elektronički upis
eu / /	23.03.2009 elektronički upis
eu / /	32.06.2010 elektronički upis
eu / /	23.06.2010 elektronički upis
eu / /	10.06.2011 elektronički upis
eu / /	05.09.2011 elektronički upis
eu / /	04.06.2012 elektronički upis
eu / /	28.08.2012 elektronički upis
eu / /	27.05.2013 elektronički upis

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 4 od 5



Broj: 002124

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Alan Kereković, dipl.ing.geol.**

imenuje se

**VODITELJEM POSLA**

MHE KRČIĆ 4  
Studija

Ugovor broj: 194-GA-1116 od dana 12.01.2017.

Imenovani udovoljava uvjetima iz članka 130. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), a upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem .

Imenovani je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

**elektroprojekt**  
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandra von Humboldta 4  
1

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

Zagreb, 21.1.2017.

Voditelj QA:



Broj: 009349

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Iva Vidaković, prof.biol.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: MHE KRČIĆ 4  
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Oznaka projekta: Y1-L06.00.03

Investitor: HIDRO KRČIĆ d.o.o.  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

Ugovor broj: 194-GA-1116 od dana 12.01.2017.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

**elektroprojekt**  
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Glavni direktor:  


Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

Zagreb, 21.1.2017.

Voditelj QA: 

Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-L06.00.03-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 6/10



Broj: 009350

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Studija

Projekt više struka

Građevina: MHE KRČIĆ 4  
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Oznaka projekta: Y1-L06.00.03

Investitor: HIDRO KRČIĆ d.o.o.  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

Ugovor broj: 194-GA-1116 od dana 12.01.2017.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

Zagreb, 21.1.2017.

Voditelj QA:

Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-L06.00.03-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 7/10





Broj: 009351

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Luka Goja, struč.spec.ing.aedif**

imenuje se za

### PROJEKTANTA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Studija

Projekt više struka

Građevina: MHE KRČIĆ 4  
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Oznaka projekta: Y1-L06.00.03

Investitor: HIDRO KRČIĆ d.o.o.  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

Ugovor broj: 194-GA-1116 od dana 12.01.2017.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandra von Humboldta 4

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

Zagreb, 21.1.2017.

Voditelj QA:



Broj: 009352

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Mladen Plantak, mag.geogr.**

imenuje se za

### PROJEKTANTA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: MHE KRČIĆ 4  
Projekt: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
Oznaka projekta: Y1-L06.00.03

Investitor: HIDRO KRČIĆ d.o.o.  
Krčić 10, Polača, 22300 Knin

Ugovor broj: 194-GA-1116 od dana 12.01.2017.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

**elektroprojekt**  
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandra von Humboldta d  
1

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

Zagreb, 21.1.2017.

Voditelj QA:

Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-L06.00.03-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 9/10



Investitor	: HIDRO KRČIĆ d.o.o. Krčić 10, Polača, 22300 Knin
Građevina	: MHE KRČIĆ 4
Dio građevine	:
Lokacija građevine	: K.O. POLAČA
Vrsta dokumentacije	: Studija
Vrsta projekta	: Projekt više struka
Projekt/Posao	: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
Knjiga/Mapa	:

**NA IZRADI OVE PROJEKTNE KNJIGE/MAPE RADILI SU:**

Stručno područje: Projektanti:

Biološke značajke, ekološka mreža, utjecaji

Iva Vidaković, prof.biol.

Vodna tijela, utjecaji

dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

Opis zahvata, prostorni planovi

Luka Goja, struč.spec.ing.aedif

GIS, krajobraz, klim, utjecaji

Mladen Plantak, mag.geogr.

Suradnici:

Zaštićena područja, ekološka mreža, utjecaji

Anja Rimac, mag.biol.exp.

Zaštićena područja, ekološka mreža, utjecaji

Marta Srebočan, mag.oecol./prot.nat.

Direktor biroa:

Davor Paradžik, dipl.ing.građ.

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 10.10.2017.

KTB 310117 501344



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149  
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/72  
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4  
Zagreb, 30. siječnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humboldta 4, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humboldta 4, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih voditelja i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 5. rujna 2013.).
- II. Utvrđuje se da su kod ovlaštenika ELEKTROPROJEKT d.d. zaposleni voditelj Alan Kereković, dipl.ing.geol. te stručnjaci Mladen Plantak, mag.geog. i Marta Srebočan, mag.oecol.et prot.nat.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

**O b r a z l o ž e n j e**

ELEKTROPROJEKT d.d. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za promjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 5. rujna 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelja i stručnjake kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 5. rujna 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna sukladno članku 32. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a u vezi s Tarifom br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



#### DOSTAVITI:

1. ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humboldta 4, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

**P O P I S**

**zaposlenika ovlaštenika: ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti**

**za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**

**KLASA: UP/I 351-02/13-08/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 5. rujna 2013. mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/72,**

**URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4, od 30. siječnja 2017.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ. Koni Čargonja Reicher, dipl.ing.građ. Alan Kereković, dipl.ing.geol.	Krešimir Kuštrak, dipl.ing.građ. Dragutin Međan, struč.spec.ing.org. dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol. Iva Vidaković, prof.biol. Željko Pavlin, dipl.ing.građ. Mladen Plantak, mag.geog. Marta Srebočan, mag.oecol.et prot.nat.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ. Koni Čargonja Reicher, dipl.ing.građ. Alan Kereković, dipl.ing.geol.	Krešimir Kuštrak, dipl.ing.građ. Dragutin Međan, struč.spec.ing.org. dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol. Iva Vidaković, prof.biol. Željko Pavlin, dipl.ing.građ. Mladen Plantak, mag.geog. Marta Srebočan, mag.oecol.et prot.nat.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I**  
**I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/24  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3  
Zagreb, 13. srpnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode, donosi

### **R J E Š E N J E**

- I. ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu,
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- 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**

ELEKTROPROJEKT d.d. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu, Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom zatražila

je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/16-69/08; URBROJ: 517-07-2-1-1-16-2 od 1. srpnja 2016.) navodi se sljedeće: *sukladno članku 7. stavak 1. točka 2. i članku 11. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

*Tvrtka ELEKTROPROJEKT d.d., Zagreb, predložila je zaposlenike za obavljanje poslova voditelja stručnih poslova zaštite prirode i stručnjake odgovarajuće struke za obavljanje mogućih stručnih poslova zaštite prirode.*

*Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke ELEKTROPROJEKT d.d., Zagreb, ispunjavaju uvjete propisane člancima 7. i 11. Pravilnika za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode kako slijedi:*

- dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol., voditelj stručnih poslova,*
- Iva Vidaković, prof.biol., voditeljica stručnih poslova,*
- Alan Kereković, dipl.ing.geol., stručnjak,*
- mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ., stručnjak,*
- Koni Čargonja Reicher, dipl.ing.građ., stručnjak,*
- Krešimir Kuštrak, dipl.ing.građ., stručnjak,*
- Dragutin Međan, struč.spec.ing.org., stručnjak,*

*te je Uprava za zaštitu prirode mišljenja da se tvrtci ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, izda suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu i Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.*

*Vezano za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode-izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke ELEKTROPROJEKT d.d., Zagreb, ne zadovoljavaju uvjete iskustava za tražene poslove zaštite prirode, odnosno predloženi zaposlenici nemaju iskustva u dijelu koji se odnosi na sagledavanje utjecaja strategija, plana ili programa za ekološku mrežu te je Uprava za zaštitu prirode mišljenja da se ne izda suglasnost za zatražene poslove zaštite prirode-izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.*

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti za poslove iz točke I. izreke ovog rješenja priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članaka 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.



U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdanu suglasnost i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), 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, 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, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/16-08/24; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 13. srpnja 2016.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol. Iva Vidaković, prof.biol.	Alan Kereković, dipl.ing.geol. mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.građ. Željko Pavlin, dipl.ing.građ. Koni Čargonja Reicher, dipl.ing.građ. mr. Andrija Šaban, dipl.ing.stroj. Marko Krolo, dipl.ing.arh. Jasna Botušić Brebrić, dipl.ing.arh. Karmen Tonković Bišćan, dipl.ing.arh. Dragutin Međan, struč.spec.ing.org.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.



Investitor : HIDRO KRČIĆ d.o.o  
Knin, Krčić 10, Polača

Građevina : MALA HIDROELEKTRANA –  
REKONSTRUKCIJA MLINICE (MHE KRČIĆ 4)

Dio građevine :

Lokacija građevine : ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA

Vrsta dokumentacije : Studija

Vrsta projekta : Projekt više struka

Projekt/Posao :

Knjiga/mapa : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Prilog 002 : ELABORAT**

**SADRŽAJ**

<b>1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....</b>	<b>4</b>
1.1..... Podaci o nositelju zahvata.....	4
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>4</b>
2.1..... Točan naziv zahvata s obzirom na propise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) .....	4
2.2..... Razlozi i cilj izrade elaborata .....	5
2.3..... Opis glavnih obilježja zahvata .....	5
2.3.1 .... Osnovne tehničke značajke postrojenja .....	5
2.3.2 .... Građevina i smještaj građevine .....	6
2.3.3 .... Zahvat na postojećoj mlinici .....	12
2.3.4 .... Zahvat na postojećem betonskom pragu .....	13
2.3.5 .... Zahvat na postojećem dovodnom kanalu .....	14
2.3.6 .... Zahvat na postojećem odvodnom kanalu .....	17
2.3.7 .... Priključak na elektroenergetsku mrežu .....	18
2.3.8 .... Prikaz varijantnih rješenja.....	18
2.3.9 .... Izgradnja zahvata i prijevoz materijala.....	19
2.3.10... Popis vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	20
2.3.11... Popis vrste i količine tvari koji ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	20
2.3.12... Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	20
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>21</b>
3.1..... Položaj planiranog zahvata .....	21
3.2..... Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja .....	25
3.2.1 .... Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske .....	25
3.2.2 .... Prostorni plan Šibensko-kninske županije .....	27
3.2.3 .... PPUOG Knin.....	33
3.2.4 .... Zaključak.....	33
3.3..... Sažeti opis stanja okoliša .....	36
3.3.1 .... Klimatološke i meteorološke značajke .....	36
3.3.2 .... Geološke, tektonske, seizmološke i geotehničke značajke.....	36
3.3.3 .... Hidrogeološke i hidrološke značajke .....	38
3.3.4 .... Stanje voda .....	43
3.3.4.1 Stanje površinskih voda .....	43
3.3.4.2 Plan monitoringa površinskih voda .....	54
3.3.4.3 Stanje podzemnih voda .....	55
3.3.4.4 Zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama - Područja posebne zaštite voda .....	57
3.3.5 .... Pedološke značajke .....	61
3.3.6 .... Vegetacija i staništa .....	62
3.3.7 .... Fauna.....	65
3.3.8 .... Odnos zahvata prema kulturno –povijesnim vrijednostima .....	66
3.4..... Odnos planiranog zahvata prema zaštićenim područjima i ekološkoj mreži.....	69
3.4.1 .... Odnos zahvata prema zaštićenim prirodnim vrijednostima .....	69
3.4.2 .... Odnos zahvata prema ekološkoj mreži Natura 2000 .....	70
3.5..... Program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije.....	80
3.6..... Položaj zahvata u odnosu na kartu rizika i opasnosti od poplava .....	80
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>83</b>
4.1..... Mogući utjecaji na sastavnice okoliša .....	83



4.1.1	.....	Mogući utjecaji na klimu .....	83
4.1.2	.....	Mogući utjecaji na ljude i ljudsko zdravlje .....	83
4.1.3	.....	Mogući utjecaji na hidrološke značajke.....	84
4.1.4	.....	Mogući utjecaji na biološku raznolikost.....	84
4.1.5	.....	Mogući utjecaji na tlo.....	84
4.1.6	.....	Mogući utjecaji na materijalna dobra .....	85
4.1.7	.....	Mogući utjecaji na krajobraz .....	85
4.1.8	.....	Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.....	85
4.1.9	.....	Mogući utjecaj na vode.....	85
4.1.10	.....	Utjecaj na pojavu rizika od poplava .....	86
4.1.11	.....	Mogući akcidentni utjecaji.....	86
4.1.12	.....	Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene .....	86
4.2	.....	Utjecaji opterećenja na okoliš.....	86
4.2.1	.....	Otpad .....	86
4.2.2	.....	Buka.....	87
4.2.3	.....	Promet i infrastruktura .....	87
4.3	.....	Utjecaji na zaštićena područja .....	87
4.4	.....	Utjecaji na ekološku mrežu Natura 2000 .....	87
4.5	.....	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	89
4.6	.....	Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja .....	89
4.7	.....	Mogući skupni utjecaji .....	89
<b>5</b>		<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</b>	<b>90</b>
5.1	.....	Prijedlog mjera zaštite štetnih posljedica zahvata na okoliš.....	90
5.1.1	.....	Sastavnice okoliša.....	90
5.1.2	.....	Opterećenja okoliša.....	91
5.2	.....	Praćenje stanja okoliša .....	91
5.2.1	.....	Vode .....	91
5.3	.....	Praćenje stanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Natura 2000.....	91
5.4	.....	Zaključak.....	92
<b>6</b>		<b>IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>94</b>
6.1	.....	Elaborati, studije, časopisi, knjige.....	94
6.2	.....	Popis propisa .....	95
<b>7</b>		<b>FOTODOKUMENTACIJA.....</b>	<b>98</b>



## 1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

### 1.1 Podaci o nositelju zahvata

**Hidro Krčić d.o.o.**

OIB: 80424107863

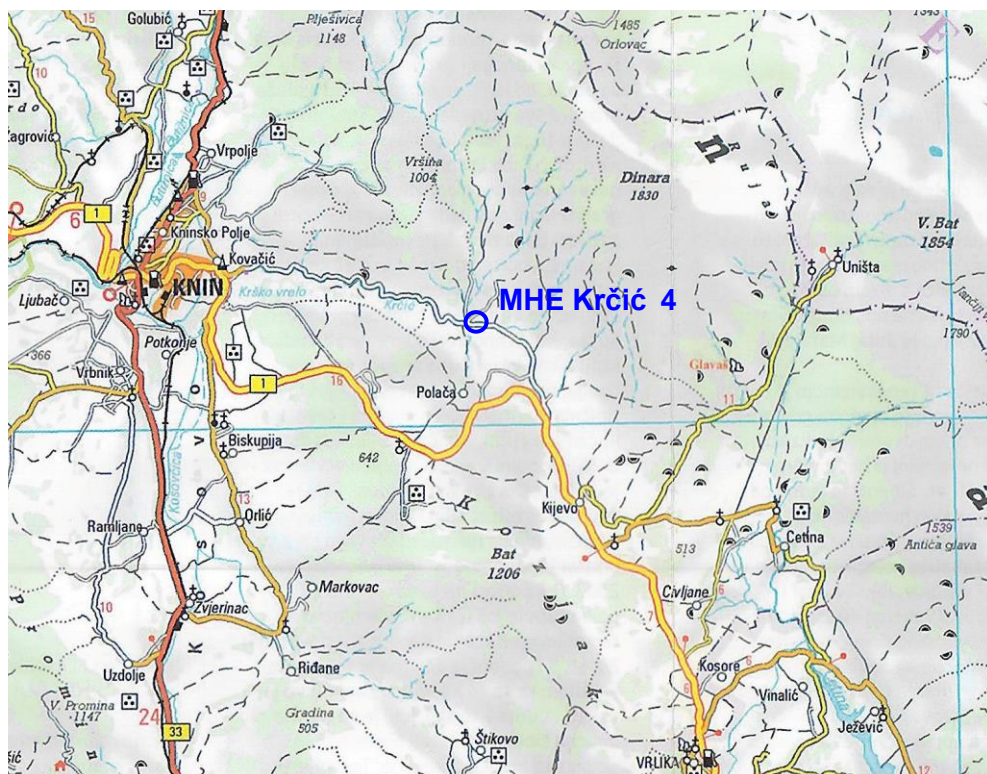
Adresa: Krčić 10, Polača, 22300 Knin, Hrvatska

IBAN: HR3624070001100441319

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na propise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Planirani zahvat odnosi se na izgradnju male hidroelektrane rekonstrukcijom mlinice te je kao takav svrstan prema PRILOGU II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17).



Slika 2.1 Položaj MHE Krčić 4



## 2.2 Razlozi i cilj izrade elaborata

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom odnosi se na izgradnju male hidroelektrane rekonstrukcijom mlinice Krčić (MHE Krčić 4). Mlinica je smještena na rkm 9+150 vodotoka Krčić oko 1,6 km nizvodno od izvora, odnosno oko 4,0 km uzvodno od slapa kod zaseoka Krčić ili oko 9,0 km uzvodno od Topoljskog buka (vodopad Krčić).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) nositelj zahvata je u obvezi provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Predmetni zahvat se nalazi u popisu zahvata u Prilogu II: Zahvati za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo. Zahvat se nalazi pod točkom 2. Energetika, podtočka 2.2 Hidroelektrane.

Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš, kako je definirano člankom 25 stavom 3., Uredbe. Elaborat je napravljen prema Prilogu VII Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17).

Sukladno članku 24. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) u okviru elaborata izrađuje se i ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže. Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu postupak je kojom se ocjenjuje utjecaj zahvata na očuvanje i cjelovitosti područja ekološke mreže.

Idejno rješenje planiranog zahvata izrađeno je u Uredu ovlaštene arhitektice Nerine Sunara, mag. ing. arh, Zagreb, lipanj 2016. Prije izrade rješenja pribavljeni su: dokaz o legalnosti građevine sa izvodom iz katastarskog plana (Uvjerenje katastarskog operatera Klasa: 935-08/16-02/34, UR. BROJ: 541-24-03/3-16-2, Knin 27.05. 2016) i posebni uvjeti za građevinsku rekonstrukciju i sanaciju mlinice od nadležne Uprave za zaštitu kulturne baštine (Klasa: 612-08/16-23/2118, UR. BROJ: 532-04-02-14/6-15-2, Šibenik 15.04. 2016.).

## 2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

### 2.3.1 Osnovne tehničke značajke postrojenja

Instalirani protok	$Q_i = 7,2 \text{ m}^3/\text{s}$
Max. protok vode na turbini	$Q_{\max} 9 \text{ m}^3/\text{s}$
Min. protok vode na turbini	$Q_{\min} 3,5 \text{ m}^3/\text{s}$
Bruto visinski pad	H oko 3,9 m
Neto visinski pad	H oko 3,8 m
Instalirana snaga	P oko 200 kW
Godišnja proizvodnja	663.402 kWh
Trajanje gradnje	2 godine



### 2.3.2 Građevina i smještaj građevine

MHE Krčić 4 ugrađuje se u postojeću Đurićevu (Vaskovu) mlinicu koja se rekonstruira. Mlinica se nalazi na području Šibensko-kninske Županije, odnosno na prostoru Grada Knina i to na k.o. Polača (k.č. br.408). Kako je jedina geodetska podloga izrađena u relativnim kotama (u odnosu na obližnji most koji je uzet s kotom 100 m) nastavno su u opisu MHE Krčić 4 sve navedene kote relativne.

Predmetna katastarska čestica nalazi se u obuhvatu vodotoka potoka Krčić na području planiranih lokacija u istraživanju akumulacije za navodnjavanje, odnosno području potencijalnog navodnjavanja. Predmetno područje je osobito vrijedan predio – značajni kultivirani krajobraz, kao i područje ekološke mreže važno za divlje svojte i stanišne tipove.

Tlocrtni gabariti Đurićeve mlinice iznose oko 7,0 x 14,0 m. Zidovi su od priklesanog kamena. Pretpostavlja se da je krov bio na dvije vode s dijelom uz sljeme pokrivenim kamenim pločama, a uz strehu crijepom. Mlinica ima šest mlinova kašikara. Kašike su željezne.

Lokacijski uvjeti za gradnju mini hidroelektrana u postojećim mlinicama u navedenoj zoni definirani su provedbenim odredbama Izmjena i dopuna III Prostornog plana Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ 06/12) i to u točki 3.6.3.2 „Obnovljivi izvori energije“ u odjeljku pod nazivom „Hidroelektrane“, te odredbama članka 11. Ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Knina („Službeno glasilo“ 03/15).

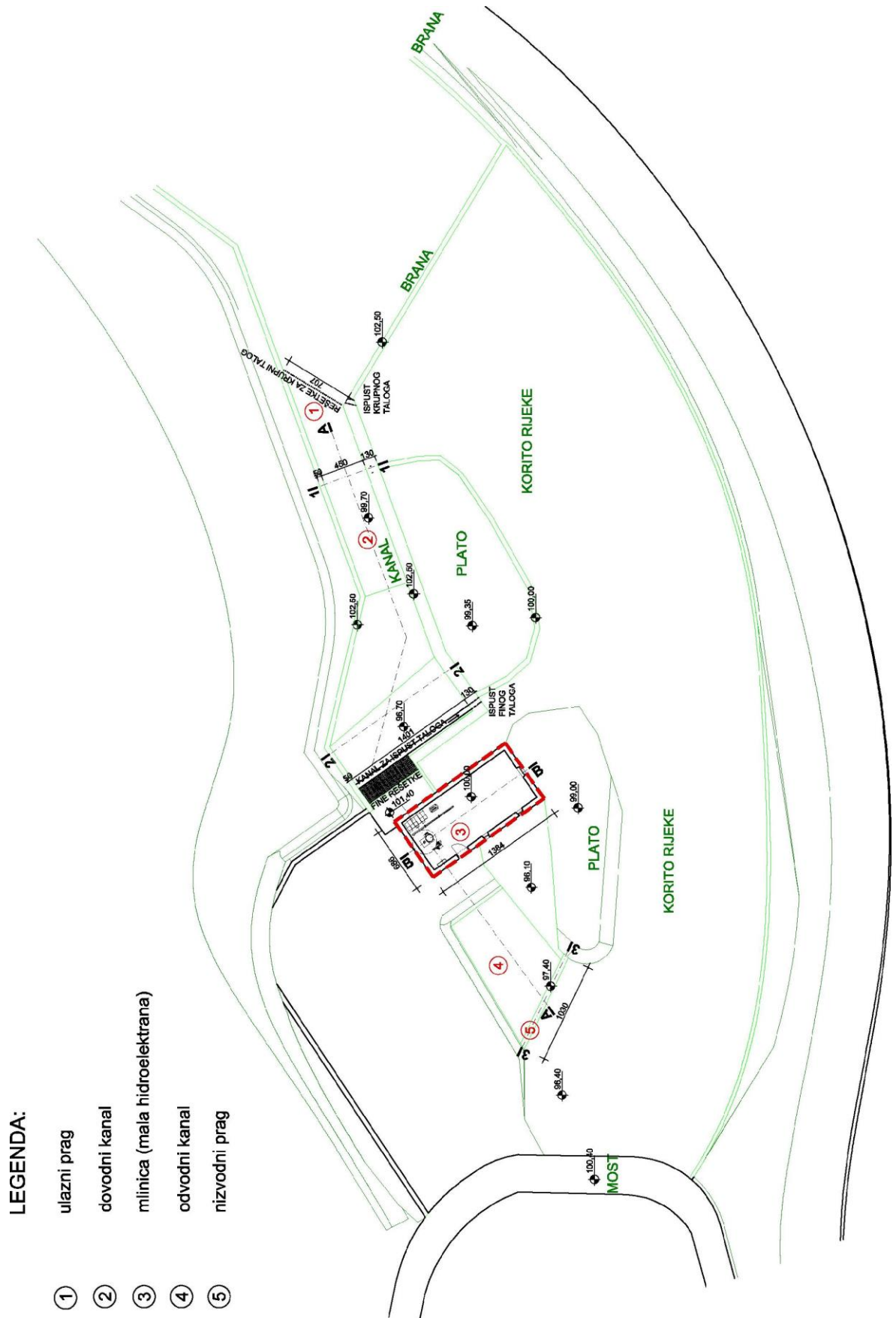
Vodotok Krčić na kojem je predviđena izgradnja planiranog zahvata svake je godine bez vode između 30 i 90 dana i prema Planu upravljanja vodnim područjem karakteriziran je kao privremeni vodotok (NN 66/16).

MHE Krčić 4 sastoji se od:

- 1 postojećeg uzvodnog betonskog praga koji se rekonstruira
- 2 postojećeg dovodnog kanala mlinice koji se rekonstruira
- 3 zgrade postojeće mlinice koja se rekonstruira
- 4 postojećeg odvodnog kanala mlinice koji se rekonstruira
- 5 nizvodnog betonskog podvodnog praga

Prikaz idejnog rješenja MHE Krčić 4 dan je na slikama u nastavku (Slika 2.2, Slika 2.3, Slika 2.4).

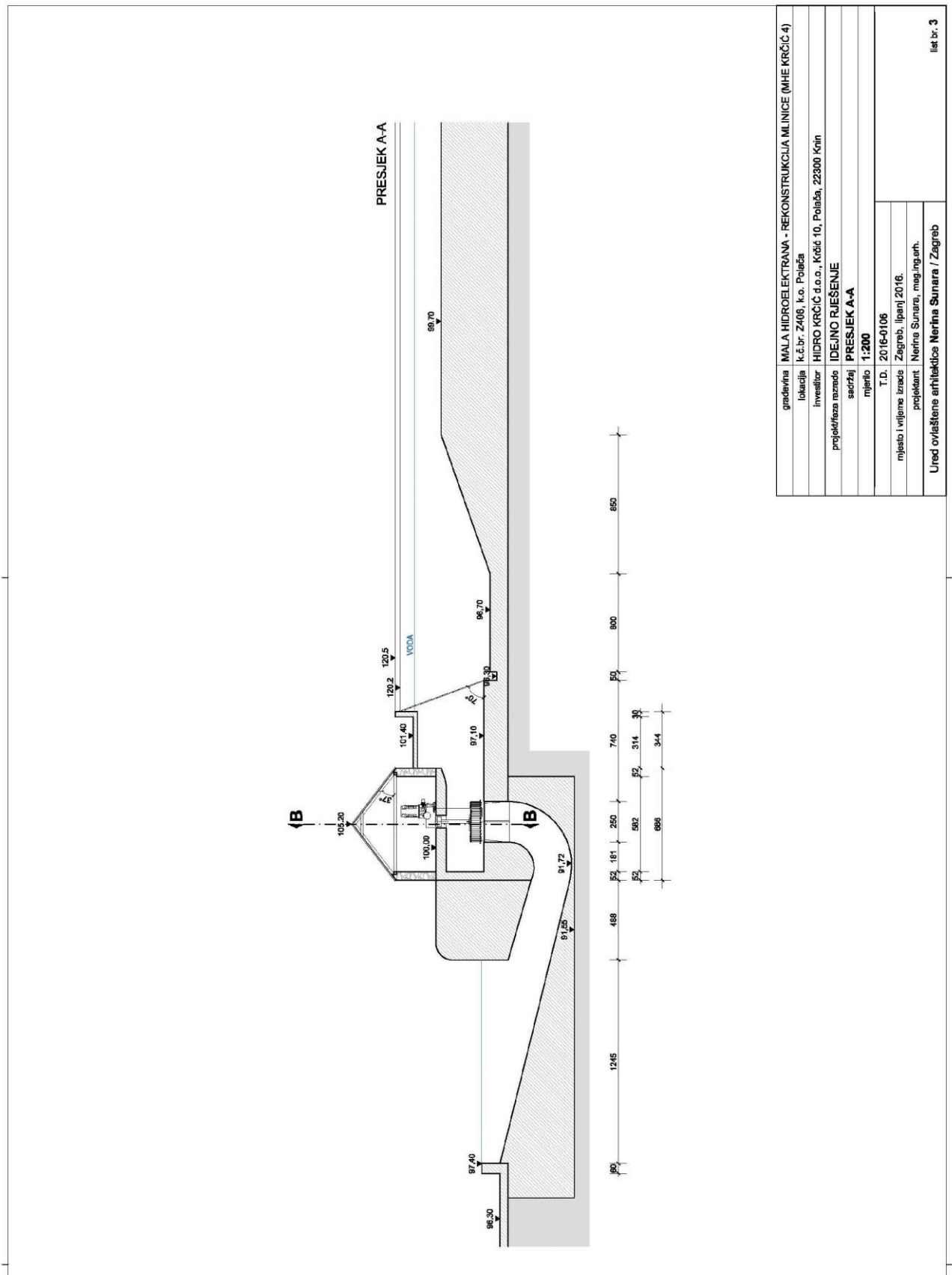




LEGENDA:

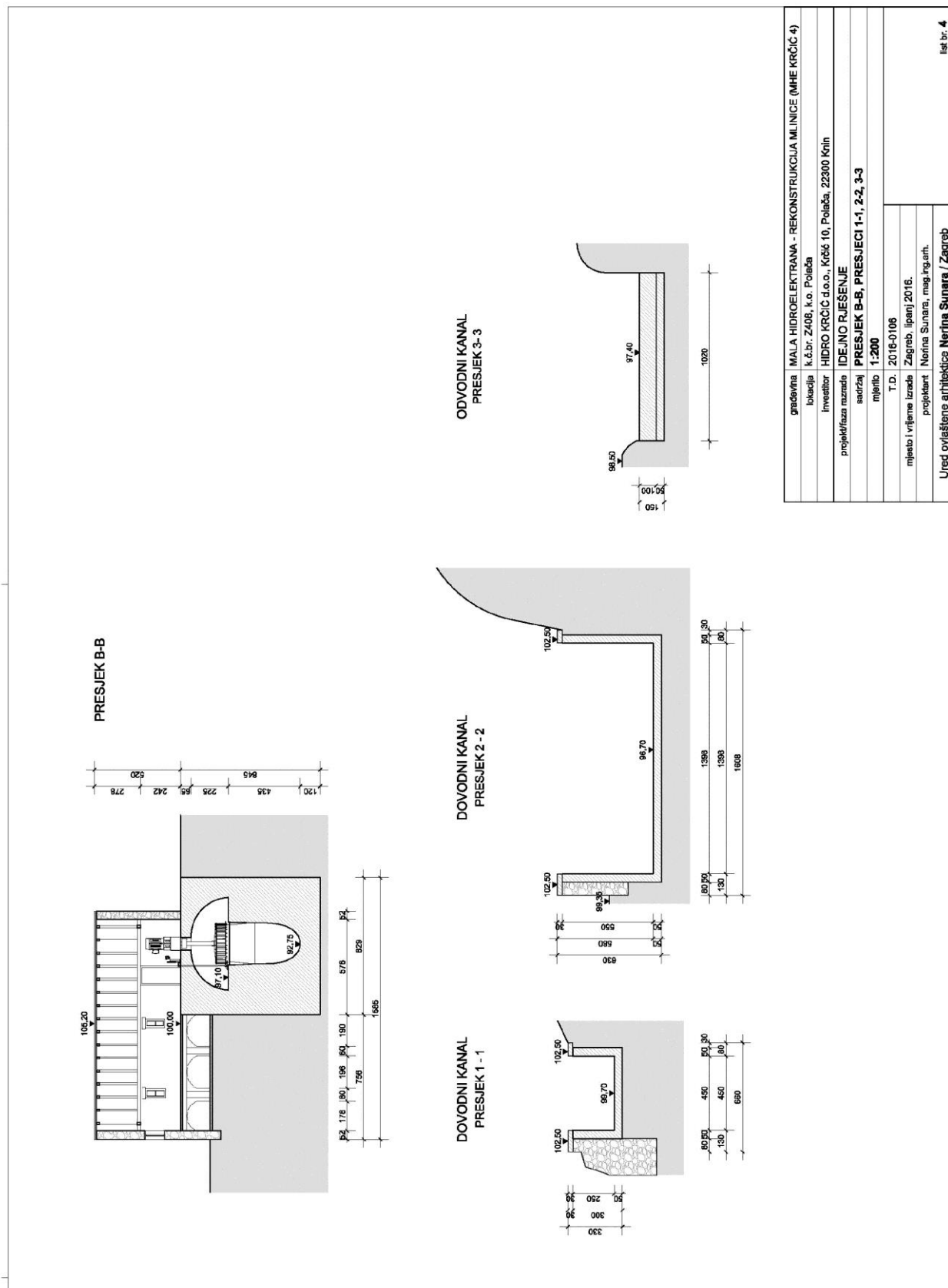
- 1 ulazni prag
- 2 dovodni kanal
- 3 mlinica (mala hidroelektrana)
- 4 odvodni kanal
- 5 nizvodni prag

Slika 2.2 Prikaz idejnog rješenja MHE Krčić 4



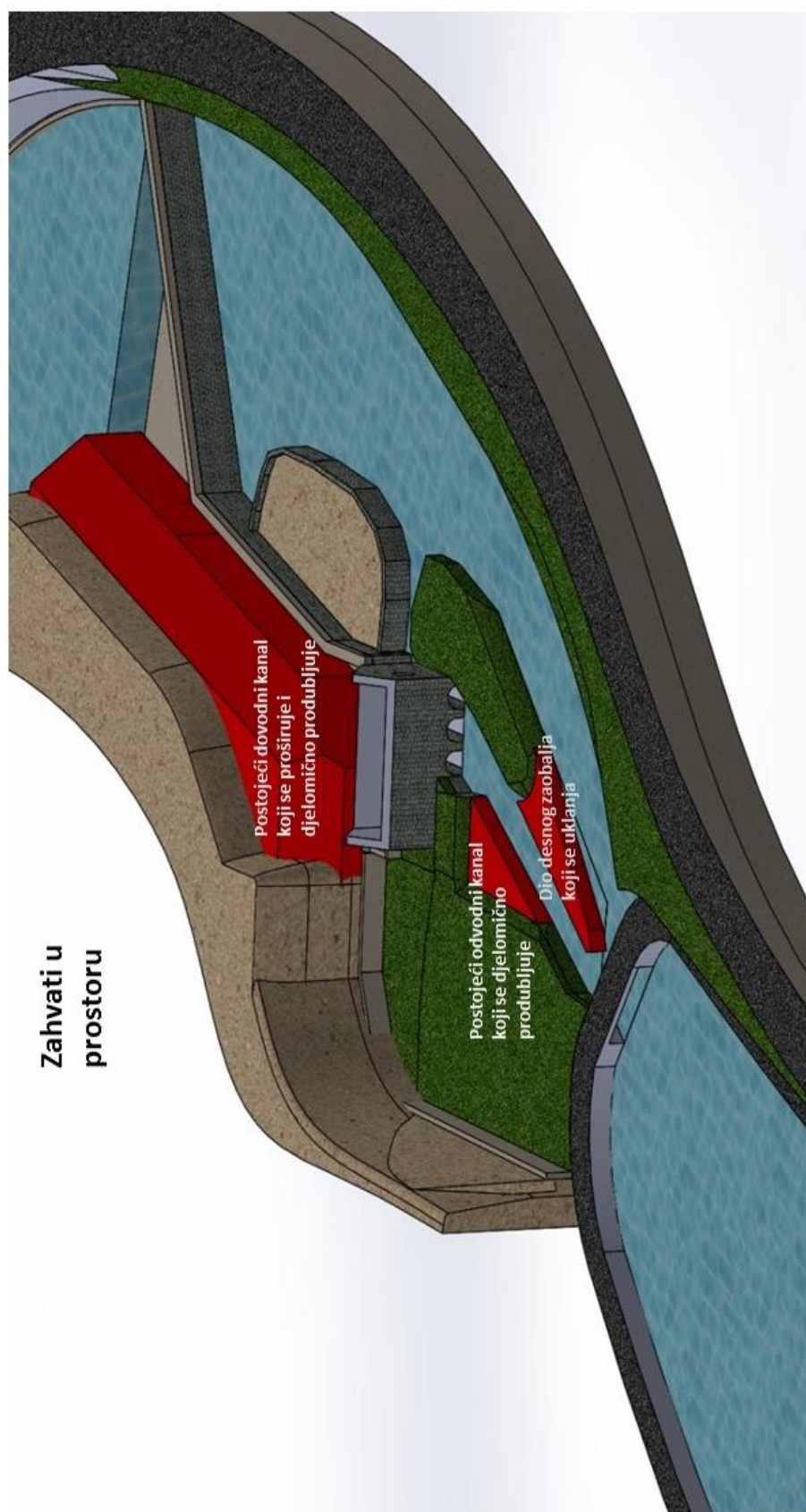
građevina	MALA HIDROELEKTANA - REKONSTRUKCIJA MLINICE (MHE KRČIĆ 4)
lokacija	k.č.br. Z406, k.o. Poljača
investitor	HIDRO KRČIĆ d.o.o., Krčić 10, Poljača, 22300 Knin
projektna faza	IDEJNO RJEŠENJE
projektna naziva	PRESEK A-A
mjerilo	1:200
T.D.	2016-0106
mjesto i vrijeme izrade	Zagreb, lipanj 2016.
projektant	Nerina Sunara, mag.ing.unh.
Ured ovlaštene arhitekture	Nerina Sunara / Zagreb
list br.	3

Slika 2.3 Presjek A-A - dovodni kanal, mlinicu i odvodni kanal



građevina	IMALA HIDROELEKTRANA - REKONSTRUKCIJA MLINICE (MHE KRČIĆ 4)
lokacija	k.b.br. Z408, k.o. Polječa
investitor	HIDRO KRČIĆ d.o.o., Krčić 10, Polječa, 22300 Knin
projektna naziva	IDEJNO RJEŠENJE
autorizaj	PRESJEK B-B, PRESJEK 1-1, 2-2, 3-3
mjerilo	1:200
T.D.	2016-0108
mjesto i vrijeme izrade	Zagreb, lipanj 2016.
projekant	Norina Sunara, mag.ing.arh.
Ured ovlaštene arhitekture Norina Sunara / Zagreb	
list br. 4	

Slika 2.4 Presjek B-B, presjek odvodnog i dovodnog kanala



Slika 2.5 Prikaz područja na kojima će doći do zahvata u prostoru u sklopu izgradnje MHE Krčić 4



Slika 2.6 Prikaz dijelova zahvata MHE Krčić 4 na DOF podlozi

### 2.3.3 Zahvat na postojećoj mlinici

Rekonstrukcija i sanacija mlinice izvršit će se prema prethodno izdanim posebnim uvjetima za građevinsku sanaciju i rekonstrukciju (Uprava za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku, Klasa: 612-08/16-23/2118, Ur. broj: 532-04-02-14/6-15-2 od 15.04.2016.) (Slika 3.28).

Spomenutim dokumentom dana je mogućnost za prenamjenu mlinice u hidroelektranu male snage na način da njeno postrojenje nije vidljivo u prostoru. Postrojenje (armirano-betonski podrum unutar kojeg će se smjestiti turbina) će se stoga ukopati ispod razine poda mlinice, pod sjevernom trećinom tlocrta, a dijelovi zidova koji će se radi toga morati razgraditi numerirat će se kako bi se naknadno mogli presložiti i vratiti u prvobitno stanje. Na mlinici je potrebna rekonstrukcija dijela zida, s isto će se napraviti zidanjem nepravilnim slogom u vapnenom mortu, sve po uzoru na postojeće zidove. Neophodna je i potpuna rekonstrukcija krovišta; krov će se izvesti iz drvene građe kao dvostrešni i završno će se pokriti kupom kanalicom. Pod unutar mlinice popločat će se kamenim pločama.

Sva nova stolarija koja će se postaviti bit će drvena – dvokrilni prozori sa škurama. Postojeći betonski doprozornici i dovratnici zamijenit će se kamenim koji se završno obrađuju finim štokovanjem.

Opisanom rekonstrukcijom se neće promijeniti tlocrtni gabariti ni visina građevine, kao ni izgled pročelja.



Slika 2.7 Pogled na Đurićevu mlinicu koja se rekonstruira

### 2.3.4 Zahvat na postojećem betonskom pragu

Dno korita Krčića uzvodno od postojećeg praga (brane) nalazi se na relativnoj koti od oko 97,09 m.

Gornja kota betonskog praga mlinice je na relativnoj koti od 102 m. Predviđeno je da se rekonstruira kruna praga sa izradom nove kape do kote 102,5 m, ali tako da se preko praga uvijek osigurava prelijevanje ekološki prihvatljivog protoka koji je ocjenjen s 200 l/s. Prelijevanje navedene količine vode od 200 l/s održava se minimalna gornja voda na pragu na koti od 102,03 m.

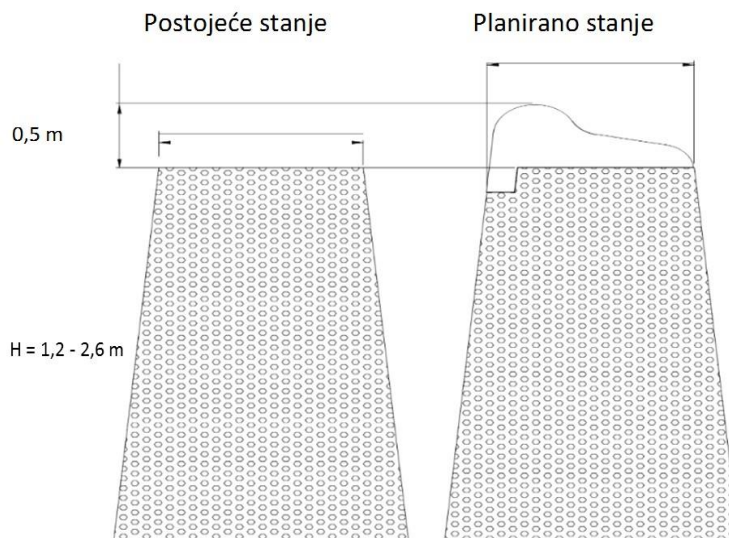
Gornja kota betonskog praga mlinice je na relativnoj koti od 102 m. Predviđeno je da se rekonstruira kruna praga s izradom nove kape do kote 102,5 m, ali tako da se preko praga u hidrološkim uvjetima kad u koritu ima vode (kad vodotok ne presušuje) prelijeva višak vode koji ne ide u dovodni kanal MHE. Procijenjena količina vode koja se prelijeva preko praga u periodu kada vodotok Krčić ne presušuje je 200 l/s (0,2 m<sup>3</sup>/s). Zapravo se ne radi o „ekološki prihvatljivom protoku“ (biološkom minimumu) budući da vodotok presušuje te u njemu nema ribe. 200 l/s se osigurava isključivo iz estetskih razloga, odnosno izgleda slapa tj. praga, kao i nizvodnog dijela korita od praga do mosta u dužini od oko 80 m.

Nakon 80 metara voda iz odvodnog kanala MHE Krčić 4 se spaja s vodom u koritu te sva voda nastavlja teći nizvodno koritom Krčića. Također će ovom dionicom korita (duljine 80 m) teći sva voda u doba protoka manjih od 3,5 m<sup>3</sup>/s jer MHE prestaje s radom kod dotoka vode manjih od 3,5 m<sup>3</sup>/s.



Slika 2.8 Pogled na postojeći uzvodni prag koji se rekonstruira

Visina nizvodnog dijela uzvodnog praga (brane) je oko 2,6 m, dok je visina uzvodnog dijela u sadašnjem stanju između 1,2 m i 2 m zbog nanesenog materijala. U nastavku je prikazana skica poprečnog presjeka praga-brane (Slika 2.9).



Slika 2.9 Skica uzvodnog praga (brane) koji se rekonstruira

### 2.3.5 Zahvat na postojećem dovodnom kanalu

Postojeći dovodni kanal je ostvaren zasijecanjem u bok brda i izvedbom zida od kamena u betonu. Dužina postojećeg kanala iznosi oko 45 m a širina 2,5 m (Slika 2.2). Zid kanala se ne planira rušiti, već će se izvesti zasijecanje kanala oko 2,5 m u bok brda do kote 96,59 m, te produbljenje kanala za oko 1,5 do 2 m. Nakon zasijecanja i produbljenja izvelo bi se betonsko pravokutno korito kanala, a zid bi se sa vanjske strane rekonstruirao i obložio kamenom oblogom kako bi se zadržao izgled postojećeg stanja. Debljina zida kanala uz brdo iznosila bi 50 cm, a niz rijeku oko 80 cm. Dužina kanala nakon rekonstrukcije iznosit će oko 45 m, širina 4,5 m, a dubina će varirati između 2,8 m na uzvodnom dijelu do maksimalno 5,7 m kod mlinice (Slika 2.3, Slika 2.4).

Prema orijentacijskom proračunu novog kanala, moguće je zahvatiti i prema mlinici dovesti oko 9 m<sup>3</sup>/s vode uz mirno tečenje.

Čišćenje dovodnog kanala u kojem će doći do taloženja nanosa vršit će se u razdoblju kada vodotok Krčić presuši. Kao što je navedeno vodotok Krčić godišnje je bez vode između 30 i 90 dana.





Slika 2.10 Pogled na postojeći dovodni kanal koji se rekonstruira



Slika 2.11 Pogled na dovodni kanal i uzvodni prag (branu)

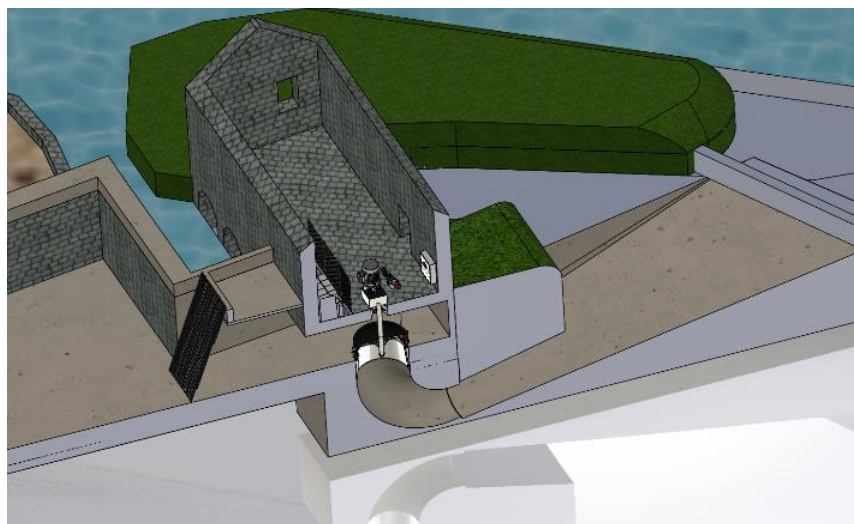
Na kraju dovodnog kanala, prije mjesta ugradnje turbine, predviđa se izvedba ispusta kojim se po potrebi kanal može prazniti. Na ispustu se predviđa ugradnja pločaste zapornice na ručni pogon. Uzvodno, na početku dovodnog kanala, ostaviti će se utori u bočnim zidovima kako bi se u slučaju potrebe za pražnjenjem dovodnog kanala i u

vodnom razdoblju mogle umetnuti grede te tako provizorno zatvoriti dotok u kanal i provesti eventualno potrebne intervencije.

Na kraju dovodnog kanala, pred ulazom u mlinicu, isti se proširuje. U mlinici se predviđa ugradnja vertikalne turbine. Pošto vodotok Krčić ima velike oscilacije protoka, odabran je stariji ali provjereni tip turbine. To je Voith-Francisova vertikalna turbina, konstruirana na protok  $7,2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Taj tip turbine može raditi sa protocima od  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$  do  $9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Kod protoka manjeg od  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$  elektrana se zaustavlja i voda teče koritom kao i u sadašnjim uvjetima preko i kroz uzvodni prag (branu).

Parametri Voith-Francisove vertikalna turbine dani su u tablici u nastavku (preuzeto iz: Idejnog rješenja zahvata kojeg je izradio Ured ovlaštene arhitektice Nerina Sunara, Ante Jakšića 4, 10000 Zagreb).

Regulacija	jednostruka
Smjer okretanja	lijevo
Izlazni napon [V]	400
Frekvencija [Hz]	50 (prilagodljiva)
$\text{Cos } \varphi$	1 (prilagodljiv)
Bruto visinski pad HB [m]	3,9
Neto visinski pad HN [m]	3,8
Instaliran protok vode po turbini	$Q_i \text{ [m}^3/\text{s]} = 7,2$
Max. protok vode po turbini	$Q_{\text{max}} \text{ [m}^3/\text{s]} \sim 9$
Min. protok vode po turbini	$Q_{\text{min}} \text{ [m}^3/\text{s]} \sim 3,5$
Nazivni broj okretaja turbine [rpm]	62,5
Nazivni broj okretaja generatora [rpm]	1015
Instalirana snaga (max. snaga invertera) [kW]	200
Broj usmjernih lopatica	16
Broj lopatica rotora	4
Vanjski presjek rotora [mm]	2150



Slika 2.12 Skica presjeka i prikaz postavljanja Francisove vertikalne turbine na MHE Krčić 4

Na ulazu iz dovodnog kanala u turbinu predviđa se ugradnja rešetke (pod  $70^\circ$ ) za sprečavanje ulaza naplavina na lopatice turbine i privodno kolo. Predviđa se ručno čišćenje s mostića preko dovodnog kanala.



Turbina se ugrađuje u nastavku kanala i vezana je s generatorom koji je smješten u samoj mlinici, iznad turbine. Uz generator, u zgradi mlinice se smješta i oprema turbinske regulacije, potrebna elektrooprema i ormar upravljanja hidroelektrane, razdjelni ormar, priključno-mjerni ormar, hidraulička jedinica te alat i ostali materijal potreban za održavanje i pogon.

Veza turbine i generatora predviđena je preko multiplikatora 1:16 kojim se preko zupčastog prijenosa (multiplikatora) broj okretaja s 62,5 povećava na 1015 okretaja u minuti.

Odvodna cijev turbine, aspirator, smještena je ispod i nizvodno od osi turbine. Da bi se aspirator mogao ugraditi, potrebno je rekonstruirati dio mlinice na način da će se pod sjevernom trećinom mlinice, dijelom koji „sjedi“ na tlu, ukopati aspirator. Nakon toga će se tlo ponovno zasuti, a iznad njega će se izgraditi podrumskom komora za turbinu. Nakon opisanog zahvata mlinica će se, kako je prethodno opisano, dovesti u prvobitno stanje.

Pod u mlinici u kojoj se smještaju generator, elektrooprema i upravljačka oprema trebao bi se nalaziti na koti cca 100,00 m, kao i u postojećem stanju. Vodostaj za 100 g VV mogao bi maksimalno iznositi 103,2 m. Pri tako ekstremnom slučaju voda će se prelijevati i preko bočnog zida dovodnog kanala, što će dodatno povećati evakuacijsku moć te smanjiti pritisak na pod generatorske etaže. Zbog ove mogućnosti treba predvidjeti brtvljenje oko osi kako voda ne bi ušla prema generatoru i opremi.

Dno izlaza aspiratora u odvodni kanal, koji prolazi ispod mlinice, trebalo bi se nalaziti na relativnoj koti od oko 91,72 m.

### 2.3.6 Zahvat na postojećem odvodnom kanalu

Postojeći odvodni kanal dug je oko 35 m i širok je oko 5 m (Slika 2.13).

Kako bi se mogao iskoristiti preostali pad do mosta potrebno je na cijeloj dužini odvodnog kanala provesti produbljenje. Bočni zidovi kanala rekonstruirat će se kamenom u betonu kako bi se zadržao izgled postojećeg stanja. S obzirom na to da se na kraju odvodnog kanala, na ušću u Krčić, formira kritična dubina koja određuje donju vodu strojarnice i bitno utječe na pad i iskoristivost postrojenja, predviđeno je kanal na zadnjih 10 m proširiti na način da je prag kojim se spajaju kanal i tok Krčića dužine oko 13 m. Sam podvodni prag predviđa se izvesti iz betona. Ovakvo rješenje osigurava odvodnju vode od strojarnice i vraćanje u tok Krčića uz minimalne gubitke.



Slika 2.13 Pogled na postojeći odvodni kanal koji se rekonstruira

### 2.3.7 Priključak na elektroenergetsku mrežu

Priključak na elektroenergetsku mrežu male hidroelektrane prema ranije izdanoj prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti (PEES br. 401500-140324-011 od 24.04.2016.), kojoj je istekla važnost, predviđen je izgradnjom ukopanog spojnog NN voda dužine oko 300 m do TS 10(20)/0,4 kV Krčić 3, ugradnjom samostojećeg priključno-mjernog ormara (SPMO) na kraju voda, koji se spaja na stupnu TS 10(20)/0,4 kV Krčić 3. PEES definira da je mjesto preuzimanja i predaje energije SPMO smješten uz TS 10(20)/0,4 kV Krčić 3.

U odnosu na ranije izdanu PEES, snaga pogonskog stroja se povećala sa 160 kW na 200 kW te se sukladno tome povećava i snaga i proizvodnja male hidroelektrane (godišnja proizvodnja povećana na 663.402 kWh).

Vlastita potrošnja male hidroelektrane procjenjuje se na iznos angažirane snage 15 kW uz predvidivu godišnju potrošnju za vlastite potrebe proizvođača od 3.250 kWh.

### 2.3.8 Prikaz varijantnih rješenja

Varijante 1A, 1B i 1C (prema Predstudiji izvodljivosti - MHE Krčić 4, Elektroprojekt, 2014) sastoje se od zahvata vode (brana oko 700 m uzvodno od postojeće mlinice), tlačnog cjevovoda i strojarnice na mjestu postojećeg objekta mlinice. Time se dobiva derivacijska hidroelektrana bruto pada  $H_{bruto}=12-14$  m sa zahvatom smještenim na vodotoku Krčić, stac. km 9+878.

Zahvatna građevina se sastoji iz niske betonske brane koja pregrađuje cijelo korito vodotoka. Unutar tijela brane, okomito na smjer toka je kanal, dimenzioniran na instalirani protok hidroelektrane. Tlačni cjevovod duljine 550 m ukopan je u korito vodotoka. U



dovodnom kanalu izgrađenim za potrebe napuštene mlinice, položen je završetak tlačnog cjevovoda, a u napuštenoj mlinici smještena je strojarnica.

Varijante opisane u nastavku prikazane su na slici 7.13 na kraju Elaborata.

#### Varijanta 1A

U varijanti 1A zahvatni prag nalazi se na vodotoku Krčić, km 9+878, i na visini 367,15 m n. m. Taložnica koja se nastavlja na zahvatnu građevinu zahvata smještena je na lijevoj obali vodotoka. Tlačni cjevovod kao nastavak na taložnicu položen je u približno konstantnom padu u lijevoj obali vodotoka. Na stac. km 9+250 cjevovod prolazi ispod vodotoka na desnu obalu i spaja se sa strojarnicom koja se nalazi na stac. km 9+150. U ovoj varijanti ostvaruje se bruto pad  $H_{bruto} = 12,6$  m.

#### Varijanta 1B

U varijanti 1B zahvatni prag nalazi se na vodotoku Krčić, km 9+817 i na visini 366,5 m n. m. Taložnica koja se nastavlja na zahvatnu građevinu tirolskog zahvata smještena je na desnoj obali vodotoka. Tlačni cjevovod kao nastavak taložnice položen je u približno konstantnom padu u desnoj obali vodotoka sve do strojarnice koja se kao i u varijanti 1A nalazi na stac. km 9+150. U ovoj varijanti ostvaruje se bruto pad  $H_{bruto} = 11,95$  m.

#### Varijanta 1C

U varijanti 1C zahvatni prag i taložnica identično su smješteni kao i u varijanti 1A. Tlačni cjevovod kao nastavak taložnice položen je u koritu vodotoka Krčić sve do strojarnice te mu je pad određen padom korita. U ovoj varijanti ostvaruje se bruto pad  $H_{bruto} = 12,6$  m.

#### Varijanta 2

U varijanti 2 predviđa se uređenje krune postojećeg praga (brane), uređenje i produbljenje dovodnog kanala, uređenje zgrade mlinice te uređenje i produbljenje odvodnog kanala iza mlinice do ušća u tok. Strojarnica je smještena u napuštenoj mlinici. Takvim pristupom ne narušava se postojeće stanje te se omogućuje korištenje pada razmatrane dionice.

Budući da su lokacijski uvjeti za gradnju malih hidroelektrana u postojećim mlinicama u navedenoj zoni vodotoka Krčić definirani provedbom odredbom Izmjena i dopuna III. Prostornog plana Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 06/12) i to točkom 3.6.3.2 „Obnovljivi izvori energije“ u odjeljku pod nazivom „Hidroelektrane“, te odredbama članka 11. Ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Knina („Službeno glasilo“ 03/15).“ Također, za predmetni zahvat su izdani „posebni uvjeti za građevinsku rekonstrukciju i sanaciju mlinice od nadležne Uprave za zaštitu kulturne baštine“ (Klasa: 612-08/16-23/2118, UR. BROJ: 532-04-02-14/6-15-2, Šibenik 15.04. 2016.) (Slika 3.28).

Jedino varijantno rješenje koje je udovoljavalo zahtjevima Prostorno-planske dokumentacije i Uprave za zaštitu kulturne baštine je odabrano – Varijanta 2, dok ostala varijantna rješenja predmetnog zahvata (1A, 1B i 1C) nisu dalje razmatrana.

### 2.3.9 Izgradnja zahvata i prijevoz materijala

Za transporte materijala i opreme koristit će se postojeći putovi, koje je potrebno nakon upotrebe vratiti u prvobitno stanje. Korištenje postojećih javnih putova za kretanje gradilišnih vozila potrebno je provoditi prema važećoj zakonskoj regulativi.



### 2.3.10 Popis vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

Za malu hidroelektranu Krčić 4 povezanu na elektro-distribucijsku mrežu, osnovni izvor energije je potencijalna energija vode vodotoka Krčić koja se pretvara u kinetičku energiju vode te se kanalima li cjevovodima dovodi do turbine. Kinetička energija vode prvo se pretvara u mehaničku energiju, a potom se nakon pretvorbe u električnu energiju predaje u elektro-distribucijsku mrežu. Mala hidroelektrana svojim djelovanjem koristi snagu vode iz vodotoka, a da pri tome ne oduzima vodnu količinu, niti mijenja njezina fizikalno-kemijska svojstva. Prosječni godišnji protok vodotoka Krčić na lokaciji iznosi oko 4,35 m<sup>3</sup>/s.

### 2.3.11 Popis vrste i količine tvari koji ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom procesa dovoda vode do strojarnice, moguće je nakupljanje krupnog otpada iz rijeke na ulazu dovodnog kanala u turbinu. Kao što je već navedeno za sprečavanje ulaza naplavina na lopatice turbine i privodno kolo predviđena je izgradnja rešetke na ulazu vode u strojarnicu. Predviđeno je da se nakupine čiste ručno s mostića preko dovodnog kanala. Nakupljeni otpad odlagat će se na za to predviđeno mjesto, odakle će se povremeno putem ovlaštene tvrtke odvoziti i zbrinjavati na za to predviđenu deponiju.

### 2.3.12 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.



### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1 Položaj planiranog zahvata

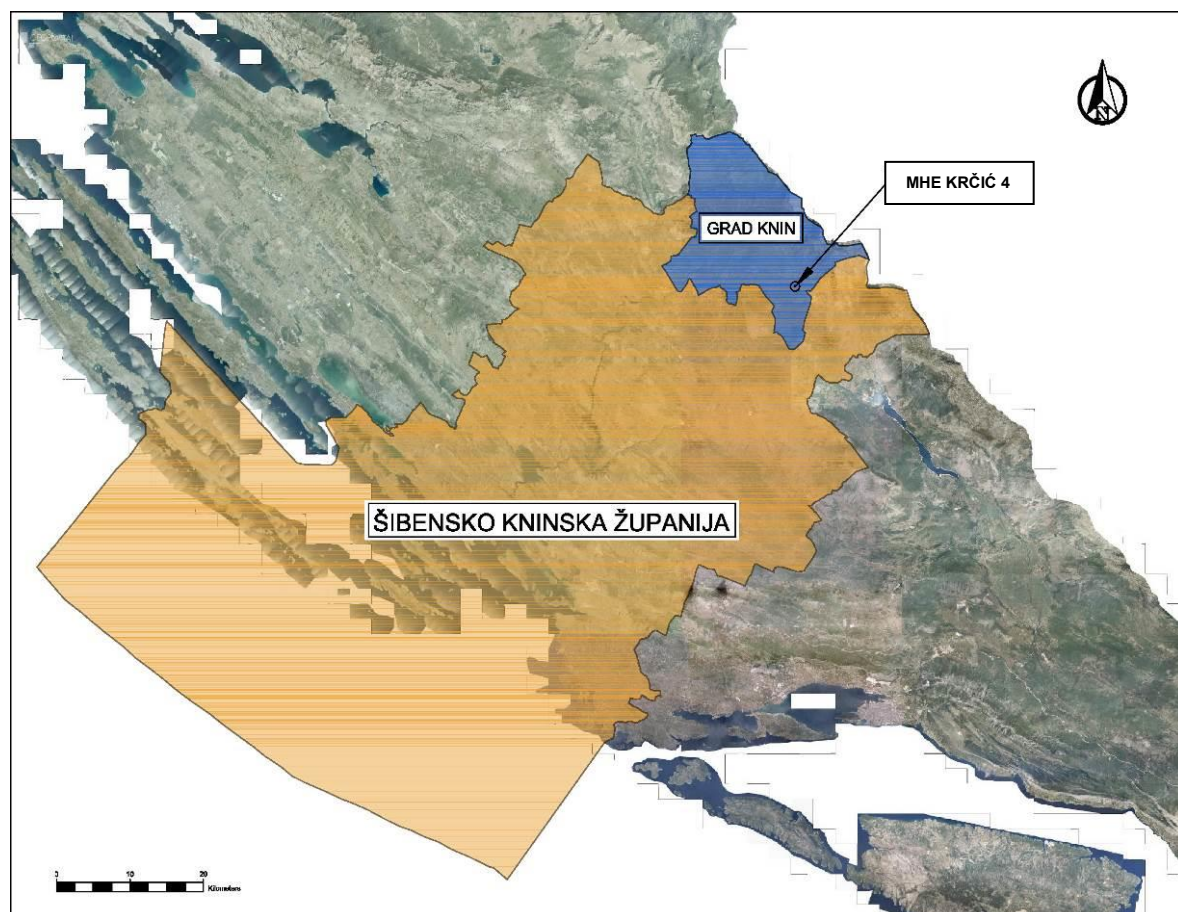
Planirani zahvat nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji na području Grada Knina te k.o. Polača. Prikaz MHE Krčić 4 sa granicama županije i Grada Knina te prikaz zahvata na katastarskoj podlozi dan je na slikama u nastavku (Slika 3.1, Slika 3.2)

Naziv zahvata: Mala hidroelektrana – rekonstrukcija mlinice (MHE Krčić 4)

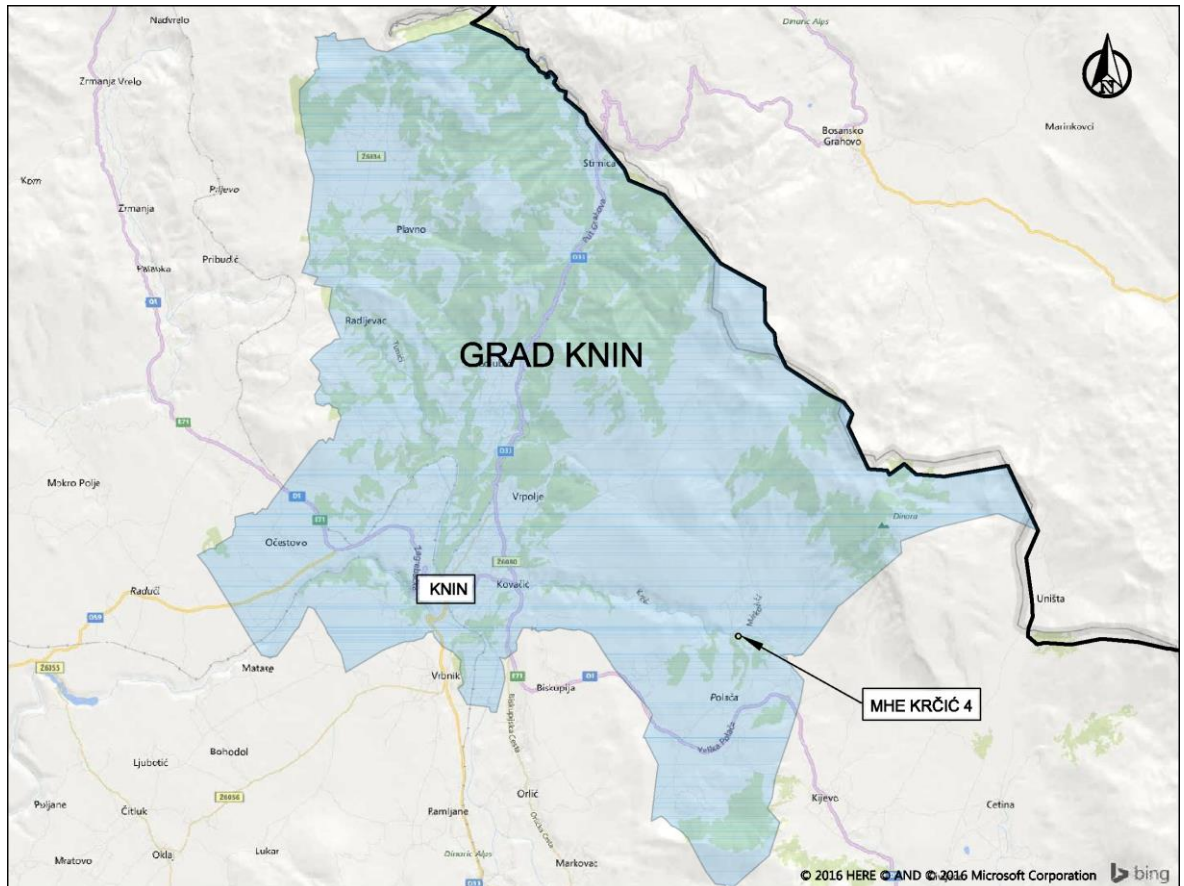
Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, JLP(R)S, u kojoj se nalazi zahvat su:

Jedinica područne (regionalne) samouprave: Šibensko-kninska županija

Jedinica lokalne samouprave: Grad Knin



Slika 3.1: Položaj planiranog zahvata MHE Krčić 4 na području Šibensko-kninske županije



Slika 3.2 Položaj planiranog zahvata MHE Krčić 4 na području Grada Knina

Lokacija planiranog zahvata je na vodotoku Krčić oko 1,6 km nizvodno od izvora, odnosno oko 9,0 km uzvodno od Topoljskog buka. Kao što je navedeno u točki 2.3.2 zahvat se nalazi na prostoru k.o. Polača (k.č. br.408). Građevina, odnosno mlinica koja se rekonstruira i u kojoj će se smjestiti MHE Krčić 4 je prikazana na snimci iz zraka izrađenoj temeljem snimanja iz zraka obavljenom 1962. godine (Slika 3.3). Kopija izvoda iz katastarskog plana vidi se na slici u nastavku (Slika 3.4).



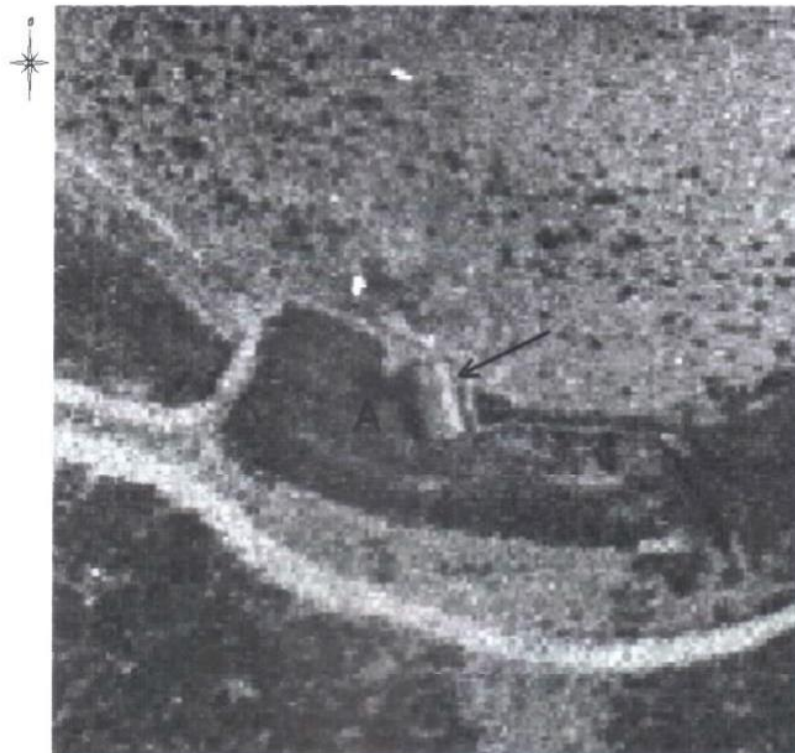


REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ŠIBENIK  
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA KNIN

Zadatak:  
BOSANSKA\_KRAJINA\_LIKA\_1962

Godina snimanja: 1962  
Niz: 54  
Broj snimka: 7945

KOPIJA SNIMKE IZ ZRAKA



Mjerilo: 1:1000

Izradio:

Žan Brnić

za Ovlaštena osoba:

Mario Mihaljević, dipl.ing.geod.



Slika 3.3 Kopija snimke iz zraka Đurićeve mlinice iz 1962. godine



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA KNIN

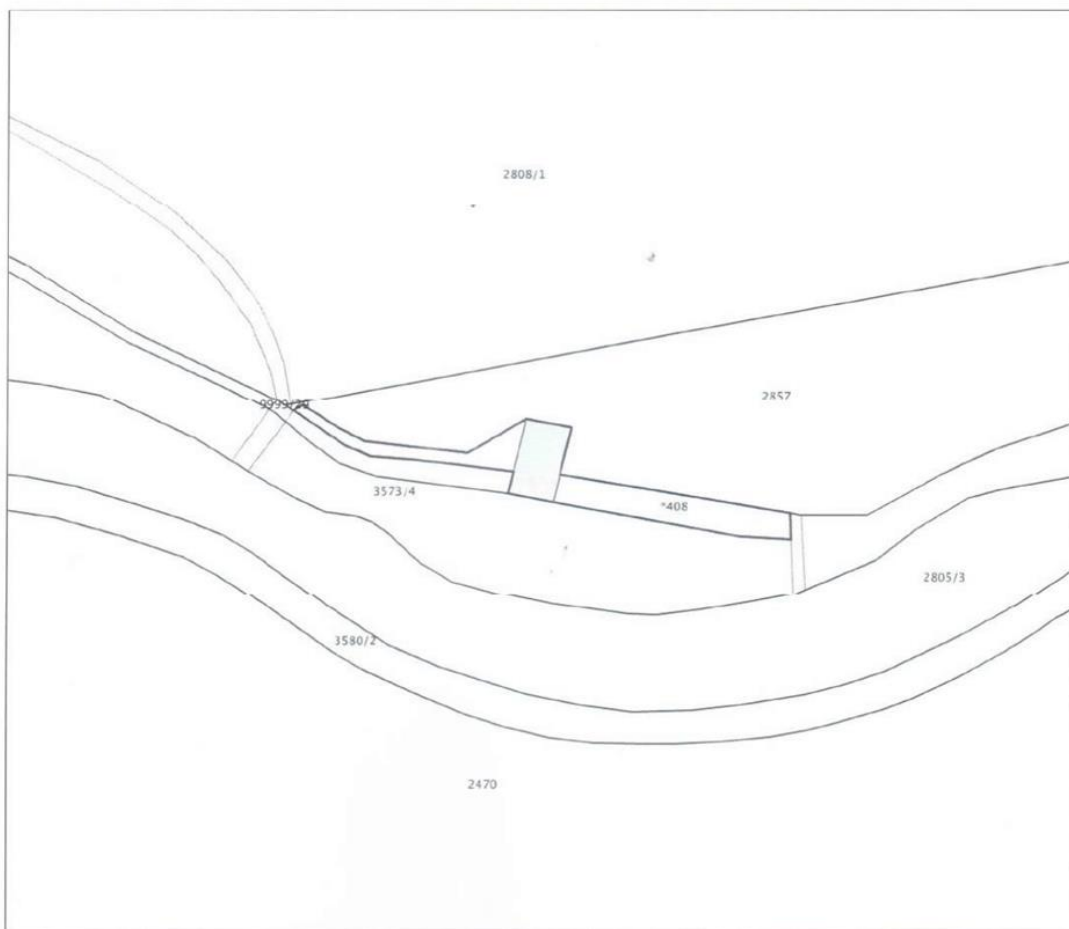
K.o. POLAČA  
k.č.br.: \*408

KNIN, 27.05.2016.

### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Ovaj izvod iz katastarskog plana je prilog uvjerenju: 935-08/2016-02/34

Mjerilo 1:1000  
Izvorno mjerilo 1:2904



Službena osoba: Zdravko Brnić, geodetski tehničar  
ovlašten geodetski referent



Slika 3.4 Kopija izvoda iz katastarskog plana



Slika 3.5 Prikaz Đurićeve mlinice na DOF podlozi.

### 3.2 Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Na promatranom području planiranog zahvata MHE Krčić 4, važeća je prostorno-planska dokumentacija Šibensko-kninske županije te Grada Knina.

#### 3.2.1 Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske od 27. lipnja 1997. g.;

Izmjene Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske od 14. lipnja 2013.g.;

(Narodne novine broj 76/13);

izrađivač: Zavod za prostorno planiranje

Program prostornog uređenja Republike Hrvatske od 7. svibnja 1999.g.;

Izmjene i dopune Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske od 26. lipnja 2013.g.

(Narodne novine broj 50/99 i 84/13);

Izrađivač: Zavod za prostorno planiranje

Strategijom i Programom potiče se unapređenje postojećih i izgradnja novih energetskih postrojenja koje će pratiti odgovarajući prijenosni sustavi s ciljem sigurnosti opskrbe i uravnoteženja sustava na cijelom teritoriju Države. Intervencije na postojećim proizvodnim energetskim postrojenjima odnose se na poboljšanje učinkovitosti postojećeg sustava i to:



- zadržavanje svih postojećih lokacija energetske objekata (eksploatacijska polja nafte i plina s pripadajućim naftovodima i plinovodima, rafinerije, JANAF, hidroelektrane i termoelektrane, dalekovodi i transformatorske stanice),
- kod rekonstrukcije ili zamjene postrojenja, zahvate izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim kriterijima uz saniranje i uređenje okoliša,
- poboljšanje tehnologije i zamjenu energenata gdje je to moguće.

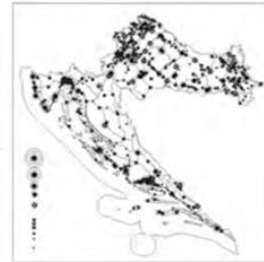
## Izmjena i dopuna Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOGA UREĐENJA  
Zavod za prostorno planiranje

4. Poglavlje:  
**Prostorno razvojna i planska usmjerenja**  
Sektor:  
**Energetski sustav**

Tema:  
**Elektro-energetski sustav**

Proizvodni, transformacijski i prijenosni objekti (400 / 220 / 110 kV)



Godina podataka - stanje - planirano:

1995. i 2010.

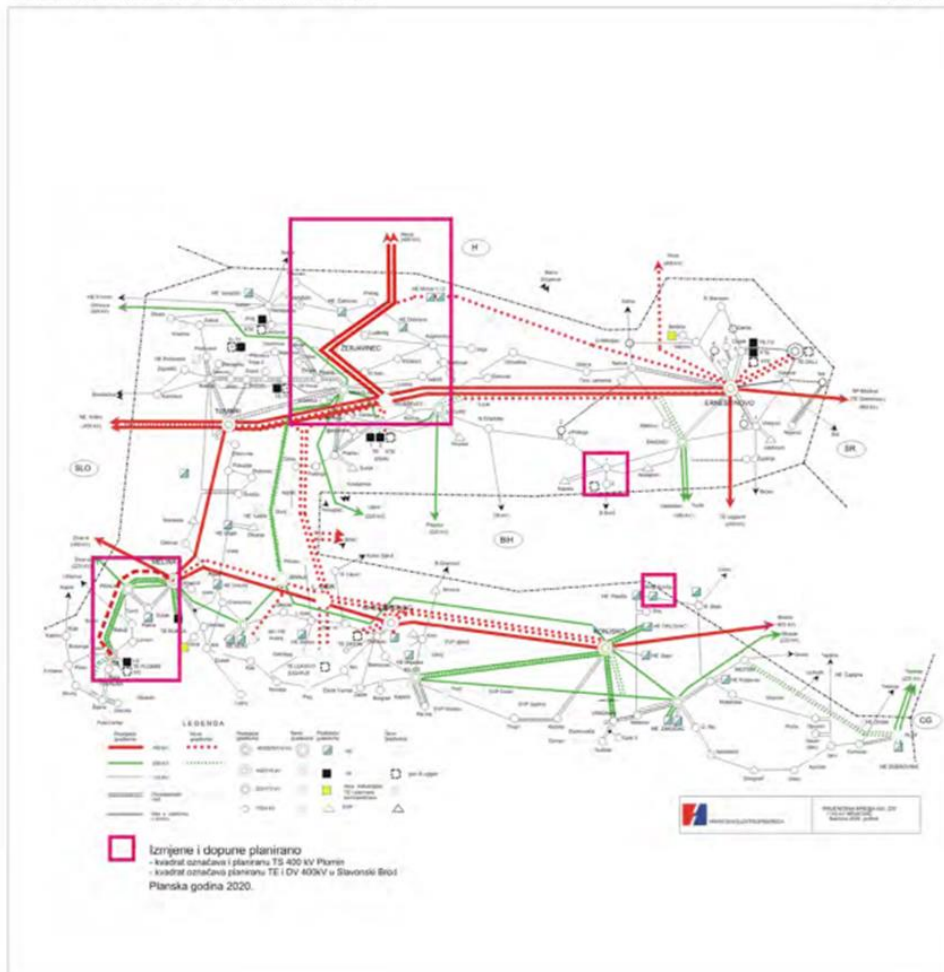
Izvori podataka:

Ministarstvo gospodarstva  
Sektor energetike (Hrvatska elektroprivreda), 1994. i 2012.

Kartografski prikaz:

44-11

Zagreb, 2013.



Slika 3.6 Izvod iz Strategije prostornog uređenja RH – Elektroenergetski sustav



### 3.2.2 Prostorni plan Šibensko-kninske županije

Prostorni plan Šibensko-kninske županije Županijski izradio je zavod za prostorno uređenje Šibensko – kninske županije u suradnji s URBING d.o.o. za poslove prostornog uređenja i zaštite okoliša, Zagreb („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br.11/02, 10/05, 03/06, 05/08, 09/12, 04/13, 02/14, 8/14, 13/14, 6/14, 10/15).

Na osnovi Prostornog plana Šibensko-kninske županije te na osnovi trenda korištenja obnovljivih izvora energije (za proizvodnju električne energije) i preporuka iz Strategije energetskeg razvoj RH (NN 130/2009) sagledana je mogućnost izvedbe male protočne hidroelektrane. Za potrebe izrade idejnog rješenja korišteni su izvadci iz prostorno-planske dokumentacije Šibensko-kninske županije u kojem se u članku 120. pod a. Elektroenergetika točke 2., 3. i 4. Županijskog plana iz 2012 godine navodi:

## b. helidromi

(2) Planom je određen smještaj helidroma na otoku Žirju i na Pokrovniku kao i interventni helidromi u Šibeniku, Kninu i na otocima Prviću, Zlarinu, Kapriju i Žirju. Detaljni uvjeti smještaja odredit će se u PPUO/G.

(3) Planom je omogućen smještaj helidroma i drugih namjena (za potrebe zdravstvene zaštite, turizma i sl) na lokacijama unutar i izvan građevinskih područja sukladno posebnom propisu. Detaljni uvjeti smještaja odredit će se u PPUO/G.

## Članak 119.

## 6.1.5. Granični prijelazi

(1) Postojeći granični prijelazi mogu se razvijati prema očekivanom prometu i potrebnom standardu.

## a. cestovni prijelaz

(2) Stalni granični prijelaz I. kategorije smješten je u Strmici. Planom je omogućen smještaj i drugih graničnih prijelaza. Broj, lokacije i kategorije cestovnih graničnih prijelaza bit će određene međudržavnim ugovorima.

## b. prijelaz u lukama

(3) Stalni granični prijelaz I. kategorije smješten je u Šibeniku. Za pomorski promet potrebno je planirati otvaranje sezonskog graničnog prijelaza na otoku Žirju.

## c. prijelaz u zračnim lukama

(4) Novi granični prijelaz u sklopu planirane zračne luke Pokrovnik sastavni je dio programa razvoja zračne luke i moguće ga je graditi ovisno o očekivanoj funkciji i prometu.

## d. željeznički prijelaz

(5) Stalni granični prijelaz u Strmici.

## 6.2. Energetski sustav

## Članak 120.

## a. Elektroenergetika

(1) Sustav opskrbe električnom energijom na razini Plana obuhvaća proizvodna postrojenja te prijenosna i transformatorska postrojenja od 30 kV i više. U kartografskom prikazu 2.3. "Infrastrukturni sustavi: Elektroenergetika" prikazane su trase i lokacije postojećih i planiranih vodova, uređaja i objekata za proizvodnju i prijenos električne energije na području Županije čiji je smještaj načelan te su kod detaljnije razrade moguća odstupanja ukoliko se time bitno ne utječe u Planom usvojenu koncepciju razvoja sustava. Moguća su odstupanja u pogledu rješenja trase planiranih dalekovoda i lokacija rezerviranih transformatorskih stanica utvrđenih ovim Planom, radi usklađenja s planovima Gradova i Općina, trasa autoceste ili brzih cesta i preciznijim geodetskim podlogama, tehnološkim inovacijama i dostignućima i neće se smatrati izmjenama ovog Plana.

(2) Planom se uz postojeće objekte za proizvodnju električne energije omogućuje izgradnja i novih uz prethodno zadovoljavanje odredbi ovog Plana i zakonom propisanih uvjeta:

- područja za istraživanje mogućeg smještaja hidroelektrana na rijeci Krki, Čikoli i Zrmanji,
- tzv. male hidroelektrane (do 5 MW) za lokalne potrebe na manjim vodotocima uz uvjet da se ne mijenja postojeći hidrološki minimum bez stvaranja akumulacija
- mogućnost obnove starih mlinica i njihovo korištenje za proizvodnju električne energije za lokalne potrebe (njihove potencijalne lokacije nisu određene u grafičkom dijelu),
- elektrane koje koriste obnovljive izvore energije (vjetar, sunce i sl.).

(3) Planom se zadržavaju postojeće hidroelektrane na rijeci Krki (HE Miljacka, HE Roški Slap i HE Jaruga) i rijeci Butižnici (HE Golubić) te određuju područja za istraživanje mogućeg smještaja hidroelektrana na Krčiću (HE Krčić Donji uz postojeću mHE Krčić Donji), na rijeci Čikoli (HE Čikola I i II), Zrmanji (HE Ervenik i HE Mokro Polje) i Butižnici (HE Butižnica) uz uvjet da se najvećoj mogućoj mjeri poštuje uvjeti zaštite prirode, te da objekti u krajobraznom pogledu budu prihvatljivi. Rekonstrukcije postojećih hidroelektrana uključujući postrojenja i pripadajuće dovodni/odvodni kanale moguće je planirati u skladu s uvjetima zaštite prirode. Detaljni uvjeti korištenja i uređenja odredit će se u PPUO/G.

(4) Mlinice se mogu koristiti i kao hidro energetski objekti ali uz uvjet da se obnove i zadrže izvorni izgled a postrojenje za dobivanje energije se može smjestiti u unutrašnjost objekta. Za potrebe rada ne mogu se stvarati nikakve akumulacije nego se može koristiti samo prirodni protok vode kada postoji što se odnosi na cijeli tok vodotoka Krčić. Izgradnja malih hidroelektrana moguća je uz uvjet da se pritom ne mijenja postojeći hidrološki režim bez stvaranja akumulacije. Detaljni uvjeti korištenja i uređenja odredit će se u PPUO/G.

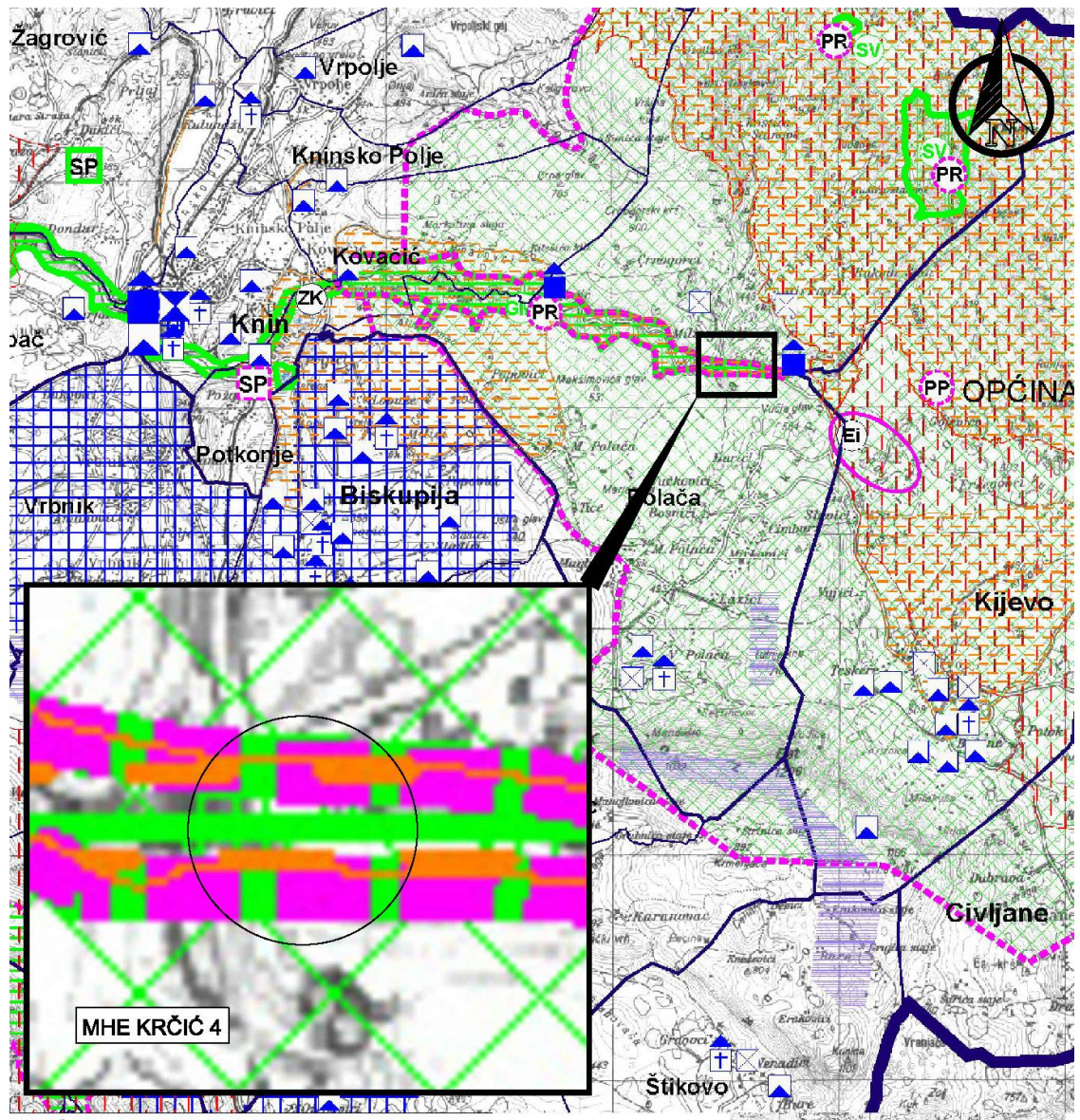
(5) Od planiranih prijenosnih postrojenja ovim Planom se osigurava koridor za prolaz postojećih i planiranih dalekovoda. Prostor unutar koridora rezerviran je isključivo za potrebe izgradnje, redovnog pogona i održavanja dalekovoda. U koridoru posebnog režima dalekovoda odnosno u prostoru kojeg zauzimaju koridori dalekovoda ne mogu se graditi nadzemni objekti dok se uvjeti korištenja prostora ispod dalekovoda moraju također regulirati primjenom pozitivno važećih tehničkih ili drugih provedbenih propisa. Gradnja nadzemnih objekata može se odvijati u rubnom području koridora ili kada se isti presjeca razizemnim ili podzemnim infrastrukturnim objektima (prometnice, plinovodi, vodovodi, telekomunikacije, odvodnja) samo temeljem pribavljenih posebnih uvjeta građenja kojima se određuje udaljenost pasivnih (konstruktivnih) i aktivnih djelova (pod naponom) dalekovoda i građevina koji se namjeravaju graditi u njegovoj okolini. Isto postupanje potrebno je provesti i za prostore koji se nalaze

Slika 3.7 Izvod iz službenog vjesnika Šibensko-kninske županije (br.9, str.50,14.rujna 2012.)







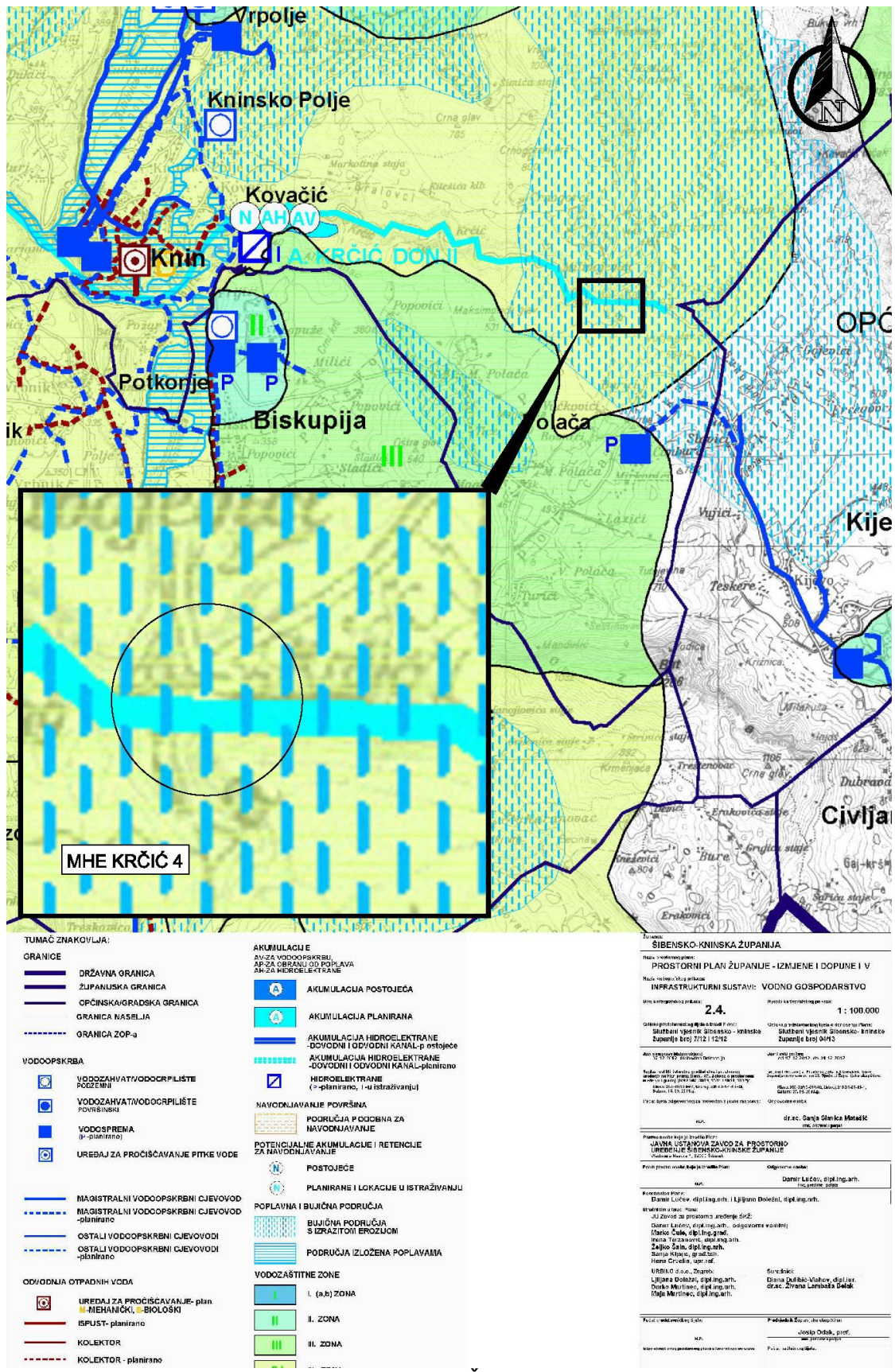


MHE KRČIĆ 4

TUMAČ ZNAKOVI/LINII:	
<b>GRANICE</b>	VIŠE GRAĐEVINA
DRŽAVNA GRANICA	SAVRŠENA GRAĐEVINA
ŽUPANIJSKA GRANICA	VIŠE GRAĐEVINA
OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA	MEMORIJALNO PODRUČJE
GRANICA NASELJA	SPOMENI OBJEKTI
GRANICA ZAŠTIĆENOG OBALNOG	ETNOLOŠKI OBJEKTI
PODRUČJA MORNA (ZOP)	ARHEOLOŠKI LOKALITET
<b>UVJETI KORIŠTENJA</b>	VIŠE LOKALITETA
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	ARHEOLOŠKI LOKALITET
<b>PRIRODNA BAŠTINA</b>	ARHEOLOŠKI LOKALITET
NP (NACIONALNI PARK)	ARHEOLOŠKA ZONA
P (PARK PRIRODE)	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
S (STROGI REZERVAT)	PODRUČJA EKOLOŠKE NERIVNE
PR (POSEBNI REZERVAT - PRIRODNO-KULturno-istorijsko-epigrafsko-paleontološki ili prirodna baština)	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE
POK (PARK ŠUMA)	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
ZK (ZNAČAJNI KRAJ/OBRASZ)	LOKALNE ZNAČAJNE ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
SP (SPOMENIK PRIRODE)	PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU ZONE/TOČUĆEG SMJEŠTAJA ISTRANIH PROSTORA EKSPLOATATIVSKIH POLJA
<b>KULTURNA DOBRA</b>	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
MIE (MEJANARODNO ZNAČAJNA KULTURNA DOBRA)	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
VEĆA URBANA CIJELINA (SIBIRSKO-KRČIĆ)	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
URBANA CIJELINA	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
URBANO-RURALNA CIJELINA	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
RURALNA CIJELINA	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)
CIVILNA GRAĐEVINA	MIE (MIE - ZASTIĆENI MIE)

<b>ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA</b>	
Najviši gradbeni akt:	
PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE - CIJLANJE IZMJENE I DOPUNE V	
Način prikazivanja: tekstualni opis:	
UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Drugi zakonodavni akt:	3.0.
Drugi zakonodavni akt:	1:100.000
Dana za potrebe 3.0. izmjene Prostornog plana županije - Cijlanje i izmjene i dopune V, Šibensko-kninska županija - Kninsko-karlobaška županija broj 2163	
Dana za potrebe 3.0. izmjene Prostornog plana županije - Cijlanje i izmjene i dopune V, Šibensko-kninska županija broj 2163	
Dana za potrebe 3.0. izmjene Prostornog plana županije - Cijlanje i izmjene i dopune V, Šibensko-kninska županija broj 2163	
Dana za potrebe 3.0. izmjene Prostornog plana županije - Cijlanje i izmjene i dopune V, Šibensko-kninska županija broj 2163	
Dana za potrebe 3.0. izmjene Prostornog plana županije - Cijlanje i izmjene i dopune V, Šibensko-kninska županija broj 2163	

Slika 3.10 Izvod iz prostornog plana Šibensko-kninske županije – 3.0. uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora sa označenom lokacijom planiranog zahvata (označio Elektroprojekt d.d.)



Slika 3.11 Izvod iz prostornog plana Šibensko-kninske županije – 2.4. vodno gospodarstvo, s označenom lokacijom planiranog zahvata (označio Elektroprojekt d.d.)



Razmatranje i postava varijantnih rješenja u početku rada temeljila se na navedenim odredbama prostornog plana te se konstatiralo da je prije ishođenja lokacijske dozvole potrebno provesti postupak izmjene prostornog plana kojim bi se dozvolilo energetske korištenje vodotoka Krčić za izgradnju male hidroelektrane. Na mjestu lokacije MHE Krčić 4 prostornim planom je predviđena akumulacija AH Krčić 1.

U tu svrhu Agro turistička zadruga Knin zatražila je izmjenu PP ŠKŽ. O konačnom prijedlogu izmjena i dopuna PP ŠKŽ zadrugu je obavijestio Upravni odjel za zaštitu okoliša ŠKŽ 06. lipnja 2012. godine kako slijedi.

14. rujna 2012. donesen je Prostorni plan šibensko-kninske županije (Sl. vjesnik Šibensko –kninske Županije 9/12) u kojem je izbačena akumulacija na izvoru Krčić te tako omogućeno planiranje malih HE prema odredbi:

Mlinice se mogu koristiti i kao hidroenergetski objekti ali uz uvjet da se obnove i zadrže izvorni izgled, a postrojenje za dobivanje energije se može smjestiti u unutrašnjost objekta. Za potrebe rada ne mogu se stvarati nikakve akumulacije nego se može koristiti samo prirodni protok vode kada postoji što se odnosi na cijeli tok vodotoka Krčić. Izgradnja malih hidroelektrana moguća je uz uvjet da se pritom ne mijenja postojeći hidrološki režim bez stvaranja akumulacije.

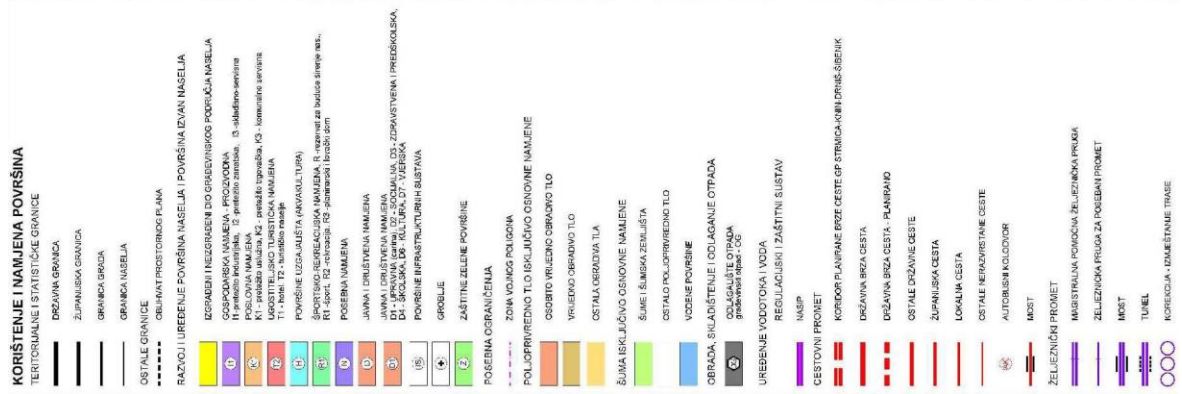
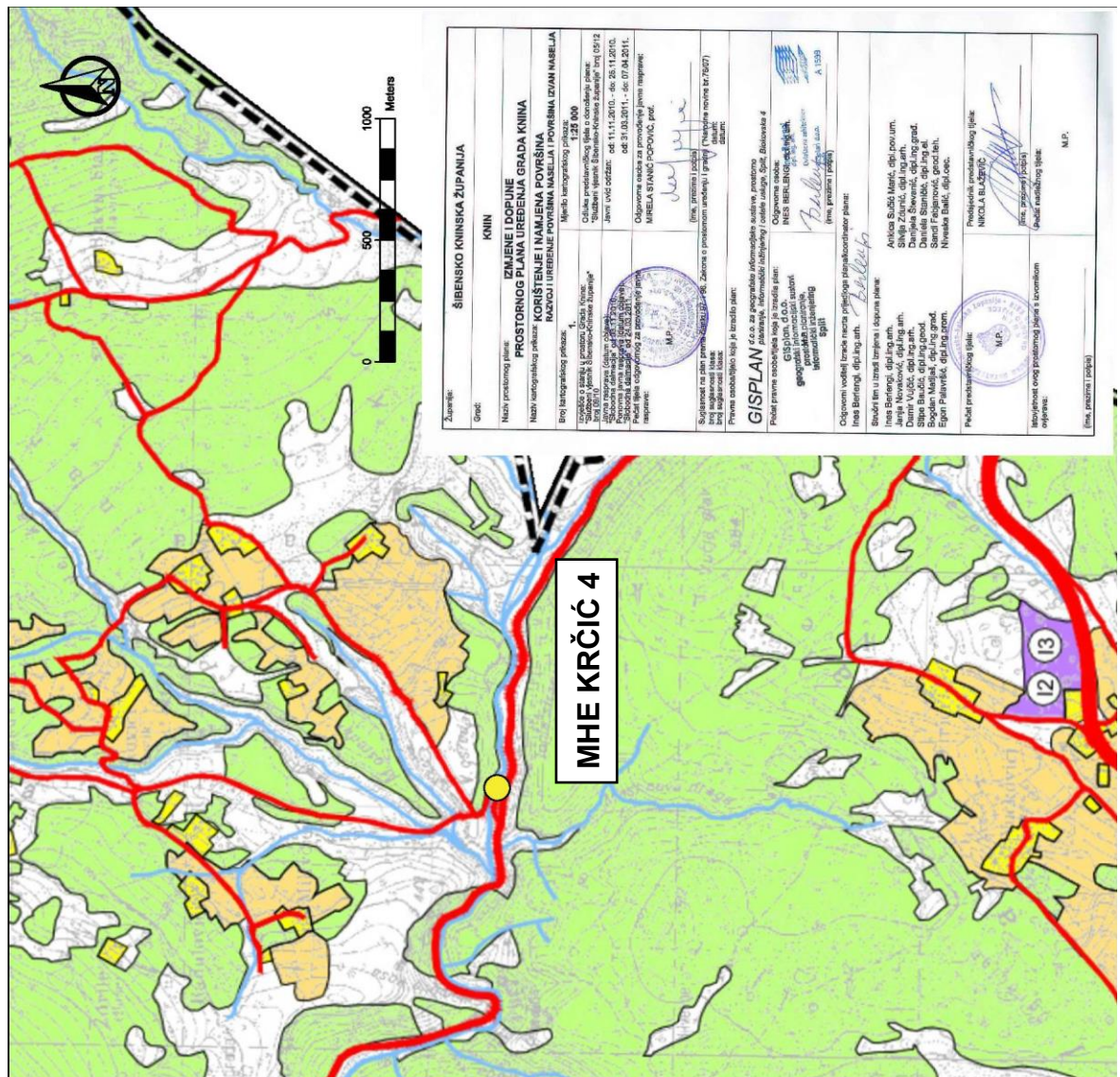
### 3.2.3 PPUOG Knin

Prostorni plan uređenja grada Knina izradio je Urbos d.o.o. a objavljen je u službenom vjesniku Šibensko-kninske županije 05/03. Izmjene i dopune prostornog plana uređenja grada Knina izradio je Gisplan d.o.o. a objavio je službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 05/12. Ciljane izmjene i dopune Prostornog plana uređenja grada Knina objavio je službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 03/15.

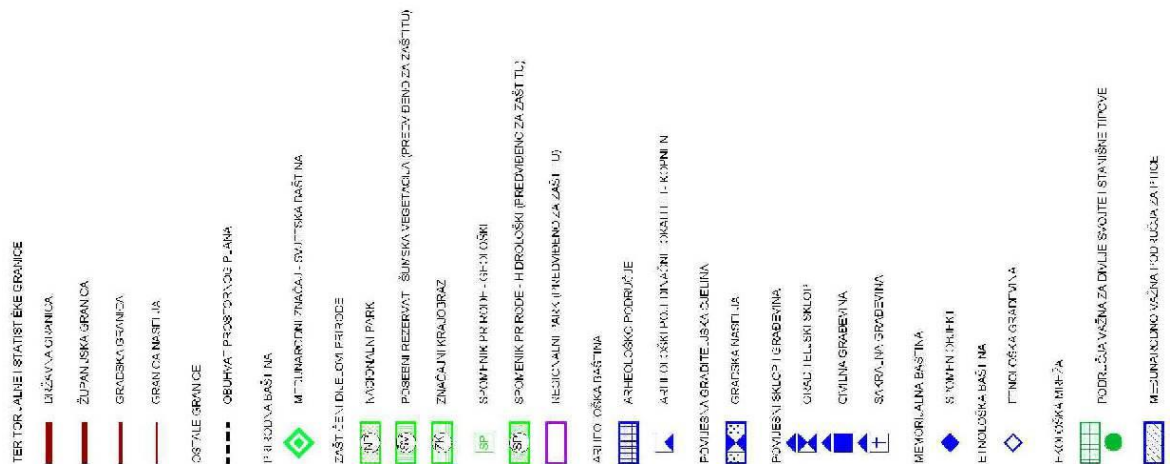
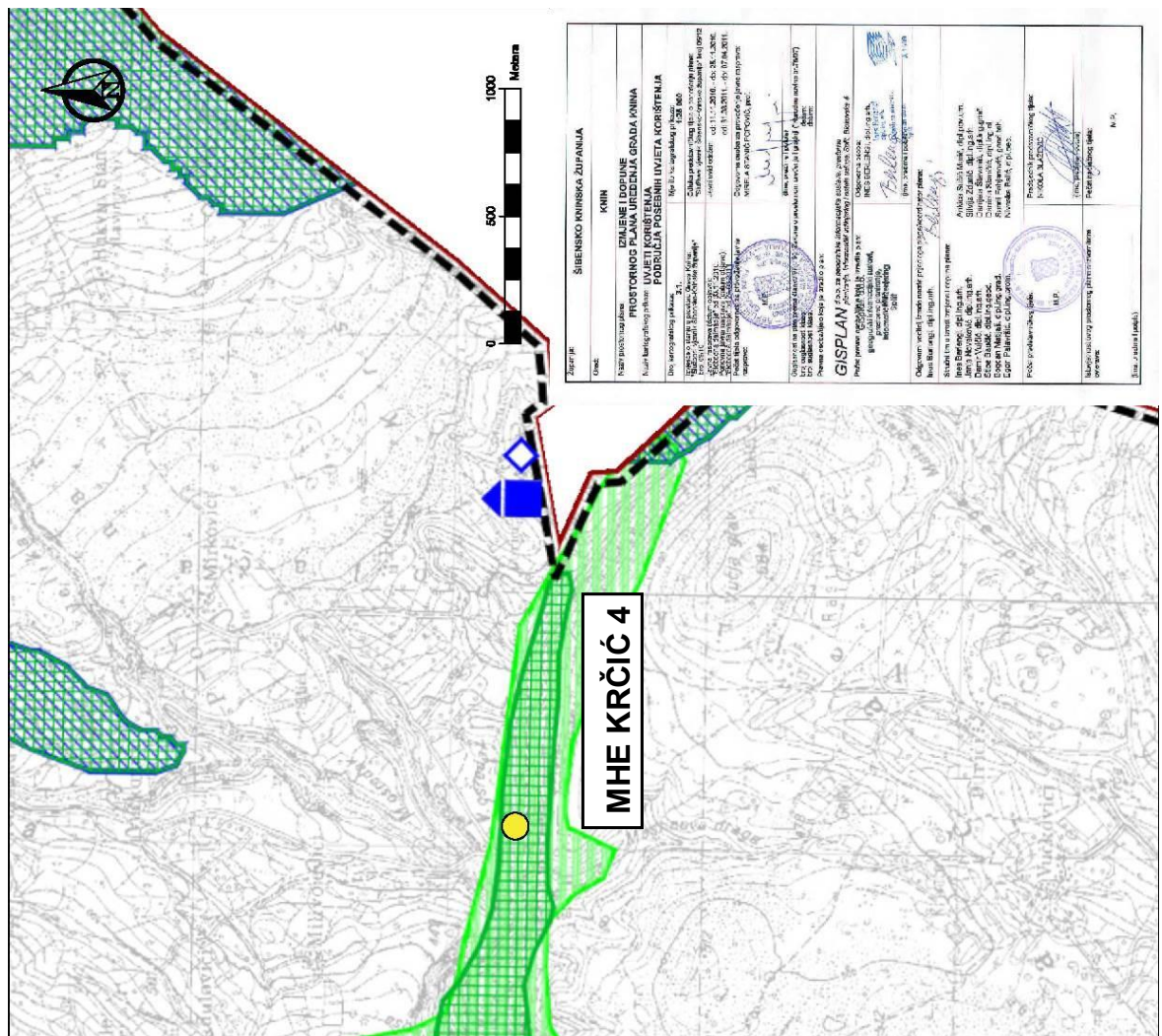
### 3.2.4 Zaključak

Razmatrani zahvat izgradnje male hidroelektrane Krčić 4 rekonstrukcijom Đurićeve mlinice rezervirani su u prostoru PPUOG Knina te PP Šibensko-kninske županije.

Budući da se izgradnja male hidroelektrane Krčić 4 planira rekonstrukcijom već postojeće mlinice, nema dodatnog zauzimanja površine. Također zaključuje se da planirani zahvat neće imati dodatne utjecaje na izgrađene objekte niti na objekte planirane prostornim planovima.



Slika 3.12 Izvod iz PPUOG Knin – Kartografski prikaz Korištenje i namjena površina s ucrtanim planiranim zahvatom MHE Krčić 4 (ucrtao Elektroprojekt d.d.)



Slika 3.13 Izvod iz PPUOG Knin – Kartografski prikaz Uvjeti korištenja s ucrtanim planiranim zahvatom MHE Krčić 4 (ucrtao Elektroprojekt d.d.)



### 3.3 Sažeti opis stanja okoliša

Prema obaveznom sadržaju Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš iz Priloga VII Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), potrebno je u Elaboratu dati opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj. Obzirom na karakteristike samog zahvata, u nastavku su dane samo sastavnice okoliša na koje bi zahvat mogao utjecati.

#### 3.3.1 Klimatološke i meteorološke značajke

Klima predmetnog područja ima planinski karakter s jakim zimama i naglim promjenama temperature s jakim vjetrovima i dosta oborina, ali i s razdobljima vrućeg, sušnog i primorskog ljeta.

Prosječna godišnja temperatura u gradu Kninu iznosi 12,9 °C. Najhladniji mjesec u godini je siječanj, a najtopliji srpanj. Prosječna temperatura zime iznosi 4,4 °C, proljeća 12,1 °C, ljeta 21,7 °C, a jeseni 13,4 °C. Hladnih dana s minimalnom temperaturom zraka manjom od 0 °C, u Kninu je najviše tijekom siječnja. Potrebno je istaknuti kako je tijekom godine u Kninu prosječno 56 dana s minimalnom temperaturom zraka manjom od 0 stupnjeva. Vrućih dana u Kninu s maksimalnom temperaturom zraka većom od 30 stupnjeva, više je u Kninu no u susjednim gradovima županije. Na kninskom području tijekom srpnja i kolovoza ima podjednak broj vrućih dana, te je pojava spomenutih dana moguća i u listopadu.

Prosječno godišnje u Kninu padne 1065,9 mm oborine, najviše oborine u Kninu padne tijekom jeseni 114,7 mm do 128,7 mm, a najmanje tijekom ljeta 67,1 mm do 70,8 mm. U Kninu se prosječna godišnja količina oborina tijekom zime i proljeća veoma malo razlikuje 2,7 mm. Maksimalne dnevne količine oborina pojavljuju se tijekom listopada 136,7 mm. Najmanje dana s oborinom u Kninu je tijekom srpnja. Prosječno u Kninu ima 6 dana sa snijegom većim od 1 cm. Najveći broj dana sa snijegom ima prosinac, a zatim siječanj.

#### 3.3.2 Geološke, tektonske, seizmološke i geotehničke značajke

##### Geološke i tektonske značajke

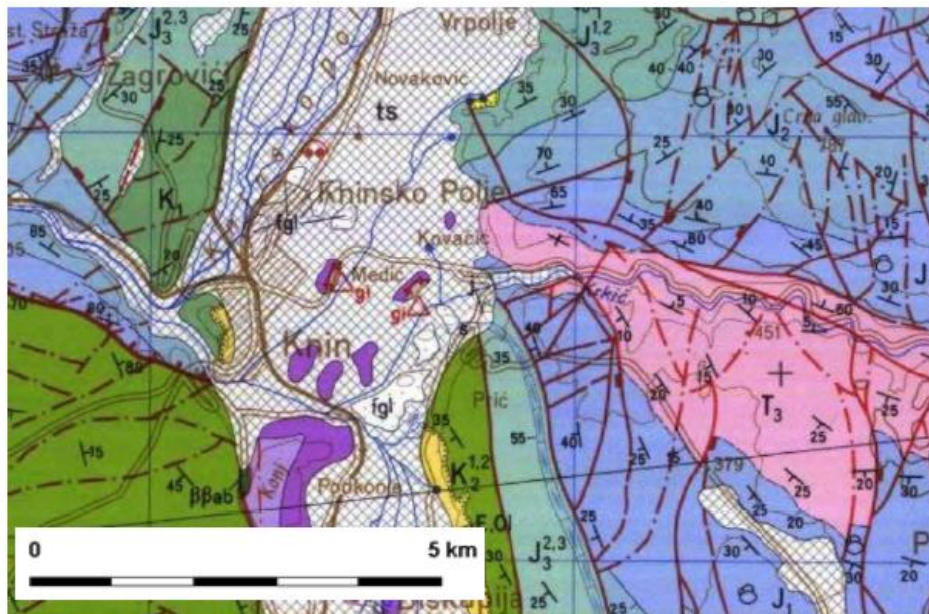
Šire područje zahvata smješteno je na sedimentnim stijenama trijasa, jure, krede, tercijara i kvartara. Na slici u nastavku (Slika 3.14) prikazan je isječak iz Osnovne geološke karte, list Knin.

Složena strukturna građa terena rezultat je boranja i poremećaja duž navlačnih ploha, regionalnih reversnih i drugih rasjeda. Izrazitim dislokacijama pružanja sjever-sjeverozapad, jug-jugoistok teren je podijeljen na nekoliko tektonskih jedinica.

Zahvat i njegovo neposredno utjecajno područje smješteni su u dolini Krčića, odnosno unutar antiklinale Krčić, koja je dio tektonske jedinice Krčić. Jezgru ove antiklinale čine slabopropusni dolomiti gornjeg trijasa koji u krilima prelaze u vapnence lijasa. Na njih se kontinuirano nastavljaju debelo uslojeni vapnenci dogera nakon kojih se istaložila serija malmskih dolomita, pločastih vapnenaca i debelo uslojenih do gromadastih vapnenaca.

U donjem dijelu doline Krčića dno doline je ispunjeno aluvijalnim i sedrenim naslagama. U uzvodnom dijelu doline teren je izgrađen od propusnih karbonatnih naslaga dogera, malma i donje krede.

U području slapa Topolje, dolomitna jezgra antiklinale je jako sužena, a lijaski vapnenci južnog krila prelaze na desnu obalu Krčića. U ovim dobro uslojenim vapnencima registrirani su prebačeni slojevi i sekundarne bore.



**KVARTAR:**

- ts** Crvenica, ilovina, šljunak, pijesak i humus
- J** Barsko-jezerski sedimenti s ugljem i jezerska kreča
- fgl** Glaciofluvijalni konglomerat i pješčenjak

**TERCIJAR:**

- E,OI** Vapneni konglomerati i breče

**KREDA:**

- K<sub>1</sub>** Smeđi i sivi uslojeni vapnenci
- K<sub>2</sub><sup>1,2</sup>** Uslojeni i gromadasti vapnenci s ulošcima dolomita

**JURA:**

- J<sub>1</sub>** Dolomiti ili izmjena vapnenaca i dolomita, fosiliferne litotis vapnenci i glinoviti (mrnjasti) vapnenci
- J<sub>2</sub>** Vapnenci s proslojcima dolomita i ulošcima sedimentnih vapnenih breča
- J<sub>3</sub><sup>1,2</sup>** Dolomiti i vapnenci u izmjeni
- J<sub>3</sub><sup>2,3</sup>** Vapnenci u izmjeni s brečama, dolomiti s dolomitičnim brečama, dolomiti i pločasti vapnenci s roznacima

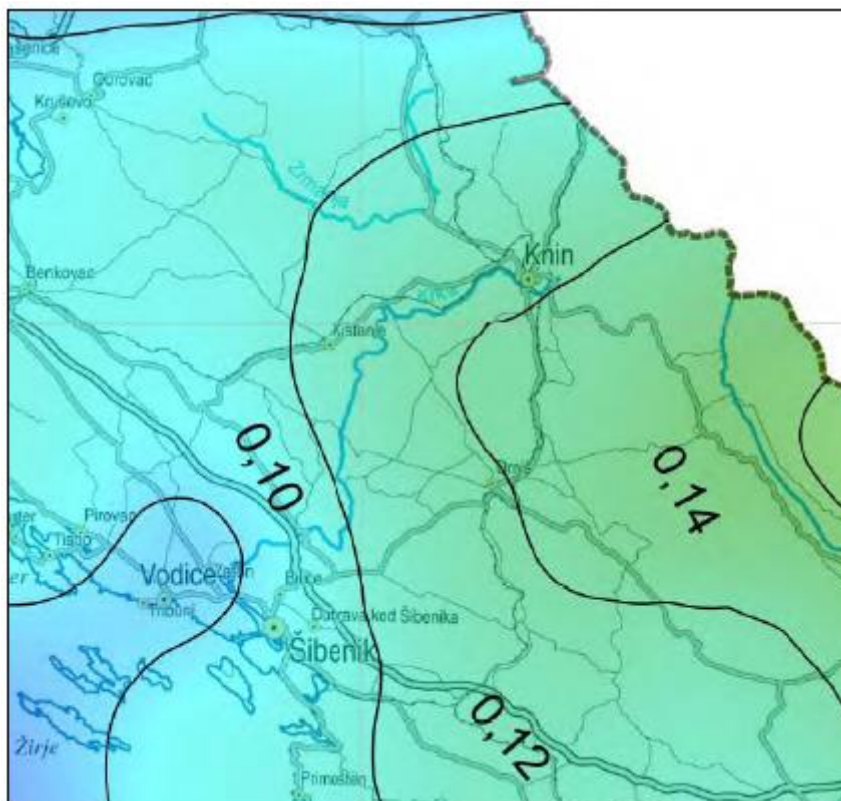
**TRIJAS:**

- T<sub>3</sub>** Bijelosivi i sivi često laminirani dolomiti

Slika 3.14 Izvadak iz Osnovne geološke karte, list Knin

### Seizmičke značajke

Akceleracija tla je ubrzanje tla koje uzrokuje potres, te je potresna sila tim veća što je akceleracija veća. Za širu lokaciju zahvata, horizontalno vršno ubrzanje tla tipa A ( $a_gR$ ) za povratno razdoblje od  $T_p = 95$  godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ), iznosi oko 0,14. Na slici u nastavku (Slika 3.15) prikazan je isječak karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina.



Slika 3.15 Karta potresnih područja šire lokacije zahvata za poredbena ubrzanja temeljnog tla  $a_gR$ , za temeljno tlo tipa A, za povratno razdoblje potresa TDLR = 95 godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.

### 3.3.3 Hidrogeološke i hidrološke značajke

#### Hidrogeološke značajke

Hidrogeološki odnosi u širem području zahvata uvjetovani su prvenstveno položajem antiklinale Krčić. Sjeverno od antiklinale, uz istočni rub kninskog polja, nalaze se krški izvori Crno vrelo, Šegotino vrelo i Šimića vrelo.

Glavni drenovi podzemnih voda ovog područja su izvori Krke i Krčića u centralnom dijelu terena u dolini Krčića te izvori uz jugoistočni obod Kninskog polja u zapadnom dijelu terena, gdje se podzemne vode iz krškog zaleđa prelijevaju preko nepropusnih naslaga u polju.

Područje kod izvorišnog dijela Krčića između Dinare i Kijeva se dobrim dijelom drenira prema Cetini, a područje između Polače i Kozjaka drenira se prema jugozapadu preko izvora Kosovčice.

Antiklinala Krčić s jezgrom od slabopropusnih dolomita gornjeg trijasa uvjetovala je kretanje i raspored podzemnih voda u užem području doline Krčića. Pretpostavlja se da





vode izvora Krke dolaze sa sjeveroistoka kroz sjeverno krilo antiklinale, a sliv seže na sjeveroistok sve do Bosanskog Grahova.

Na temelju geološke građe strukture Krčić i smjera i rasporeda rasjeda i lomnih zona, može se pretpostaviti kako vode izvora Krke dolaze u dolinu Krčića uzduž dijagonalnih rasjeda između Vršine i Osredka ili uzduž lomova koji iz područja Vršine preko Medića stana ulaze u dolinu uzvodno od slapa Topolje.

Uzduž korita Krčića zapaženo je gubljenje vode u šljunkovitom i sedrenom dnu korita. U više navrata mjereni su hidrološki profili kojima su dobivene vrijednosti gubitaka uzduž korita. Praćen je i nadolazak voda Krčića te njihovo povlačenje. Najveći gubici zamijećeni su u koritu uzvodno od sela Krčić.

Mjerenjem nivoa podzemne vode u bušotinama izbušenim u donjem dijelu doline Krčića utvrđena su dva nivoa podzemne vode. Viši nivo utvrđen je u muljevitim sedrenim naslagama te odgovara nivou vode Krčića. Niži je u primarnoj stijeni te on približno odgovara nivou voda izvora Krke.

Bojenjem podzemnih voda dokazano je da u vrijeme kada Krčić presuši postoji tečenje ispod sedrenog i aluvijalnog nanosa, odnosno u nižem nivou. Bojenjem je također ustanovljeno kako postoji odvojen podzemni tok prema izvoru u lijevom boku te glavnom izvoru Krke.

#### Hidrološke značajke

Hidrološka stanica Krčić na vodotoku Krčić osnovana je 1947. godine, udaljena od ušća 2,1 km. S radom prestaje 31. kolovoza 1991. godine.

U tablicama u nastavku (Tablica 3.3.1, Tablica 3.3.2) prikazani su minimalni i maksimalni mjesečni i godišnji protoci (s pripadajućom osnovnom statističkom obradom) registrirani na h.s. Krčić na vodotoku Krčić u razdoblju 1961. do 1990. godine, koji su preuzeti iz Baze hidroloških podataka (HIS-2000) DHMZ-a, a dane su nastavno iza teksta. Uz tablični iskaz dan je i grafički prikaz hoda minimalnih i maksimalnih mjesečnih i godišnjih protoka, s ucrtanim linearnim trendom za analizirano razdoblje. Za razdoblje 1967. do 1974. godine nedostaju podaci zbog prekida u mjerenju.

Kako na vodotoku Krčić nije aktivna niti jedna hidrološka stanica nakon 1990. godine, ne može se utvrditi raspoloživost vode na vodotoku Krčić za razdoblje nakon 1990. godine. Na temelju raspoloživih podataka sa hidrološke stanice na vodotoku Krčić koja je bila aktivna u razdoblju 1961. do 1990. godine može se zaključiti da vodotok Krčić redovito presušuje u razdoblju od srpnja do rujna, a u hidrološki sušnim godinama vode na slapu Topolje (vodopad Krčić) nema i po 200 dana.

Za očekivati je da MHE Krčić 4 ovisno o hidrološkim prilikama u ljetnim mjesecima neće raditi.



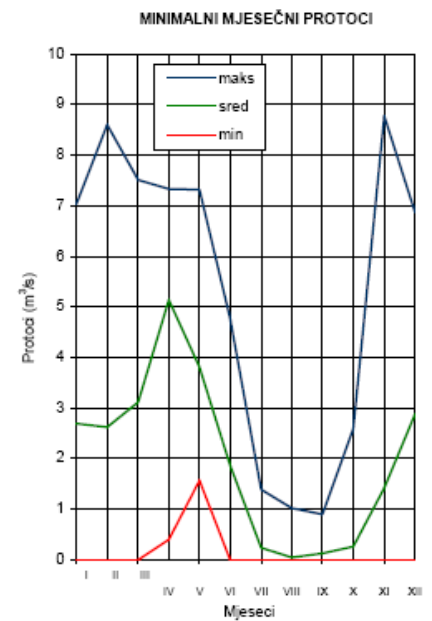
Tablica 3.3.1 Minimalni mjesečni i godišnji protoci na h.s. Krčić na vodotoku Krčić (m<sup>3</sup>/s)

Stanica: KRČIĆ

Vodotok: KRČIĆ

MINIMALNE MJESEČNE I GODIŠNJE VRIJEDNOSTI PROTOKA (m<sup>3</sup>/s)

God	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
1961	3,31	1,81	0,958	0,399	2,41	2,14	0	0	0	0	0,53	2,6	0
1962	3,86	2,14	6,44	7,33	2,6	0,09	0	0	0	0	0	3,97	0
1963	4,21	3,52	2,7	5,88	3,74	4,09	0,252	0	0,898	0	0	4,09	0
1964	0,84	0	4,69	5,34	1,57	0,677	0	0	0	0	4,21	5,08	0
1965	5,08	2,23	2,14	5,34	5,88	4,09	0,136	0	0,677	0,19	0	6,88	0
1966	4,21	3,1	3,2	4,21	5,6	1,35	0	0	0	0	8,77	4,95	0
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975	1,42	0,22	0	4,69	3,2	4,57	0,322	0	0,002	0	4,09	4,33	0
1976	0,399	0	1,89	6,16	3,41	0,484	0	1,02	0,898	0,53	5,47	5,34	0
1977	7,03	8,6	6,16	5,88	1,73	0	0	0	0	2,51	0,626	4,69	0
1978	5,09	6,45	7,51	7,24	6,97	4,77	0,963	0	0	0	0	0	0
1979	4,76	6,7	5,1	5,58	2,77	0,692	1,27	0	0	0	3,35	3,15	0
1980	4,09	3,56	2,86	5,46	7,32	4,09	0,529	0	0	0	1,34	4,87	0
1981	0,998	0,692	1,97	4,53	5,1	1,97	0,038	0	0	0	0,02	1,13	0
1982	3,76	0,382	0	4,64	3,35	1,8	0	0	0	0	0,478	2,49	0
1983	2,97	3,16	2,59	5,96	2,23	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	1,73	1,89	3,88	5,59	6,6	2,41	0	0	0	2,59	0,641	0,341	0
1985	0	1,57	1,57	5,59	2,5	0,056	0	0	0	0	0	2,23	0
1986	3,67	4,1	6,09	6,6	2,78	2,78	0,341	0	0	0	0	0	0
1987	0,062	3,99	2,78	5,72	5,12	0,386	0	0	0	0	0	2,32	0
1988	1,73	3,57	3,16	6,34	4,43	2,23	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	2,89	2,19	2,44	2,36	1,39	0	0,316	0	0	0,897	0
1990	0	0	0	2,36	2,02	0	0	0	0	0	1,7	3,85	0
Maks	7,03	8,6	7,51	7,33	7,32	4,77	1,39	1,02	0,898	2,59	8,77	6,88	0
Sred	2,69	2,62	3,12	5,14	3,81	1,87	0,238	0,046	0,127	0,265	1,42	2,87	0
STD	2,06	2,38	2,14	1,65	1,78	1,64	0,426	0,217	0,294	0,749	2,33	2,09	0
Cv	0,76	0,91	0,69	0,32	0,47	0,88	1,79	4,69	2,32	2,83	1,64	0,73	
Cs	0,17	0,93	0,42	-1,48	0,69	0,46	1,93	4,69	2,17	2,94	1,97	-0,03	
Min	0	0	0	0,399	1,57	0	0	0	0	0	0	0	0
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

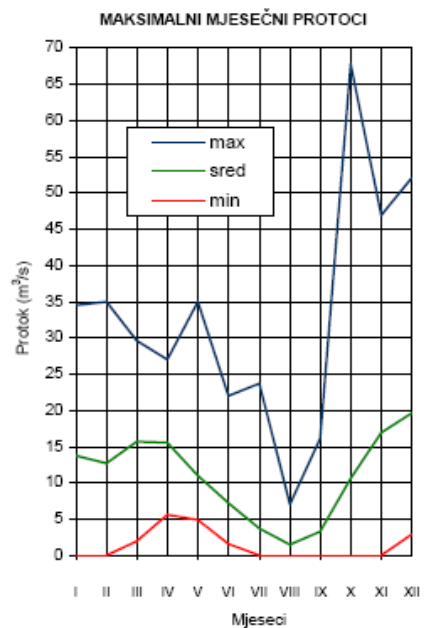
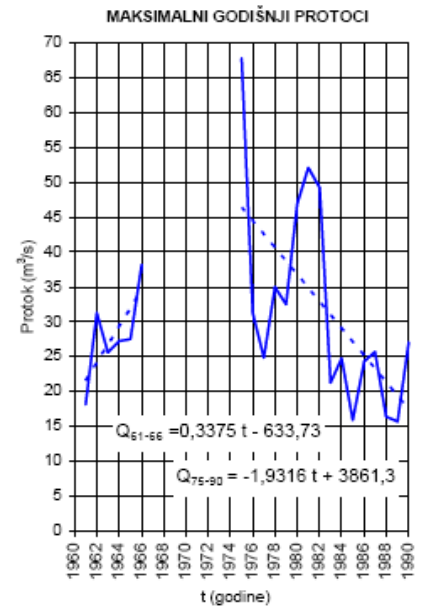


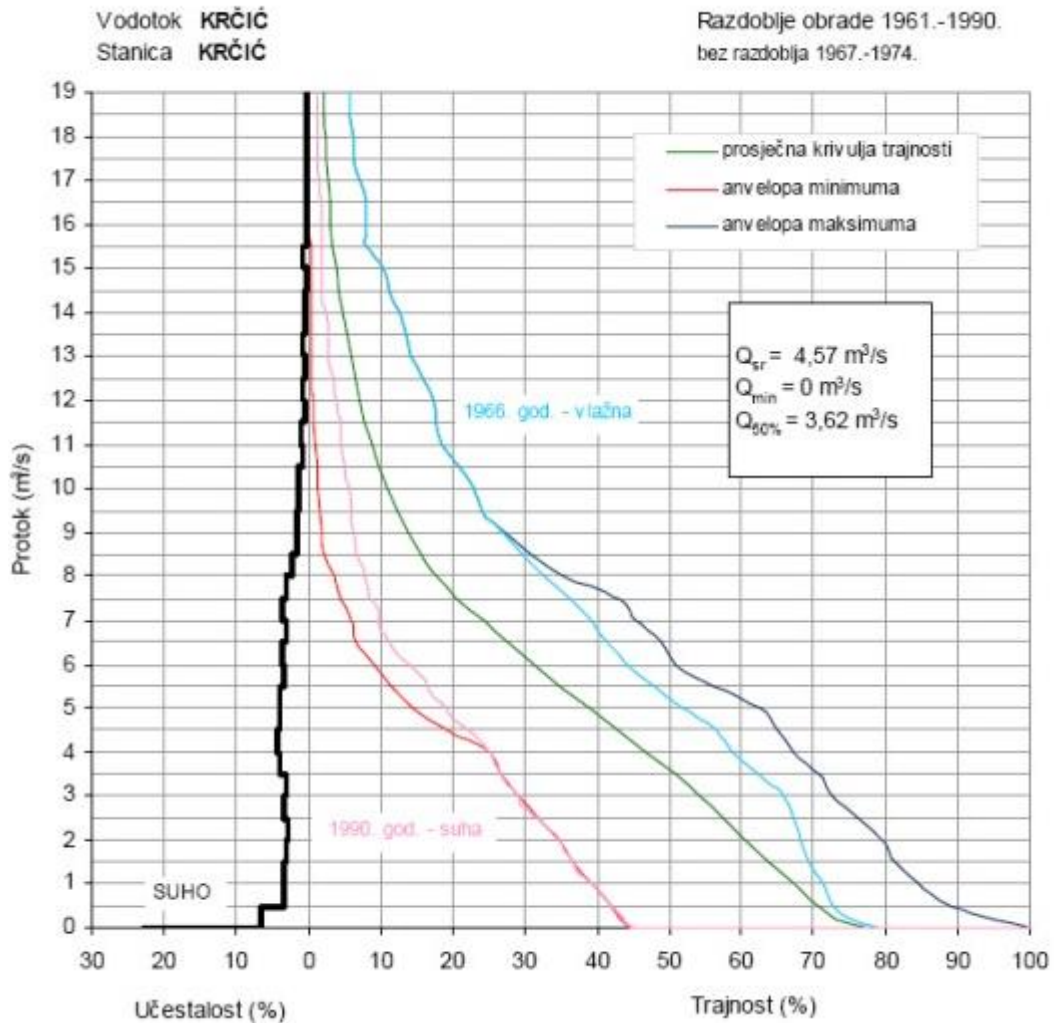


Tablica 3.3.2 Maksimalni mjesečni i godišnji protoci na h.s. Krčić na vodotoku Krčić (m<sup>3</sup>/s)

MAKSIMALNE MJESEČNE I GODIŠNJE VRIJEDNOSTI PROTOKA (m<sup>3</sup>/s)

God	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
1961	18,1	4,33	1,97	5,6	6,59	7,8	2,6	0	0	4,21	16,7	11,4	18,1
1962	11	4,82	24,5	26,7	7,03	2,41	0,252	0	0	0	31,3	15,4	31,3
1963	24,8	13	13,2	11,8	6,73	15	3,63	5,47	4,57	2,41	7,64	25,6	25,6
1964	7,96	15	21	14,6	11	3,63	1,57	0	0	19	24,5	27,2	27,2
1965	16,1	17,4	17,6	12,2	10,1	22	3,86	7,03	8,77	6,16	24,5	27,5	27,5
1966	8,93	17,2	8,77	19,3	19	6,3	1,28	0	1,73	23,2	38,1	29,5	38,1
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975	4,82	3,52	7,03	18,6	6,16	10,5	5,34	1,89	5,6	67,8	15,6	15,6	67,8
1976	4,09	6,3	8,44	10,3	9,79	5,34	4,57	5,34	5,88	13,4	27,2	31,3	31,3
1977	19	23	17,6	19	5,6	1,57	0	6,44	11,8	14,2	6,44	24,8	24,8
1978	34,5	35	29,6	15,1	35	8,55	6,08	0,768	0	2,36	0	12,8	35
1979	26,4	20	19,5	15,2	9,46	5,95	23,7	1,13	0,06	7,19	32,5	29,3	32,5
1980	23	19,2	14,3	14,3	24,7	8,85	4,87	0,429	0	14,3	46,9	12,4	46,9
1981	5,58	4,19	18,9	11,7	13,2	6,33	4,87	0	0	4,76	3,25	52,1	52,1
1982	16,4	3,56	19,5	14,1	5,95	5,58	1,64	0	0	8,85	15,4	49,2	49,2
1983	8,7	15,4	21,2	14,3	6,7	2,23	0	0	10,6	3,06	1,57	9	21,2
1984	12,4	17,4	19,8	15,9	15,4	8,12	2,06	0	16,1	24,7	15	8,41	24,7
1985	5,96	7,19	12,4	9	7,19	2,23	0	0	0	15,9	12,4	15,9	
1986	24,3	10,1	24,3	21,8	7,58	7,07	3,36	0,257	0	1,42	3,88	3,99	24,3
1987	17,4	25,7	18,9	18,1	14,5	4,88	0,341	0	0	0	5,35	7,45	25,7
1988	11,1	12,6	15,9	16,4	8,27	9,46	2,06	0	0	0	0	9,94	16,4
1989	0,015	3,46	8,44	9,76	4,87	11,6	8,76	3,46	7,27	5,77	15,7	2,89	15,7
1990	1,24	0	2,27	27	6,74	3,36	0	0	0	10,1	25,2	12,9	27
Maks	34,5	35	29,6	27	35	22	23,7	7,03	16,1	67,8	46,9	52,1	67,8
Sred	13,7	12,7	15,7	15,5	11,0	7,22	3,67	1,46	3,29	10,6	16,9	19,6	30,8
STD	9,07	8,84	7,21	5,29	7,26	4,72	5,06	2,39	4,84	14,8	13,1	13,3	13,1
Cv	0,66	0,70	0,46	0,34	0,66	0,65	1,38	1,63	1,47	1,40	0,77	0,68	0,43
Cs	0,50	0,69	-0,31	0,57	2,18	1,58	3,19	1,48	1,34	3,00	0,56	1,09	1,32
Min	0,015	0	1,97	5,6	4,87	1,57	0	0	0	0	0	2,89	15,7
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22





Slika 3.16 Krivulje trajanja i učestalosti dnevnih protoka na h.s. Krčić na vodotoku Krčić

Kao što je prethodno navedeno, na vodotoku Krčić nije aktivna niti jedna hidrološka stanica nakon 1990. godine te je na temelju raspoloživih podataka (do 1990. godine) napravljena je hidrološka analiza.

U obzir treba uzeti i podatak da je, MHE Krčić koja koristi vode vodotoka Krčić neposredno uzvodno od vodopada Krčić, tj. Topoljski buk projektirana na godišnju proizvodnju 1Gwh. Ona konstantno daje očekivan rezultat, kao što se može vidjeti u tablici u nastavku ([www.proizvodnja.hep.hr](http://www.proizvodnja.hep.hr)). Iz ovih se podataka može zaključiti da se hidrologija vodotoka Krčić u periodu od 1990. do danas nije promijenila.

godišnja proizvodnja	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
MHE Krčić	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1,4 GWh	2 GWh	1 GWh



### 3.3.4 Stanje voda

#### 3.3.4.1 Stanje površinskih voda

Na promatranom vodnom području od površinskih voda nalaze se samo kopnene površinske vode.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>.

Kopnene površinske vode s površinom sliva većim od 10 km<sup>2</sup> na promatranom području čini vodotok Krka.

Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica,) najosjetljivijeg tipa na tom vodnom području.

Prema Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16), a sukladno Okvirnoj direktivi o vodama (ODV), na vodotoku Krčić proglašeno je jedno vodno tijelo (JKRN0005\_009-Krka) koji je jedan dio godine bez vode. Površinski tok vodotoka Krčić koji se nalazi uzvodno od izvora Krke, odnosno Topoljskog buka svake godine presušuje. Na nizvodnijem području od izvorišta vodotoka Krka pa do Brljanskog jezera proglašena su tri vodna tijela.

Prema planu upravljanja vodnim područjem vodna tijela su najmanje jedinice za upravljanje vodama izdvojene za:

- opisivanje stanja voda,
- definiranje ciljeva zaštite vodnoga okoliša,
- identifikaciju problema i utvrđivanje mjera za ostvarenje postavljenih ciljeva
- definiranje programa monitoringa,
- praćenje i izvještavanje o rezultatima provedbe mjera.

Ocjena stanja površinskih voda za Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021 određeno je na temelju ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Ukupno stanje vodnog tijela definira se na temelju mjerodavnih vrijednosti najlošijeg elementa kakvoće.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke elemente kakvoće voda (fitoplankton, perifiton, makrofitska vegetacija, bentički makro beskralješnjaka i ribe), hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika (BPK<sub>5</sub> i KPK), amonij, nitrata, ukupni dušik, ortofosfate i ukupni fosfor.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se na temelju liste specifičnih (prioritetnih) tvari (kompleksni organski spojevi) i drugih onečišćujućih tvari, gdje je za svaku pojedinu prioritetnu tvar utvrđena koncentracija koja se ne bi smjela prekoračiti (Prilog 5 Uredbe o standardu kakvoće voda).

Za ocjenu ekološkog stanja površinskih voda na temelju bioloških elemenata kakvoće primjenjuje se omjer kakvoće (OEK) svakog pojedinog elementa. Omjer kakvoće voda je prosječna vrijednost omjera ekološke kakvoće pojedinačnih pokazatelja/indeksa navedenih u prilogu 2.B Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13) i članku 3 Izmjene i dopune Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 151/14). Omjer ekološke kakvoće pokazatelja/indeksa je omjer između izmjerenih vrijednosti i referentnih vrijednosti pokazatelja/indeksa za određeni tip površinskih voda.

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2016. vodotok Krčić na kojem se planira izgraditi MHE (vodno tijelo JKRN0005\_09- Krka) svrstan je u tip 16A (Prigorske male i srednje velike povremene tekućice). Nizvodni vodotok Krka od izvora do Brljanskog jezera podijeljen je u tri vodna tijela. Vodno tijelo JKRN0005\_008 od izvora Krke do utoka Kosovčica, vodno tijelo JKRN0005\_007 do utoka Kosovčica do utoka Butišnice i vodno tijelo JKRN0005\_006 od utoka Butišnice do Brljanskog jezera pripadaju kategoriji tekućica i svrstana su u tip 12 (Prigorske srednje velike i velike tekućice)

Tijela površinskih voda sukladno ODV, što je preneseno i u zakonodavstvo Republike Hrvatske prikazuju se na kartama koje sadrže prikaz stanja svakog vodnog tijela površinske vode odgovarajućom bojom (Tablica 3.3.3).

Tablica 3.3.3 Klasifikacija voda prema „Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13)“

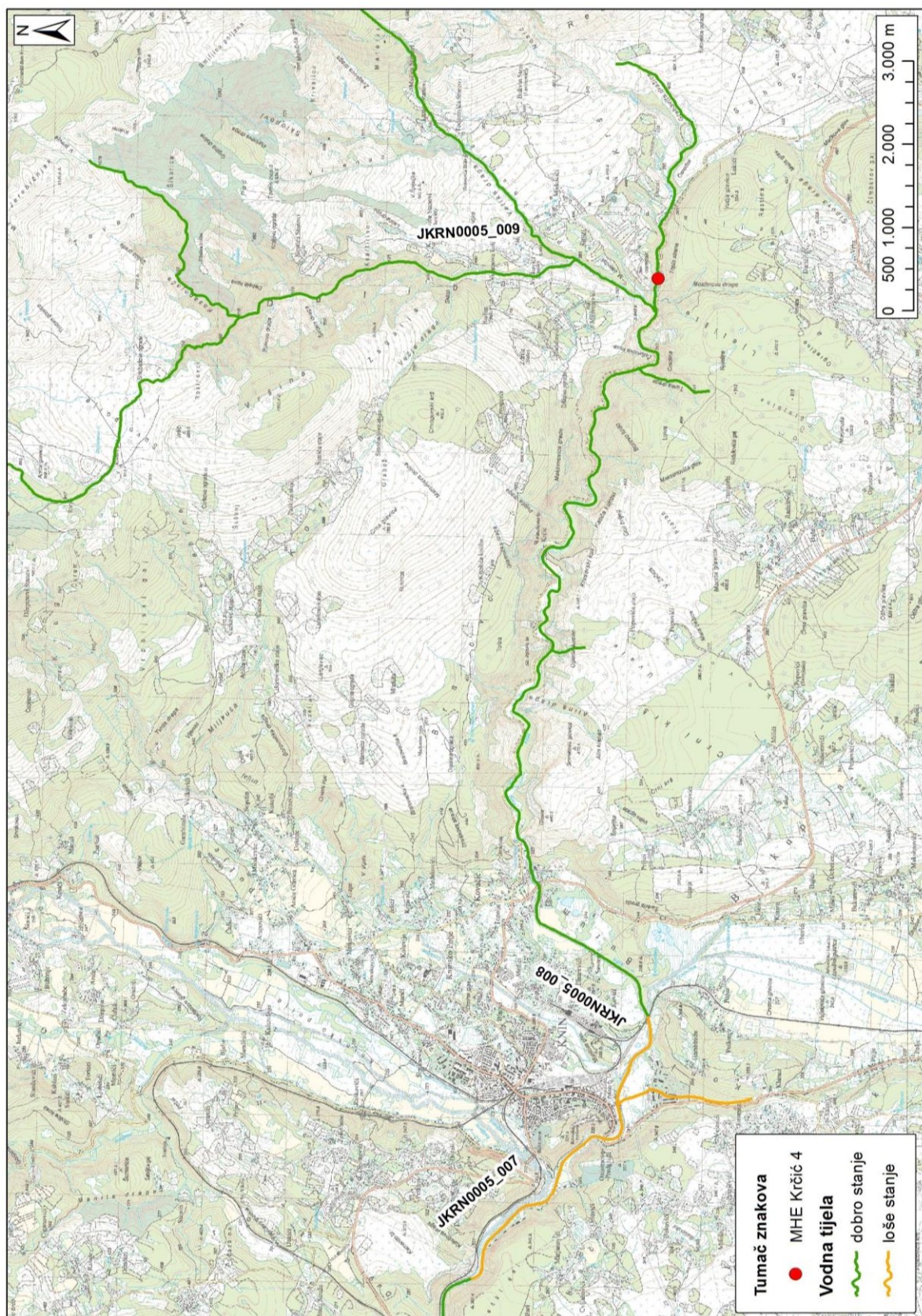
Stanje voda
vrlo dobro
dobro
umjereno
loše
vrlo loše

Sukladno ODV u svakom riječnom slivu treba težiti postizanju najmanje dobrog stanja voda. Stanje površinske vode je dobro ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje.

Podaci o stanju voda na promatrano području dobiveni su na temelju službenog zahtjeva od Hrvatskih voda.

Stanje voda pojedinog vodnog tijela u okviru Plana upravljanja vodnim područjem procijenjeno je na temelju raspoloživih podataka o pojedinim elementima kakvoće voda.

Odnos i stanje vodnih tijela kopnenih površinskih voda, prema planiranom zahvatu MHE Krčić 4 prikazan je na u nastavku (Slika 3.17).



Slika 3.17 Odnos i stanje vodnih tijela kopnenih površinskih voda prema planiranom zahvatu MHE Krčić 4



Kao što se vidi na prikazanoj slici (Slika 3.17) za planirani zahvat relevantno je vodno tijelo na vodotoku Krčić JKRN0005\_09, koje je u Planu upravljanja označeno kao Krka.

Ekološko stanje površinskih kopnenih vodnih tijela procijenjeno je na temelju raspoloživih podataka kemijskih i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće te hidromorfološkog stanja na svakom vodnom tijelu. Ocjena ekološkog stanja na temelju bioloških elemenata kakvoće (fitobentos, makrofita i makrozoobentos) procijenjena je na svim vodnim tijelima vodotoka osim na vodnom tijelu JKRN 0005\_06 (dio vodotoka Krka od utoka vodotoka Butišnica do Brljanskog jezera).

Kemijsko stanje površinskih voda za Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021 procijenjeno je na temelju liste specifičnih (onečišćujućih) tvari, sukladno Prilogu 5 Uredbe o standardu kakvoće voda.

Prema podacima dobivenih od Hrvatskih voda u sadašnjim uvjetima izgrađenosti kriterije dobrog stanja površinskih kopnenih voda pored vodnog tijela JKRN 0005\_09 na kojem je lociran planirani zahvat, zadovoljava i vodno tijelo JKRN 0005\_08 Krka od izvorišta do utoka vodotoka Kosovčica te vodno tijelo JKRN 0005\_06 dionica vodotoka Krka od utoka vodotoka Butišnica do Brljanskog jezera. Vodno tijelo JKRN 0005\_07 koje se nalazi između utoka Kosovčice i utoka Butišnice je u lošem stanju zbog bioloških i hidromorfoloških elemenata kakvoće vode te zbog fizikalno-kemijskih i kemijskih pokazatelja koji prate biološke elemente kakoće.

Stanje vodnih tijela vodotoka Krčić (koji se u važećem Planu upravljanja vodi pod vodotokom Krka) i vodotoka Krka prikazano je na tablicama u nastavku (Tablica 3.3.4- Tablica 3.3.11) te slikama (Slika 3.18 - Slika 3.21).

Tablica 3.3.4 Opći podaci i stanje vodnog tijela JKRN0005\_009, Krka (tip 16A ) (Krčić)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_009	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_009
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	25.2 km + 96.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijelo podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR1000029, HR53010031, HR2000917*, HR5000028*, HR81096*, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40415 (izvorište Krčić, Krka)



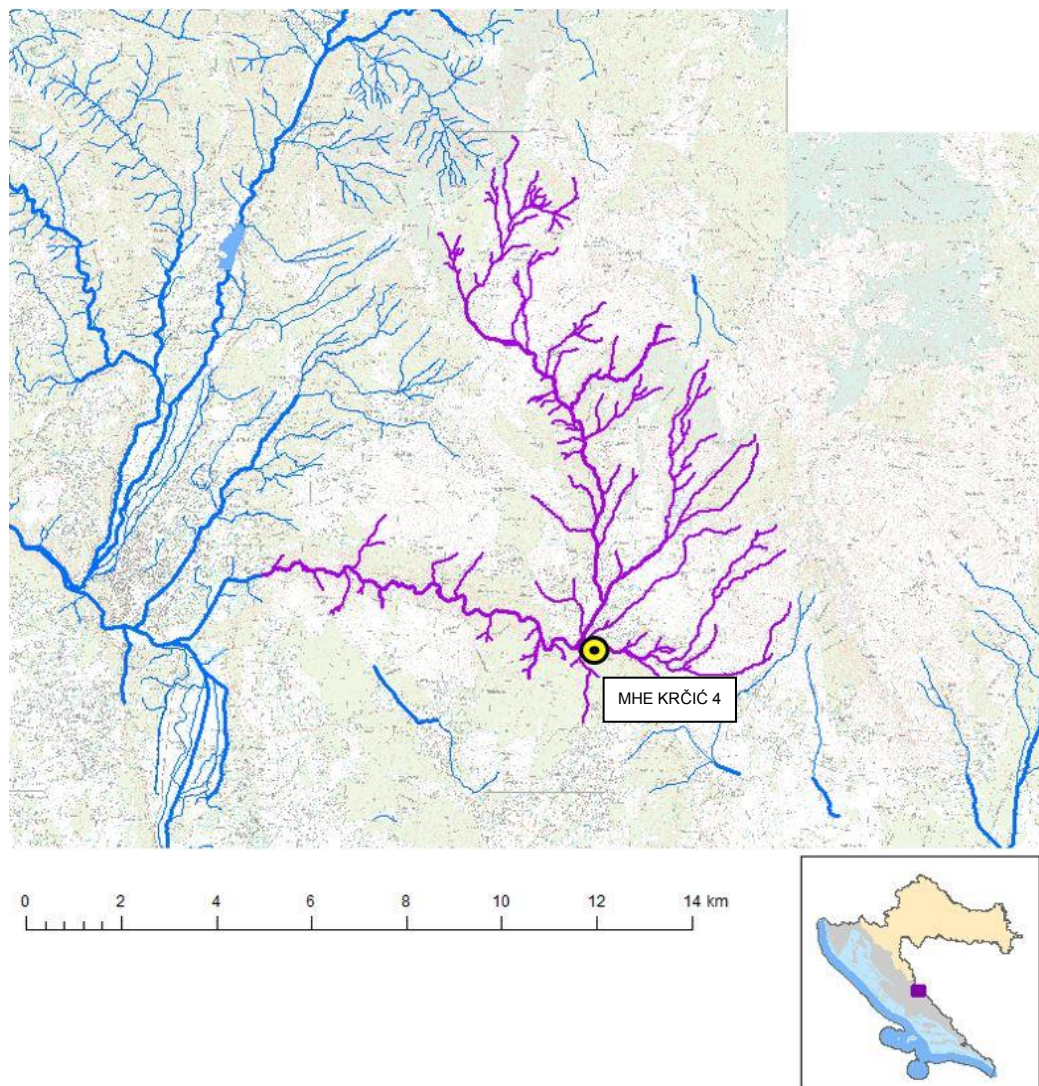


Tablica 3.3.5 Stanje voda za vodno tijelo JKRNO005\_009, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRNO005_009					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b>	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ekološko stanje</b>	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Ekološko stanje</b>	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fitobentos</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrofiti</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrozoobentos</b>	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>BPK5</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ukupni dušik</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ukupni fosfor</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>arsen</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>bakar</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>cink</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>krom</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>fluoridi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>adsorbilni organski halogeni (AO)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidrološki režim</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Indeks korištenja (ikv)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Klorfenvinfos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:  
 NEMA Ocjene: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, 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, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
 \*prema dostupnim podacima

Kao što se vidi na tablici (Tablica 3.3.5) vodno tijelo JKRNO005\_009 na kojem se planira izgraditi planirani zahvat rekonstrukcijom postojeće mlinice prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13) zadovoljava kriterije dobrog stanja prema ekološkim i kemijskim elementima kakvoće. Prema planu upravljanja vodnim područjem procijenjeno je da će ovo vodno tijelo godine 2021. i nakon toga biti u dobrom stanju i to zbog procijenjenog kemijskog stanja, dok će se biološko stanje poboljšati i zadovoljit će kriterije vrlo dobrog stanja. Procijenjeno je da i nakon izgradnje planiranog zahvata neće doći do pogoršanja stanja vode na ovom vodnom tijelu. Razlog je tehnologija koja se koristi zbog koje planirana mala hidroelektrana ne onečišćuje vodu, zrak i tlo.



Slika 3.18 Položaj vodnog tijela JKRNO005\_009, Krka

Tablica 3.3.6 Opći podaci i stanje vodnog tijela JKRNO005\_008, Krka (tip 12)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRNO005_008	
Šifra vodnog tijela:	JKRNO005_008
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske srednje velike i velike tekućice (12)
Dužina vodnog tijela	2.64 km + 3.03 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR53010031, HR2000917, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



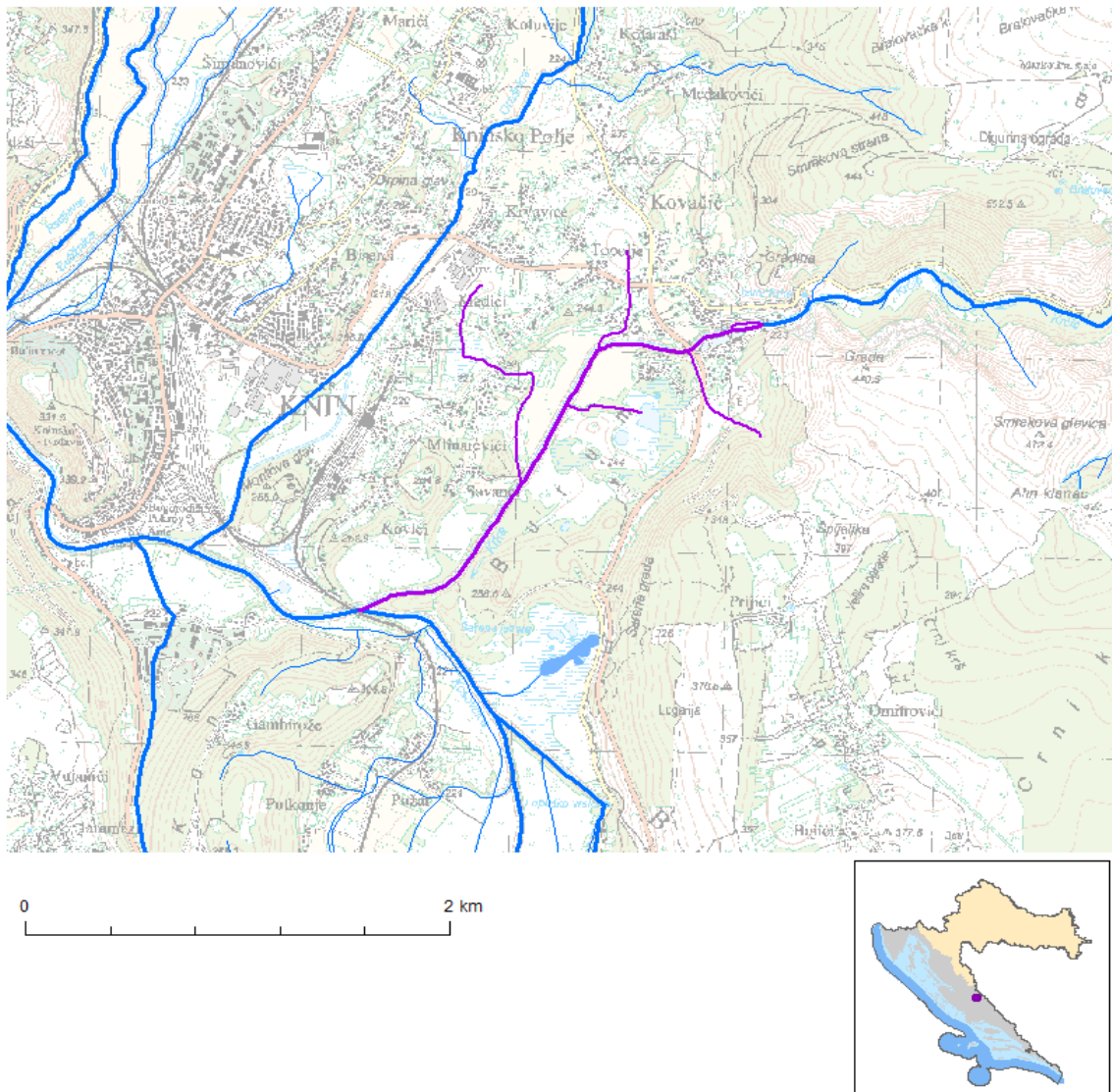
Tablica 3.3.7 Stanje vodnog tijela JKRN0005\_008, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_008					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AO)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	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, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
 \*prema dostupnim podacima

Kao što se vidi u tablici iznad (

Tablica 3.3.7) vodno tijelo JKRN0005\_008, odnosno izvorišni dio vodotoka Krka od izvorišta do utoka vodotoka Kosovčice prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13), zadovoljava kriterije dobrog stanja prema ekološkim (biološki, fizikalno-kemijski, specifične onečišćujuće tvari i hidromorfološki elementi) i kemijskim (specifične tvari) kriterijima kakvoće vode. Prema planu upravljanja vodnim područjem procijenjeno je da će ovo vodno tijelo godine 2021. i nakon toga i nadalje biti u dobrom stanju. Procijenjeno je da i nakon izgradnje planiranog zahvata neće doći do pogoršanja stanja vode na ovom vodnom tijelu.



Slika 3.19 Položaj vodnog tijela JKRN0005\_008, Krka

Tablica 3.3.8 Opći podaci i stanje vodnog tijela JKRN0005\_007, Krka (tip 12)

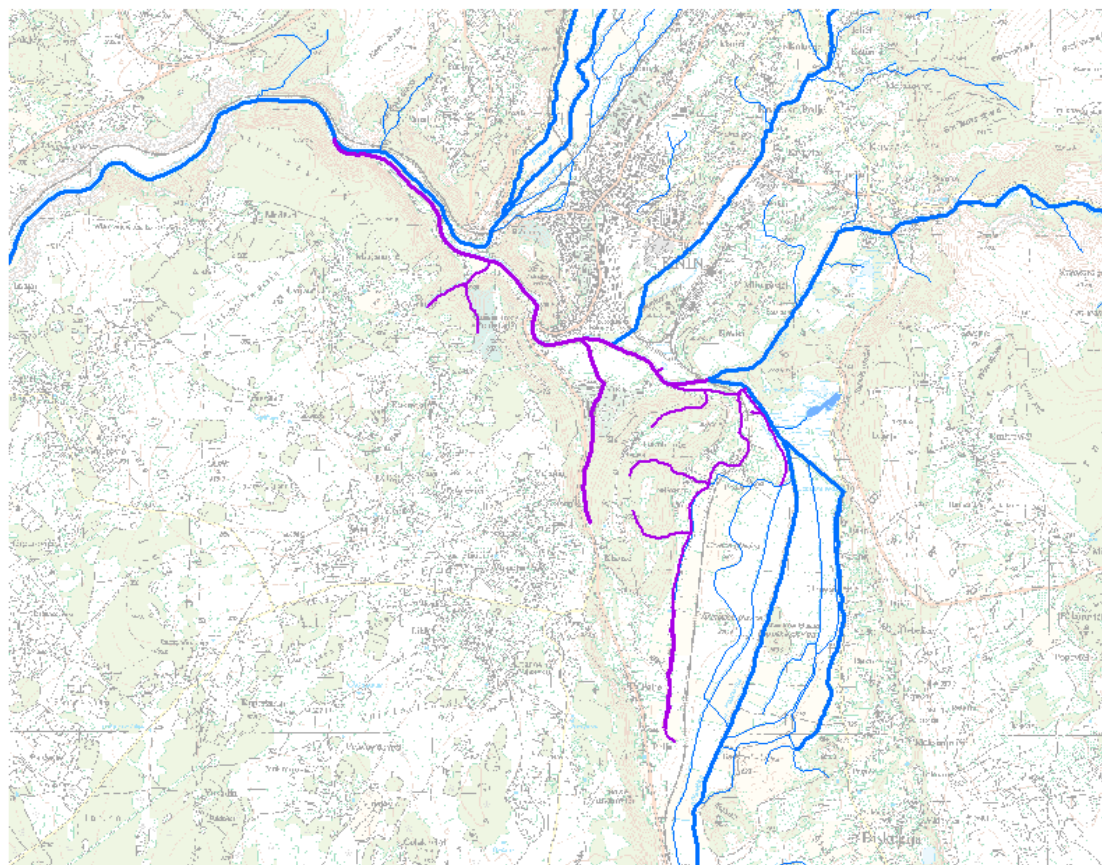
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_007	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_007
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske srednje velike i velike tekućice (12)
Dužina vodnog tijela	6.05 km + 9.66 km
Izmjenjenost	Prirодно (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR53010031, HR81158, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40416 (nizvodno od Knina, Krka)



Tablica 3.3.9 Stanje vodnog tijela JKRN0005\_007, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_007					
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	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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 umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše umjereno	loše dobro loše umjereno	nema ocjene nema ocjene loše 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	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) 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 umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne 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, Pentabromdifenileter, 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, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Kao što se vidi u tablici iznad ( Tablica 3.3.9) vodno tijelo JKRN0005\_007, odnosno dionica vodotoka Krka od utoka vodotoka Kosovčica do utoka vodotoka Butišnica prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13), ne zadovoljava kriterije dobrog stanja prema biološkim i fizikalno-kemijskim elementima koji prate biološke elemente kakvoće. Prema Planu upravljanja vodnim područjem procijenjeno je da ovo vodno tijelo i nakon 2021. godine neće postići kriterije dobrog stanja zbog ekoloških elemenata kakvoće.



Slika 3.20 Položaj vodnog tijela JKRN0005\_007, Krka

Tablica 3.3.10 Opći podaci i stanje vodnog tijela JKRN0005\_006, Krka (tip 12)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_006	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_006
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske srednje velike i velike tekućice (12)
Dužina vodnog tijela	12.5 km + 1.33 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR1000026, HR53010031, HR2000918*, HR3373*, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

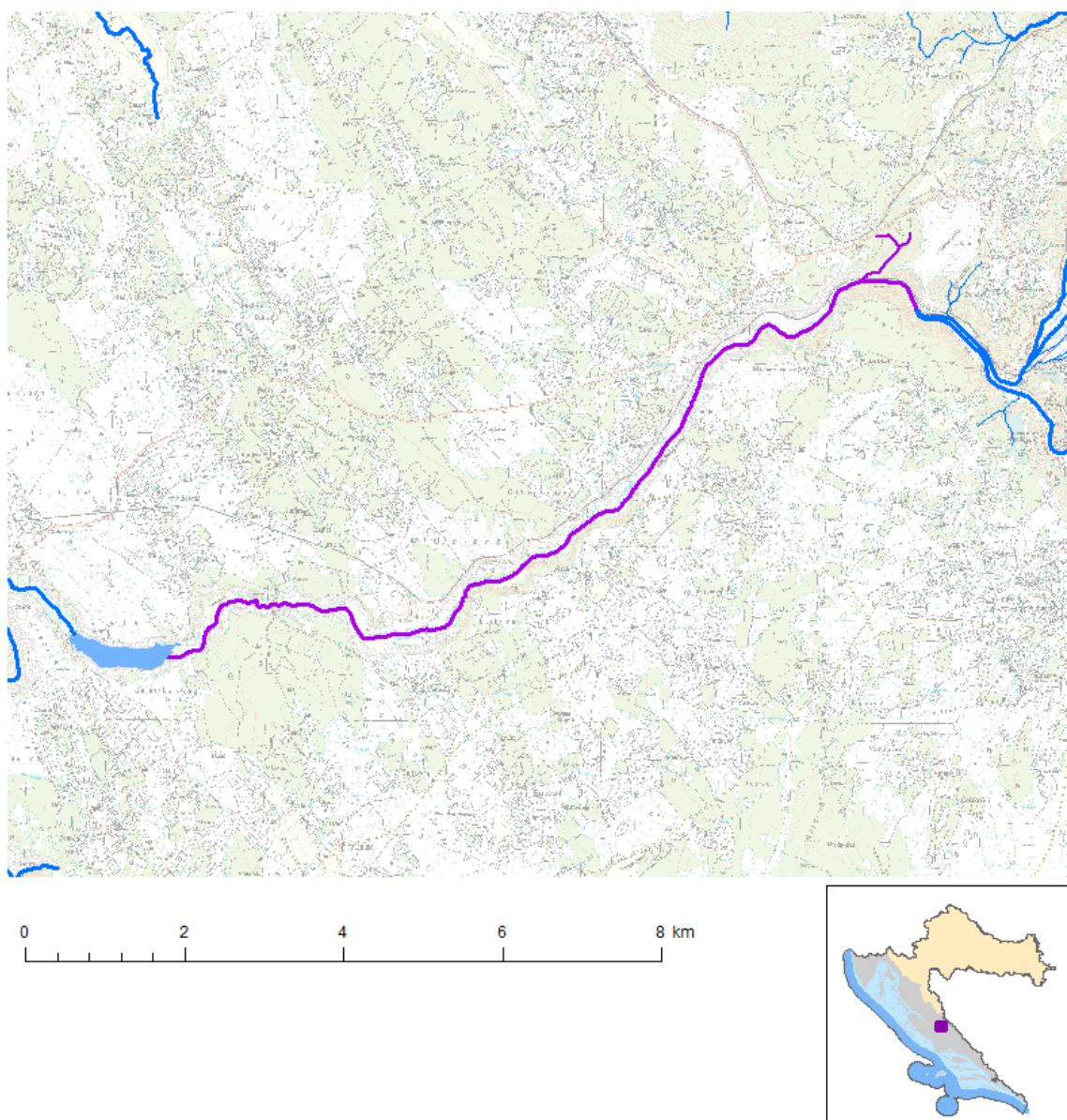


Tablica 3.3.11 Stanje vodnog tijela JKRN0005\_006, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_006					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>BPK5</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ukupni dušik</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ukupni fosfor</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>arsen</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>bakar</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>cink</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>krom</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>fluoridi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>adsorbilni organski halogeni (AO)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Hidrološki režim</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Indeks korištenja (ikv)</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Klorfenvinfos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, 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-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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Kao što se vidi u tablici iznad (

Tablica 3.3.11) vodno tijelo JKRN0005\_006, odnosno dionica vodotoka Krka od utoka vodotoka Butišnica do brljanskog jezera prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13), zadovoljava kriterije dobrog stanja prema ekološkim (fizikalno-kemijski, specifične onečišćujuće tvari i hidromorfološki elementi) i kemijskim (specifične tvari) kriterijima kakvoće vode. Prema Planu upravljanja vodnim područjem procijenjeno je da će ovo vodno tijelo godine 2021. i nakon toga i nadalje biti u dobrom stanju. Procijenjeno je da i nakon izgradnje planiranog zahvata neće doći do pogoršanja stanja vode na ovom vodnom tijelu.



Slika 3.21 Položaj vodnog tijela JKR0005\_006, Krka

### 3.3.4.2 Plan monitoringa površinskih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima na promatranom području vodotoka Krka s pritokama i vodotoku Krčić predviđene su tri postaje monitoringa. Od tri predviđene postaje koje se vide na tablici u nastavku (Tablica 3.3.12) za predmetni zahvat referentna je samo postaja Krčić izvorište. Položaj referentnih postaja vidi se na slici (Slika 3.17).

Tablica 3.3.12 Postaje monitoringa na promatranom području vodotoka Krka i Krčić

Oznake postaja				Koordinate	
				x	y
40416	Krka nizvodno od Knina	Krka	HR-R_12	475128	4877295
40418	Krčić izvorište	Krčić	HR-R_16A	485491	4876392
40430	Orašnica prije utoka u Krku	Orašnica	HR-R_11	476070	4877100



Parametri mjerenja i učestalost mjerenja parametara na pojedinoj postaji dani su u tablici u nastavku (Tablica 3.3.13).

Tablica 3.3.13 Parametri mjerenja i učestalost mjerenja parametara na postajama

Parametri		Postaje		
		Krka-Knin	Krčić	Orašnica
Biološki Elementi kakvoće	fitobentos		1/6 god	1/3 god
	makrofita		1/6 god	1/3 god
	makrozoobentos		1/6 god	1/3 god
	ribe		1/6 god	
Hidromorfološki ele. kakvoće			1/6 god	
Osnovni fizik-kem. pokazatelji.		4/god	12/god	12/god
Specifične onečiš. tvari-ciljano			12/god, 1/3 god. i 12/1 god	12/god, 1/3 god. i 12/1 god
Kemijske tvari- ciljano			12/god, 1/3 god. i 12/1 god	12/god, 1/3 god. i 12/1 god

### Zaključak

Na promatranom vodnom području od površinskih voda nalaze se samo kopnene površinske vode.

Stanje vodnih tijela površinskih voda procijenjeno je na temelju podataka dobivenih od Hrvatskih voda.

Stanje površinskih voda određeno je na temelju postojećih podataka o elementima ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela.

Ekološko stanje površinskih kopnenih vodnih tijela procijenjeno je na temelju bioloških elemenata kakvoće osim na vodnim tijelu JKRN0005\_006 za koje nema podataka, fizikalno-kemijskih pokazatelja koji prate biološke elemente kakvoće voda, specifičnih onečišćujućih tvari i hidromorfoloških elemenata kakvoće voda. Kemijsko stanje vodnih tijela procijenjeno je na temelju dostupnih podataka o prioritetnim tvarima sukladno prilogu 5 Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16).

Planirani zahvat je na području vodnog tijela vodotoka Krčić JKRN 0005\_09 na prostoru postojeće mlinice koja se rekonstruira. Budući da bi se planirana MHE Krčić 4 smjestila u gabarite postojeće mlinice te da se radi o protočnoj maloj hidroelektrani, zahvat neće imati utjecaja na stanje ovog i nizvodnih vodnih tijela.

Prema podacima dobivenih od Hrvatskih voda u sadašnjim uvjetima izgrađenosti kriterije dobrog stanja površinskih kopnenih voda ne zadovoljava samo vodno tijelo JKRN 0005\_07, a nalaze se na vodotoku Krka nizvodno od utoka pritoke Kosovčica do utoka pritoke Butišnica, odnosno rijeka Krka kroz Grad Knin.

#### 3.3.4.3 Stanje podzemnih voda

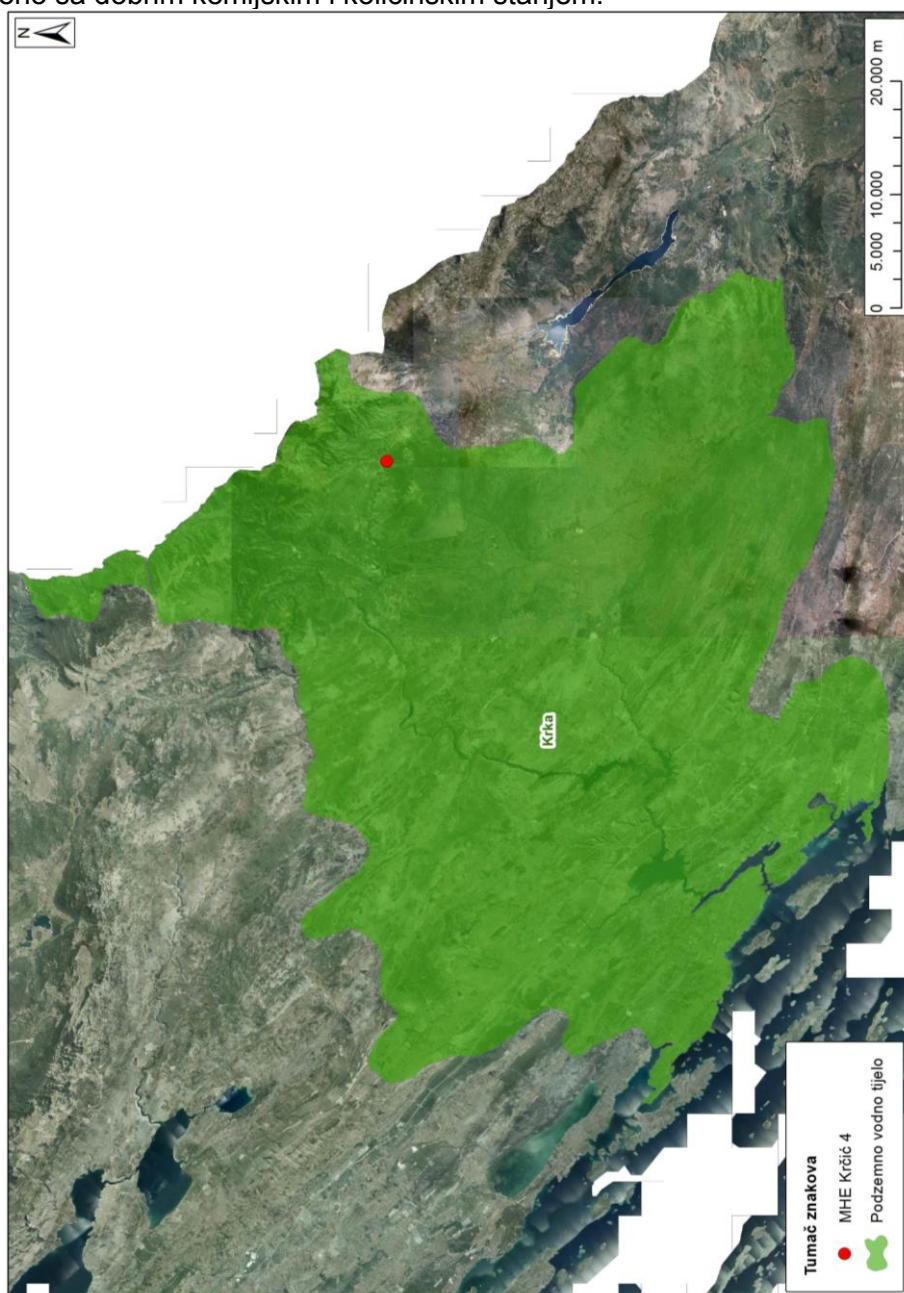
Podzemne vode na promatranom području čini jedno grupirano vodno tijelo, vodno tijelo JKGI\_10 Krka (Slika 3.22).

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021. vodno tijelo JKGI\_10 Krka zadovoljava kriterije dobrog kemijskog i količinskog stanja. Stanje ovog grupiranog vodnog tijela dano je u tablici u nastavku (Tablica 3.3.14).

Tablica 3.3.14 Stanje grupiranog vodnog tijela JKGI\_10 Krka

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

Ocjena stanja vodnog tijela podzemne vode određena je njegovim količinskim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja je od dviju ocjena lošija. Ovo grupirano vodno tijelo je ocijenjeno sa dobrim kemijskim i količinskim stanjem.



Slika 3.22 Odnos planirane MHE Krčić 4 prema podzemnim vodnim tijelima



## 3.3.4.4 Zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama - Područja posebne zaštite voda

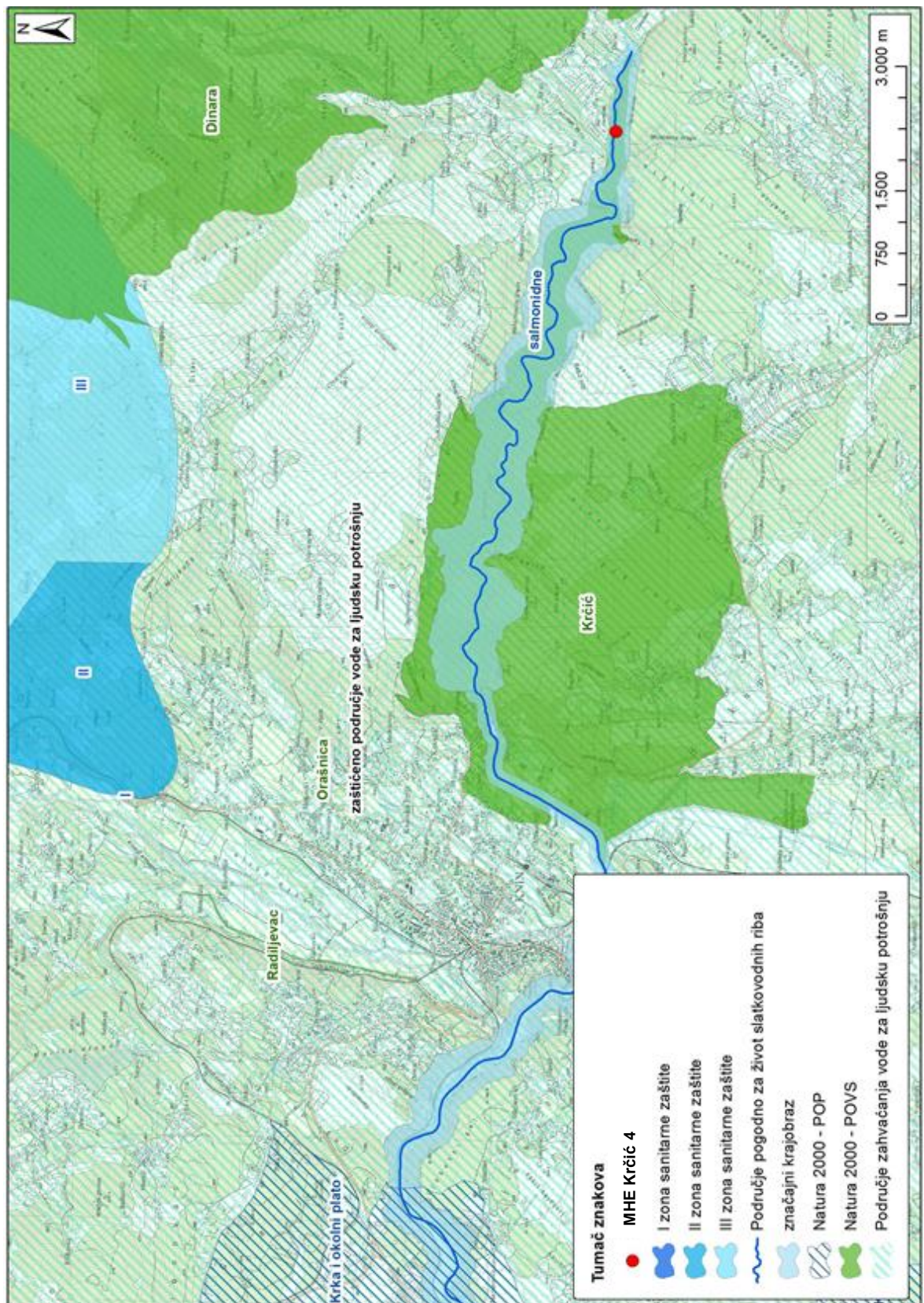
Prema Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) zaštićena područja posebne zaštite voda su područja uspostavljena po određenim propisima u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama sukladno registru zaštićenih područja po PUV, na promatranom području identificirana su slijedeća područja:

- Područja voda namijenjena ljudskoj potrošnji
- Područje zaštite gospodarski značajnih vodnih organizama
- Osjetljiva područja
- Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Tablica 3.3.15 Područja posebne zaštite voda na promatranom području

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<b>Područja vode namijenjene ljudskoj potrošnji</b>		
12294810	Šimića vrelo	I zona sanitarne zaštite
12294820		II zona sanitarne zaštite
12294830		III zona sanitarne zaštite
<b>Područja zaštite gospodarski značajnih vodnih organizama</b>		
53010031	Krka	pogodno za život slatkovodnih riba - salmonidne vode
<b>Osjetljiva područja</b>		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
41031014	Šibenski kanal	sliv osjetljivog područja
<b>Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</b>		
521000026	Krka i okolni plato	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
521000029	Cetina	
522000020	Područje oko Čulumove pećine	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522000917	Krčić	
522001068	Radiljevac	
522001400	Orašnica	
525000028	Dinara	
51081096	Krčić	Zaštićene prirodne vrijednosti - značajni krajobraz
51081158	Krka - gornji tok	

Skupni prikaz područja posebne zaštite prema zakonu o zaštiti voda i prirode na promatranom području vidi se na slijedećoj slici dobivenoj od Hrvatskih voda.



Slika 3.23 Položaj MHE Krčić 4 u odnosu na zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama

Područja namijenjena za zahvaćanje vode za piće (za koja je propisano proglašavanje zona sanitarne zaštite)

Na širem promatranom području od voda namijenjenih ljudskoj potrošnji nalazi se Šimića vrelo.

Područja namijenjena za zahvaćanje vode za piće štite se proglašavanjem zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste ili su predviđena za zahvaćanje vode za javnu vodoopskrbu. Kao što se vidi na iznad (Slika 3.23) lokacija planirane MHE Krčić 4 je daleko izvan područja I. II. i III. zone sanitarne zaštite. Lokacija MHE Krčić 4 nalazi se oko 9,9 km od I. zone sanitarne zaštite, kao što se može vidjeti na slici iznad (Slika 3.23).

Područja za kupanje i rekreaciju

Područja za kupanje i rekreaciju proglašavaju se odlukom jedinica lokalne samouprave (za kupališta na površinskim vodama kopna), odnosno područne (regionalne) samouprave (za morske plaže).

Nema Odluke kojom se određuju kupališta na kopnenim površinskim vodama promatranog područja.

Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

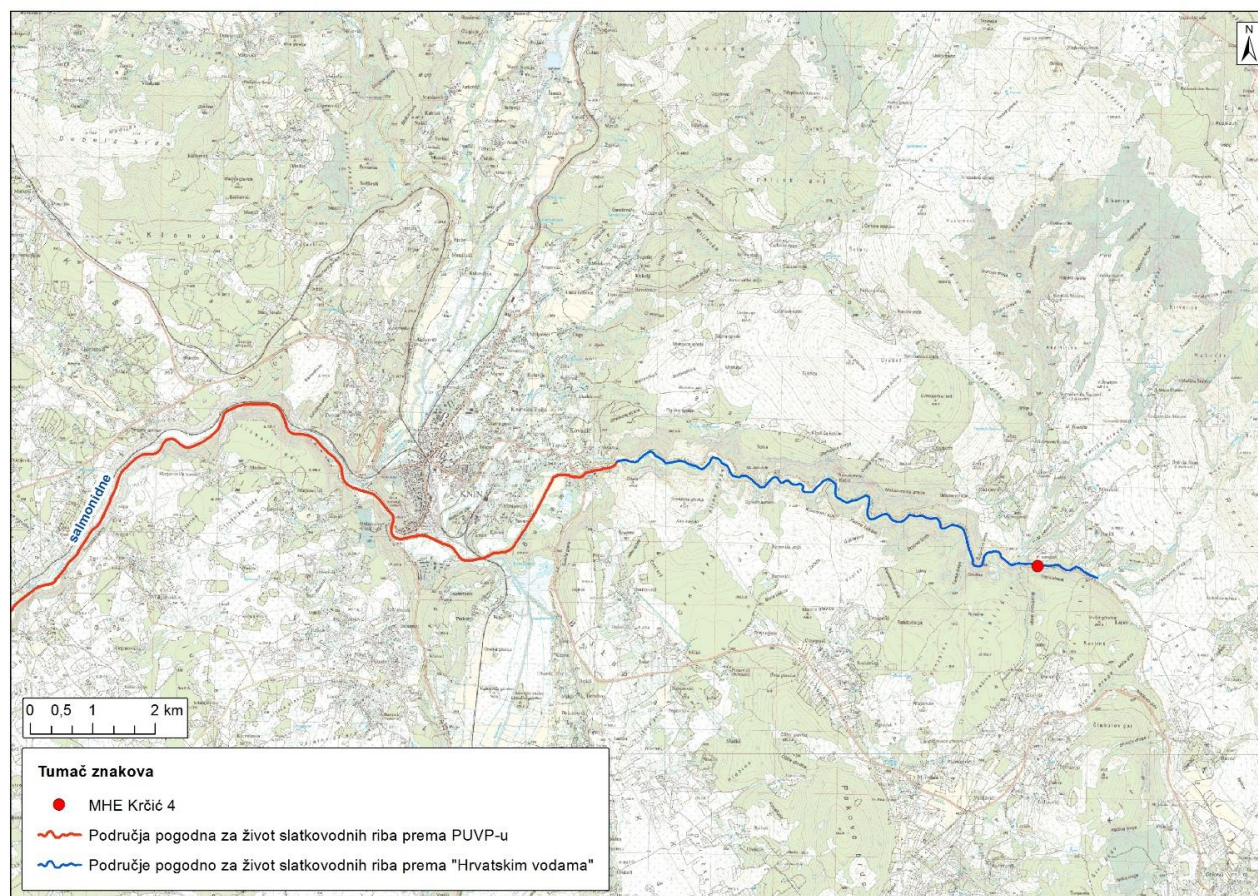
Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama proglašena su na dijelovima kopnenih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11).

Vodotok Krka je proglašen područjem pogodnim za zaštitu gospodarski značajnih organizama Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba na dionici između izvorišta Krčića i Roškog slapa što uključuje i vodotok Krčić. Međutim vodotok Krčić kao povremeni vodotok tipa 16 A (Tablica 3.3.4), iako proglašen kao područje pogodno za život slatkovodnih vrsta riba zbog stalnog presušivanja nije pogodan za život slatkovodnih riba posebice salmonida.

Tablica 3.3.16 Izvod iz priloga 1 Odluke: Granice područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba: Jadransko vodno područje

Vodotok	Odsječak	Koordinate		sal	Ciljne vrste riba		Zaštita	Druge vrste riba		Zaštita
		X	Y		Hrv	Lat		Hrv	Lat	
Krka	OD: Izvora Krčića	5607519	4876515		zubatak	<i>Salmo dentex</i>	SZ	oštrulja	<i>Aulopyge huegelii</i>	N, SZ
					glaovatica	<i>Salmo marmoratus</i>	N, H, SZ	mren	<i>Barbus plebejus</i>	N, H, SZ
	DO: Roškog slapa	5578552	4933302		pastrva	<i>Salmo trutta</i>	Z	Ilir. klen	<i>Squalius illyricus</i>	Z
					zlousta	<i>Salmothymus obtusirostris</i>	N, SZ	zrm. klen	<i>Squalius zrmanjiae</i>	SZ

Legenda: N – Natura 2000 – vrsta prema prijedlogu Državnog zavoda za zaštitu prirode; H – Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EEC), dodatak 2 i/ili 5 prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova, (NN 7/06); SZ – Strogo zaštićena divlja svojta prema Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09); Z – Zaštićena divlja svojta prema Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09)



Slika 3.24 Područja pogodna za život slatkovodnih riba prema PUVP-u i Hrvatskim vodama

Kao što se može vidjeti sa prethodne slike (Slika 3.24), podaci o vodi pogodnoj za život slatkovodnih riba na promatranom području prema Planu upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. (PUVP) se razlikuju od podataka dobivenih od „Hrvatskih voda“. Naime, u literaturi dolazi do zabune između pojmova „izvor Krčića“ i „slapa Krčić“ ispod kojeg se zapravo nalazi izvor rijeke Krke, a ne rječice Krčić. Prema podacima PUVP-a salmonidne vode obuhvaćaju tok rijeke Krke od njenog izvora, dakle ispod vodopada Krčić (Topoljskog buka), do Roškog slapa, što odgovara stvarnom stanju budući da rijeka Krka nikad ne presušuje. Budući da vodotoka Krčić presušuje, a zajedno s njim i slap Krčić, on ne predstavlja pogodno stanište za salmonidne vrsta riba.

#### Osjetljiva područja

Područje zaposjedanja MHE Krčić 4 kao što se vidi na slici iznad (Tablica 3.3.15) se nalazi na području podložnom eutrofikaciji proglašenom Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15). Područje je dio kopnenog dijela jadranskog sliva namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju. Od onečišćujućih tvari čije se ispuštanje ograničava na ovom području su dušik i fosfor.

Međutim, područje se ne nalazi na ranjivom području proglašenom Odlukom o određivanju ranjivih područja (NN 130/12).

#### Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite proglašavaju se prema propisima o zaštiti prirode.



Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) uspostavljena je ekološka mreža Natura 2000 kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti.

Postojeća mlinica koja se rekonstruirati i u koju će se u postojećim gabaritima ugraditi turbine planirane MHE nalazi se u Natura 2000 području i to na području značajnom za vrste i stanišne tipove Krčić (HR2000917) (Slika 3.31) te na području značajnog krajobraza Krčić (Slika 3.30).

Na promatranom području nalaze se područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta koja su dana u tablici u nastavku (Tablica 3.3.17).

Tablica 3.3.17 Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta na promatranom području

Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000026	Krka i okolni plato	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
521000029	Cetina	
522000020	Područje oko Čulumove pećine	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522000917	Krčić	
522001068	Radiljevac	
522001400	Orašnica	
525000028	Dinara	
51081096	Krčić	Zaštićene prirodne vrijednosti - značajni krajobraz
51081158	Krka - gornji tok	

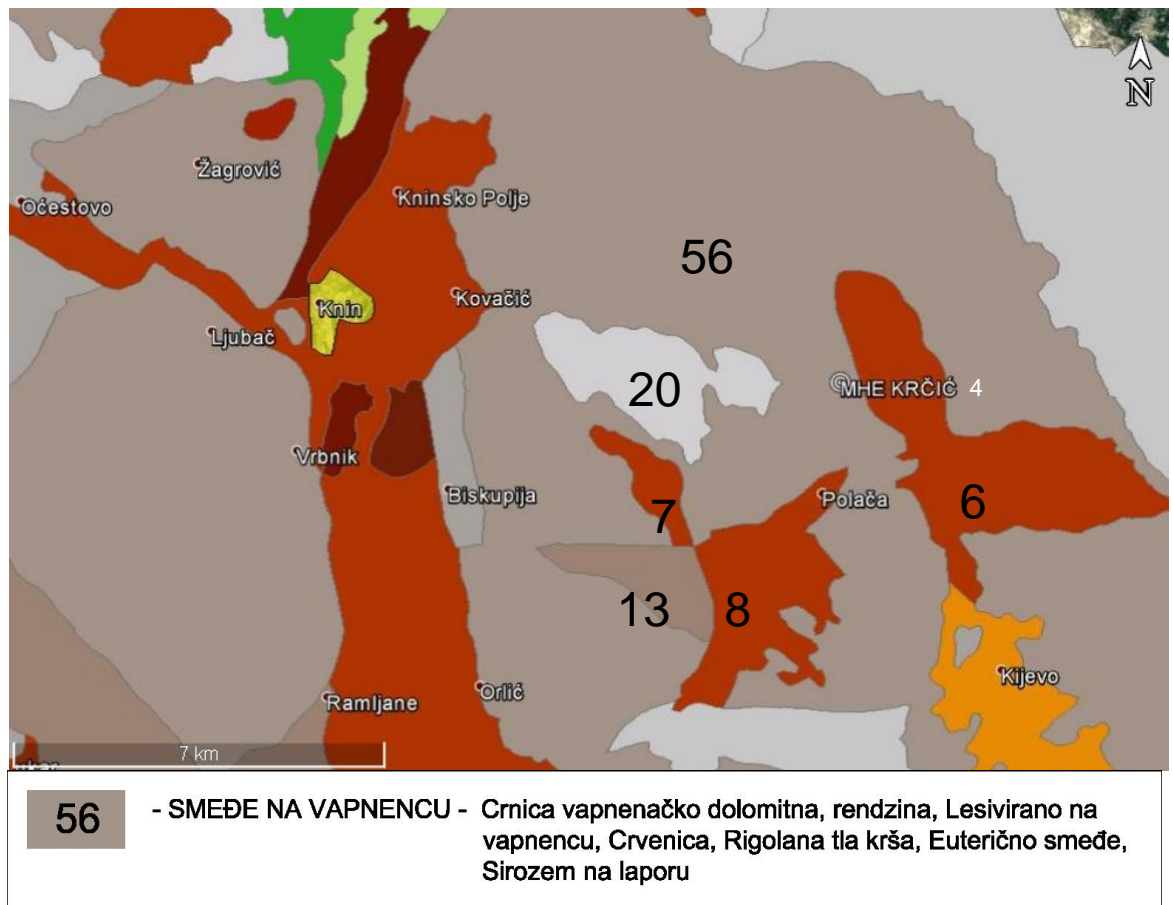
Detaljan opis područja ekološke mreže Natura 2000 dan je u točki 3.4 u nastavku, dok je ocjena utjecaja planiranog zahvata na područja ekološke mreže s mjerama ublažavanja opisana u točkama 4 i 5.

### 3.3.5 Pedološke značajke

Pedološki podaci su iz dokumentacije Osnovne pedološke karte Hrvatske mjerila 1:50000, a načini korištenja zemljišta za projektno područje prema Corine Land Cover Hrvatska, baza 2012. Za grafičku obradu karata korišten je programski paket Arc Map 10.

Na promatranom području planirane MHE Krčić 4, pedološki pokrov je zastupljen pretežno crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, lesivirano na vapnencu, crvenica, rigolana tla krša, euterično smeđe, sirozem na laporu.

Područje zaposjedanja planiranog objekta MHE Krčić 4 nije pogodno poljoprivredno tlo.



Slika 3.25 Izvod iz dokumentacije Osnovne pedološke karte Hrvatske

### 3.3.6 Vegetacija i staništa

Okolno područje većim prekriva vegetacija dračika i travnjaka te šikara i šume bjelograba. Dračici ili šibljaci drače (*Paliurus spina-christi*), nastali su degradacijom šuma. Submediteranski suhi travnjaci razvijeni su na plitkim karbonatnim tlima u unutrašnjosti i u primorju zbog utjecaja sredozemne klime. Kao trajni stadij održavaju se prvenstveno ispašom.

MHE Krčić 4 planira se na području postojeće mlinice koja je smještena na obali vodotoka Krčić. Prema karti staništa (NKS) na tom se području nalazi stanišni tip C35/D31 - Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici. MHE Krčić 4 će koristiti vodu iz vodotoka Krčić koji prema NKS odgovara staništu A2311 - Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka (zona epiritrona i metaritrone). Opis spomenutog stanišnog tipa također je dan u nastavku.

U nastavku je dan opis staništa koja se nalaze na području buffer zone od 1000 m od lokacije MHE Krčić 4.

**A221**-Povremeni vodotoci - Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

**A2311**-Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka (zona epiritrona i metaritrone) – Gornji i srednji tokovi vodotoka za koje je karakterističan turbulentan i nepravilan protok, kao i





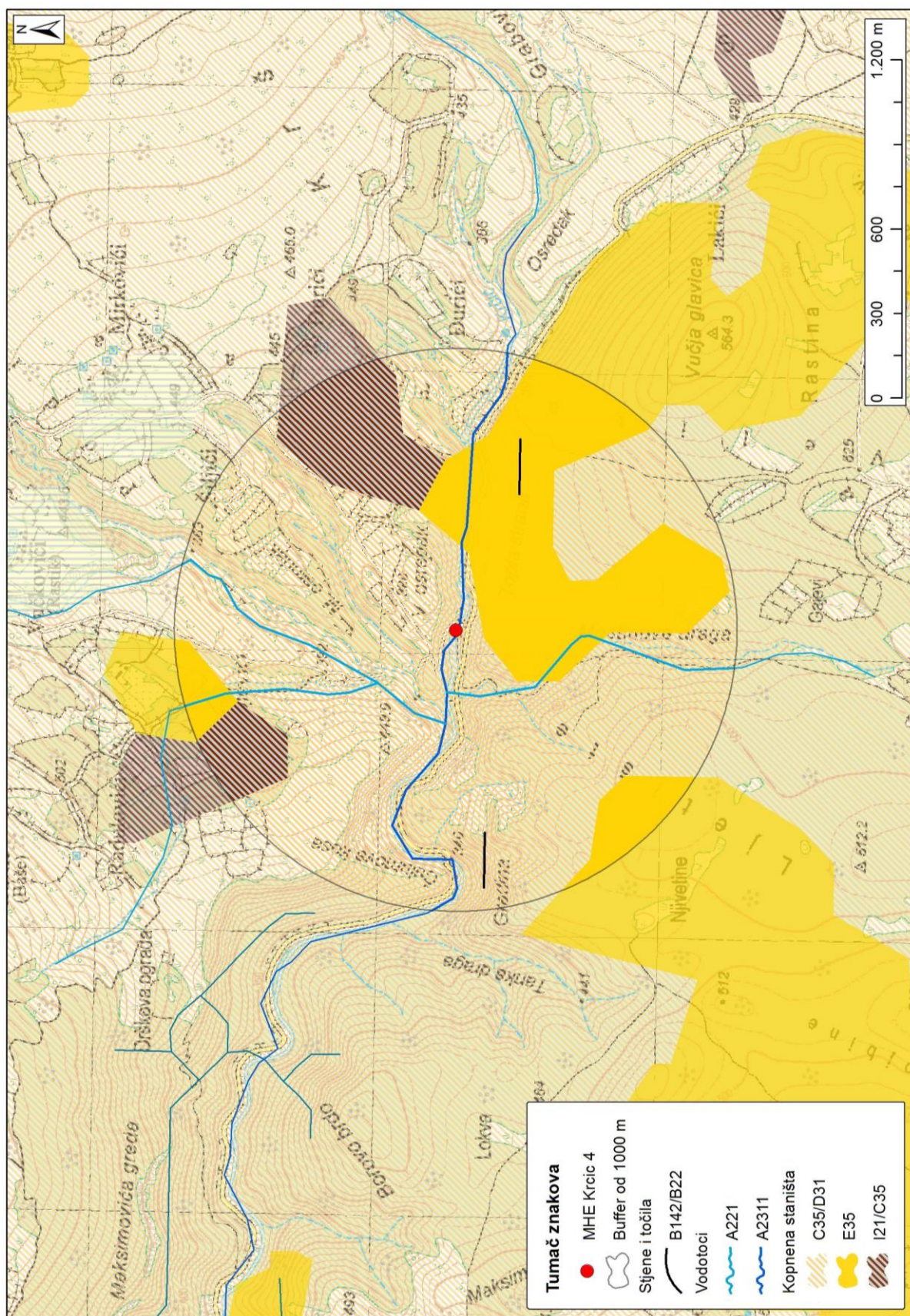
male dnevne i godišnje varijacije temperature (iako veće nego na izvoru). Podloga je stjenovita ili valutičasta u planinskim vodotocima do šljunkovita u nizinskim. U akvatičnim zajednicama dominiraju Turbellaria, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera, te Bryophyta, Bacillariophyta, Cyanophyceae, Rhodophyta, Chlorophyta, uz malo specijaliziranih makrofita. Ova jedinica odgovara pastrvskoj ili salmonidnoj zoni po zapadnoeuropskoj klasifikaciji.

**B142/B22**-Dalmatinske vapnenačke stijene Dalmatinske vapnenačke stijene (Sveza Centaureo-Portenschlagiellion Trinajstić 1980) – Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena u mediteranskom području Južnog Jadrana. / Ilirsko-jadranska, primorska točila Ilirsko-jadranska, primorska točila (Sveza Peltarion alliaceae H-ić. in Domac 1957) - Vegetacija jadranskih, primorskih točila razvijena je najvećim dijelom istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu, te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale.

**C35/D31**-Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red SCORZO-NERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu FESTUCOBROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime. / Dračici (sveza Rhamno-Paliurion Trinajstić (1978) 1995) – Pripadaju redu PALIURETALIA Trinajstić 1978 i razredu PALIURETEA Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.

**E35**-Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

**I21/C35**-Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata. / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu FESTUCOBROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočno-jadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.



Slika 3.26 Karta staništa (prema NKS) na promatranom području

Od staništa koja se nalaze unutar buffer zone od 1000 m od lokacije MHE Krčić 4 nalaze se tri staništa s „Popisa svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske“ (Prilog II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima). Radi se o staništima B14, B22 i C35.

### 3.3.7 Fauna

#### Beskralješnjaci

U razdoblju od travnja 2011. do travnja 2012. godine na području izvora Krčića rađeno je istraživanje faune makrozoobentosa (Grbavac, 2015), tijekom kojeg su nađene slijedeće skupine: Oligochaeta, Hirudinea, Hydracarina, Gastropoda, Amphipoda (Synurella sp., Niphargus sp.), Ostracoda, Collembola, Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera, Diptera, Chironomidae, Empididae, Muscidae, Tipuliidae.

#### Kralješnjaci

##### Ribe

Za potrebe Elaborata zatražena je Izjava „Športsko ribolovne udruge Krka Knin“ o ribljem fondu vodotoka Krčić. U nastavku je dana Potvrda „Športsko ribolovne udruge Krka Knin“ (Slika 3.27) iz koje se može vidjeti da u Krčiću ribe nisu prisutne zbog toga korito krške rijeke Krčić presuši tokom ljetnih mjeseci.

### Športsko ribolovna udruga Krka Knin

#### IZJAVA

PO ZAHTJEVU TVRTKE HIDRO KRČIĆ d.o.o IZ KNINA, KAO OVLAŠTENI KONCESIONAR PRAVA RIBOLOVA NA RIJEKAMA GRADA KNINA I OKOLINE, KRKA, ORAŠNICA, KOSOVČICA, KRČIĆ, MARČIKOVAC, RADLJEVAC, BUTIŽNICA I DIO ZRMANJE, IZJAVLJUJEMO:

NA RIJECI KRČIĆ OD IZVORA U PODINARJU PA DO UŠĆA U RIJEKU KRKU, TVRDIMO I POTVRDUJEMO DA U RIJECI KRČIĆU NEPOSTOJI RIBLJI FOND, NAIME U RIJECI KRČIĆ NEŽIVI NITI SE MRIJESTI NITI JEDNA VRSTA RIBE. ZA TO POSTOJE DVA RAZLOGA:

1. DUŽINOM CIJELOG TOKA RIJEKE KRČIĆ, U TIJEKU GODINE KORITO PRESUŠI U CJELOSTI I TAKO U PROSJEKU PRESUŠENO BUDE VIŠE OD DVA MJESECA, DO ŠEST MJESECI, ŠTO SPRIJEČAVA OPSTANAK SVAKE VRSTE RIBLJEG FONDA
2. RIBLJI FOND KOJI NASTANJUJE RIJEKU KRKU, ZBOG VISOKIH SLAPIŠTA, VIŠIH I OD 22M(TOPOLJSKI BUK), NEMOŽE MIGRIRATI IZ RIJEKE KRKE U RIJEKU KRČIĆ, PA TAKO NE NASTANJUJE NITI SE MRIJESTI U RIJECI KRČIĆ

OVU IZJAVU DAJEMO NA ZAHTJEV TVRTKE HIDRO KRČIĆ d.o.o. IZ KNINA, A U SVRHU POTREBA IZGRADNJE MHE KRČIĆ 4.



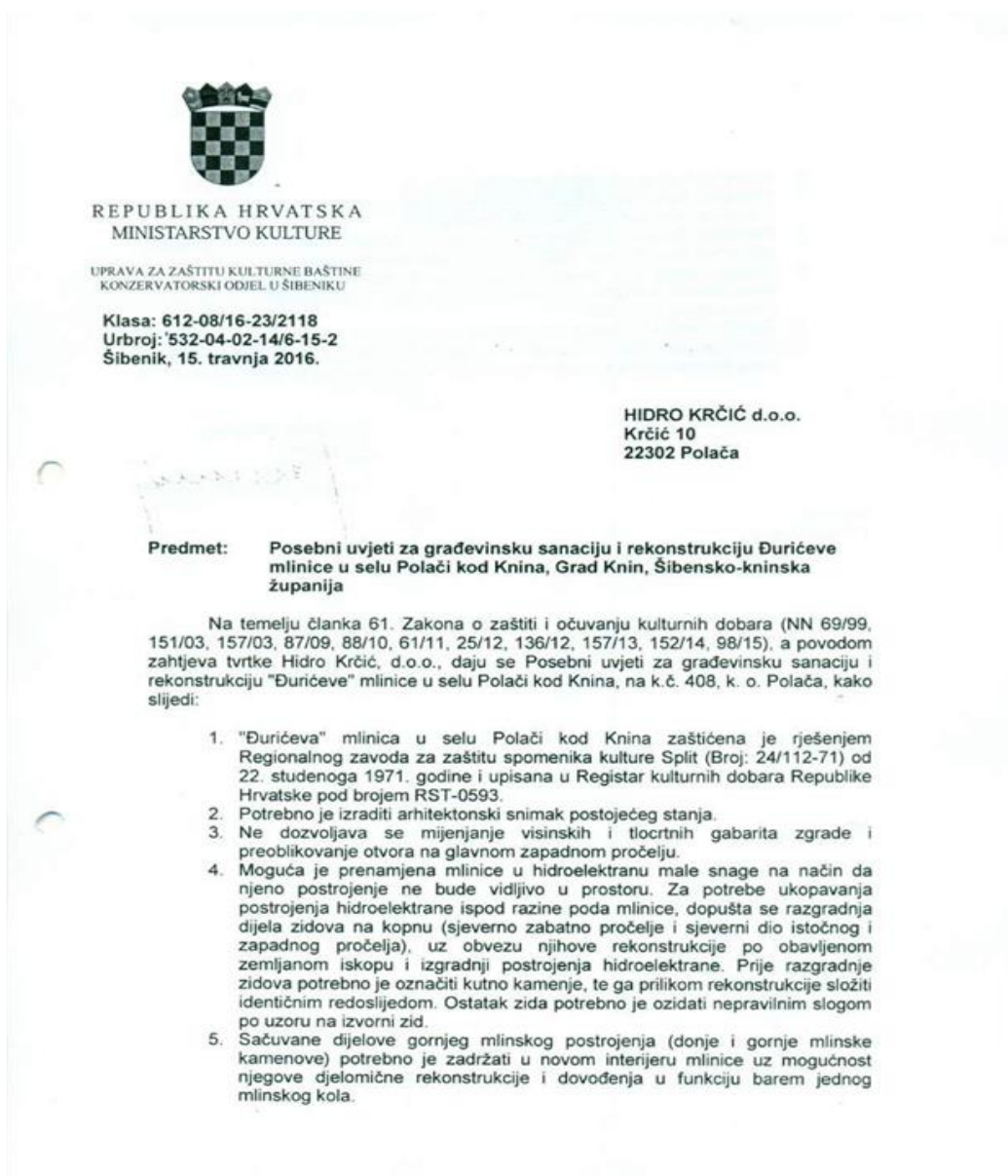
Slika 3.27 Izjava sportsko ribolovne udruge Krka Knin



### 3.3.8 Odnos zahvata prema kulturno –povijesnim vrijednostima

Zahvat MHE Krčić 4 koji se rekonstruira, sukladno Ministarstvu kulture RH, zaštićeno je kulturno dobro pod nazivom „Polača, Mlinica u selu Krčić“ (oznaka dobra: RST-0594-1971.)

Kao što je prethodno navedeno, rekonstrukcija i sanacija mlinice izvršit će se prema prethodno izdanim posebnim uvjetima za građevinsku sanaciju i rekonstrukciju (Uprava za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku, Klasa: 612-08/16-23/2118, Ur. broj: 532-04-02-14/6-15-2 od 15.04.2016.)





6. Zidovi se fugiraju vapnenim mortom.
7. Postojeće betonske dovratnike i doprozornike potrebno je zamijeniti kamenim koji su završno obrađeni finim štokovanjem.
8. Betonske lukove na glavnom zapadnom pročelju potrebno je ožbukati vapnenim mortom "pod mistriju" s vidljivim tragovima alata.
9. Stolarija treba biti drvena. Prozori su dvokrilni, a prozorska krila su horizontalnim šprjkom podijeljena na dva okna. Ulazna vrata i škure su sa horizontalnim układama.
10. Krovište treba biti drveno, a pokrov od kupe kanalice.
11. Glavni projekt treba biti usklađen s posebnim uvjetima, te za njega treba od ovog Konzervatorskog odjela ishodovati Potvrdu glavnog projekta.

Dostaviti:  
1. Pismohrana



Slika 3.28 Posebni uvjeti za građevinsku sanaciju i rekonstrukciju (Uprava za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku, Klasa: 612-08/16-23/2118, Ur. broj: 532-04-02-14/6-15-2 od 15.04.2016.)

Prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije, odnosno prema Prostornom planu uređenja grada Knina na užem promatranom području (buffer zona od 1000 m od predmetnog zahvata) nisu registrirane kulturno - povijesne vrijednosti. Uzvodno oko 1000 m od postojeće mlinice koja se rekonstruira nalazi se civilna građevina. (Slika 3.28).



### 3.4 Odnos planiranog zahvata prema zaštićenim područjima i ekološkoj mreži

#### 3.4.1 Odnos zahvata prema zaštićenim prirodnim vrijednostima

Predmetni zahvat nalazi se na području značajnog krajobraza Krčić (Slika 3.30).



Slika 3.30 Prikaz predmetnog zahvata u odnosu na zaštićena područja

Značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja



karakterističnih za pojedino područje. Sukladno zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) značajni krajobraz pripada zaštićenim područjima od lokalnog značenja.

Rijeka Krčić zajedno s Krkom sačinjava jedinstveni hidrografski sustav s obiljem krško-hidrografskih i morfoloških fenomena. U dužini od oko 10 km (od vrela do Topoljskog slapa - ušća u Krku), Krčić se odlikuje dubokim i slikovitim kanjonom, koji u svom završnom dijelu obiluje lijepo otkrivenim fleksurama geoloških slojeva (trijas i jura), te bizarnim denudacijskim oblicima. U tom dijelu kanjona nalaze se sedreni slapovi, od kojih je najveći (20 m) i najljepši Topoljski, pod kojim izvire Krka. S obzirom da je u sušnom dijelu godine Krčić bez vode, sedra je poluživa i zahtijeva posebno oprezan tretman.

### 3.4.2 Odnos zahvata prema ekološkoj mreži Natura 2000

Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti. Sukladno Direktivama Europske unije mrežu čine područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti (Direktive 79/409/EEZ i 2009/147/EZ) te područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (Direktiva 92/43/EEZ i Direktiva Vijeća 2013/17/EU). Temeljem ovih direktiva zemlje članice EU obvezne su odrediti područja važna za europski ugrožene vrste i staništa koja čine dio EU ekološke mreže Natura 2000.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) na promatranom području nalazi se pet područja ekološke mreže Natura 2000 značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) te dva područja ekološke mreže Natura 2000 značajna za očuvanje ptica (POP).

#### Na užem promatranom području (do 1000 m od predmetnog zahvata):

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove POVS:

- Krčić (HR2000917)

Na užem promatranom području nema područja očuvanja značajna za ptice (POP)

#### Na širem promatranom području (više od 1000 m od predmetnog zahvata)

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove POVS:

- Dinara (HR5000028)
- Područje oko Čulumove pećine (HR2000020)
- Orašnica (HR2001400)
- Šire područje NP Krka (HR2000918)

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- Dinara (HR1000028)
- Cetina (HR1000029)
- Krka i okolni plato (HR1000026)

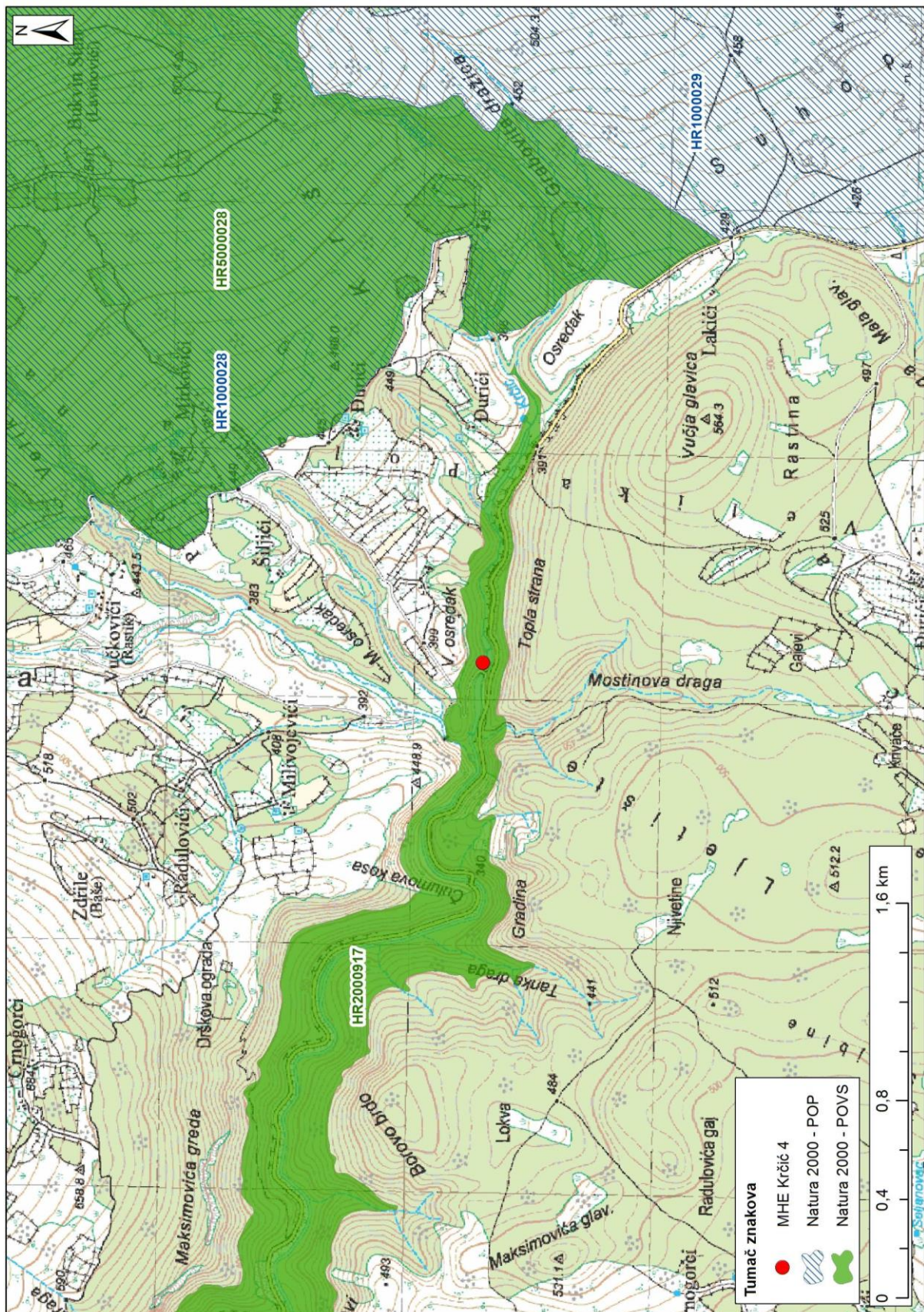




Tablica 3.4.1 Udaljenost predmetnog zahvata od područja ekološke mreže na promatranom području

Područje ekološke mreže Natura 2000	Udaljenost zahvata od područja ekološke mreže
Uže promatrano područje (do 1000 m od predmetnog zahvata)	
Krčić (HR2000917)	Zahvat na području ekološke mreže
Šire promatrano područje (više od 1000 m od predmetnog zahvata)	
Dinara (HR5000028)	oko 1,13 km
Dinara (HR1000028)	oko 1,13 km
Cetina (HR1000029)	oko 2 km
Područje oko Čulumove pećine (HR2000020)	oko 3,4 km
Orašnica (HR2001400)	oko 8,1 km
Krka i okolni plato (HR1000026)	oko 12,6 km
Šire područje NP Krka (HR2000918)	oko 12,8 km

U nastavku je dan prikaz područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području (Slika 3.31), dok je u tablicama u nastavku (Tablica 3.4.2, Tablica 3.4.3) dan popis ciljeva očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 koja se nalaze na području obuhvata zahvata.



Slika 3.31 Prikaz predmetnog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000



Tablica 3.4.2 Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području

Identifikac. broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
Uže promatrano područje (do 1000 m od predmetnog zahvata)			
HR2000917 Krčić	1	jezerski regoč	<i>Lindenia tetraphylla</i>
	1	dalmatinski okaš	<i>Protorebia afra dalmata</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Šire promatrano područje (više od 1000 m od predmetnog zahvata)			
HR5000028 Dinara	1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita</i> *
	1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i> *
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	planinski žutokrug	<i>Vipera ursinii macrops</i> *
	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
	1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1	vuk	<i>Canis lupus</i> *
	1	medvjed	<i>Ursus arctos</i> *
	1	dinarski rožac	<i>Cerastium dinaricum</i>
	1	Skopolijeva gušarka	<i>Arabis scopoliana</i>
	1	dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
	1	dalmatinski okaš	<i>Protorebia afra dalmata</i>
	1	Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	6170
	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0
	1	Klekovina bora krivulja ( <i>Pinus mugo</i> ) s dlakavim pjenišnikom ( <i>Rhododendron hirsutum</i> )	4070*
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Planinske i borealne vrištine	4060	
1	Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>	8120	
1	Suhi kontinentalni travnjaci ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*	
HR2000020 Područje oko Čulumove pećine	1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
	1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
	1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	
HR2001400 Orašnica	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *



Identifikac. broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000918 Šire područje NP Krka	1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
	1	dalmatinska gaovica	<i>Phoxinellus dalmaticus</i>
	1	mren	<i>Barbus plebejus</i>
	1	glavočić crnotrus	<i>Pomatoschistus canestrini</i>
	1	čovječja ribica	<i>Proteus anguinus*</i>
	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
	1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
	1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
	1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
	1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
	1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1		<i>Anisus vorticulus</i>
	1	livadni procjepak	<i>Chouardia litardierei</i>
	1	oštrulja	<i>Aulopyge huegelii</i>
	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)	62A0
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0
	1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion	3260
	1	Mediterske makije u kojima dominiraju borovice Juniperus spp.	5210
	1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*
	1	Vazdazelene šume česmne (Quercus ilex)	9340
	1	Mediterske povremene lokve	3170*
1	Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia	91F0	

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Tablica 3.4.3 Popis ciljnih vrsta u stanišnih tipova POP područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području

Identifikac. broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status(G=gnejzdarica P = preletnica; Z = zimovalica)
Šire promatrano područje (više od 1000 m od predmetnog zahvata)				
HR1000028 Dinara	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G



Identifikac. broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status(G=gnejzdarica P = preletnica; Z = zimovalica)		
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G		
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G		
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
	1	<i>Eremophila alpestris</i>	planinska ševa	G		
HR1000029 Cetina	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	G		Z
	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
	1	<i>Burhinus oediconemus</i>	ćukavica	G		
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		Z
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
	1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P	
	1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
	1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G		
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
	1	<i>Mergus merganser</i>	veliki ronac	G		
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
1	<i>Tringa totanus</i>	crvenonoga prutka	G			
	2	<b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica</b> (divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> )				
HR1000026 Krka i okolni plato	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak			Z
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		Z
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
	1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		

Identifikac. broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status(G=gnejzdarica P = preletnica; Z = zimovalica)		
	1	<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G		
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica			Z
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G		
	1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
	1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	G		
	1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
	1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac		P	Z
	1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	
	1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P	
	1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka		P	
	2	<b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica</b> (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , lisica <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )				

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

### Opis ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže Natura 2000 na užem promatranom području

Kratki opis divljih vrsta koji su navedeni kao ciljevi očuvanja navedenog područja ekološke mreže predloženog za Naturu 2000 dan je u nastavku.

#### Jezerski regoč (*Lindenia tetraphylla*)



**Ekologija:** Za razliku od ostalih srodnika, jezerski regoč je prava jezerska vrsta. Jezera na kojima se razmnožava u sredozemnom su području Hrvatske. Često su okružena pojasom trske, ali možemo ga naći i na jezerima na kojima je vegetacija razmjerno oskudna, pa i u velikim i sporo tekućim rijekama. Tek presvučene odrasle jedinke sazrijevaju daleko od vode.

**Rasprostranjenost:** U Hrvatskoj je vezan uz plitka sredozerma jezera i kanale Krka i Paga, Vransko jezero kraj Biograda, okolicu Knina i uz deltu Neretve. Prisustvo vrste potvrđeno je i na otoku Mljetu.

**Razlozi ugroženosti:** U Hrvatskoj vrsta je ugrožena narušavanjem vodnog režima staništa zbog različitih oblika uporabe vode (natapanje, vodoopskrba) te onečišćenjem sredstvima za zaštitu bilja t

**Kategorija ugroženosti:** ugrožena vrsta (EN)

**Stupanj zaštite Hrvatskoj:** strogo zaštićena zavičajna vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

**Stupanj zaštite u Europi:** Vrsta se nalazi na Dodacima II i IV Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore, te na Dodatku II Bernske konvencije.

### Dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*)



**Ekologija:** Stanište podvrste dalmata su suhi mediteranski travnjaci često sa grmovima borovice, ravni i blaga nagiba, koji su više ili manje zatvoreni šumarcima hrasta medunca i crnog jasena. Ženka odlaže jajašca najčešće na običnu vlasulju *Festuca ovina*. Gusjenica prezimljuje i kukulji se u proljeće. Dalmatinski okaš ima jednu generaciju godišnje. Imago leti od početka travnja do sredine svibnja.

**Rasprostranjenost:** Dalmatinski okaš je podvrsta čiji areal obuhvaća samo središnje dijelove Dalmacije. Na čitavom području rasprostranjena je lokalno i rijetko. U Hrvatskoj se javlja sporadično na otoku Pagu, te kod Zadra, Obrovca, Lozovca i Šibenika (obalni pojas), a u unutrašnjem dijelu Dalmacije u okolini Knina, kod izvora Cetine, na zagorskoj strani Biokova, kod Blata na Cetini, kod izvora rijeke Rude, gornjem toku Zmanje i kod Pribuda u Podsvilaji.

**Kategorija ugroženosti:** nedovoljno poznata (DD)

**Stupanj zaštite Hrvatskoj:** strogo zaštićena zavičajna vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

### Veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*)



**Ekologija:** Najviše mu odgovaraju topla područja, južne padine i doline djelomično prekrivene šumama, grmljem, garizima i makijom u blizini stajaćih ili tekućih voda. Daje prednost krškim područjima. Na sjeveru boravi u kućama, a na jugu areala u špiljama. Čest je u nizinskom i brdskom pojasu. U planinama ga najviše nalazimo do visine od 800 m, a rjeđe do 2000 m.

**Rasprostranjenost:** Vrsta je karakteristična za Paleartik. Rasprostranjena je od Velike Britanije do Japana te u južnoj i sjeverozapadnoj Africi. Prisutna je u južnoj i srednjoj Europi te jugozapadnom dijelu Velike Britanije. Zabilježena je u čitavoj Hrvatskoj iako je češća u mediteranskom području. Veličina populacije procjenjuje se na 20 000 jedinki, međutim populacijski trendovi nisu poznati

Kategorija ugroženosti: gotovo ugrožen (NT)

Stupanj zaštite Hrvatskoj: strogo zaštićena zavičajna vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Stupanj zaštite Europi: Vrsta se nalazi na Dodacima II i IV Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore te na Dodatku II Bernske konvencije

### **Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*)**



Ekologija: Izrazito špiljska vrsta, iako na sjeveru areala ljeti boravi u zvonnicama ili zgradama. Živi u toplim šumama na krševitoj podlozi s brojnim špiljama u blizini vode. Na sjevernom rubu areala živi do visine od 943 m, iako je 70% zimskih skloništa niže od 400 m n. m.

Rasprostranjenost: Vrsta je karakteristična za paleartik. Rasprostranjena je u sjeverozapadnoj Africi, južnoj Europi te na Bliskome Istoku. U Europi je prisutna u južnom dijelu. U Hrvatskoj je rasprostranjena uz jadransku obalu, na većim otocima (Cresu, Krku, Rabu, Hvaru i Braču), u Lici i Kordunu te na južnim padinama Medvednice. Veličina populacije procjenjuje se na oko 7 000 jed.

Kategorija ugroženosti: Osjetljiva vrsta (VU)

Stupanj zaštite Hrvatskoj: strogo zaštićena zavičajna vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Stupanj zaštite Europi: Vrsta se nalazi na Dodacima II i IV Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore te na Dodatku II Bernske konvencije.

Prema SDF-reportu zastupljenost gore navedenih vrsta na predmetnom području ekološke mreže Natura 2000 manja je od 2 % u odnosu na državni nivo.

### **Sedrene barijere krških rijeka Dinarida (32A0)**

Opis staništa: Sedrene barijere krških rijeka na prostoru kanjona vodotoka Krčić ne zauzimaju velike površine, već se pojavljuju točkasto ili u obliku linijskih staništa, sedrotvorne riječne zajednice. Tok Krčića svladava nizinsku razliku putem 3 slapa na sedrenim barijerama – gornja dva su u potpunoj regresiji, dok je treći, najveći, slap Krčić (Topoljski buk) na najbolje očuvanoj sedrenoj barijeri iako je i ona ugrožena osipavanjem uslijed antropogenih zahvata. Najvažniji sedreni slapovi su slap kod sela Krčić visok oko 10 m i Topoljski buk visok oko 22 m koji se nalaze oko 4,0, odnosno oko 9,0 km nizvodno od planiranog zahvata. Nizvodno od slapa Krčić nalazi se još nekoliko manjih sedrenih slapova uglavnom devastiranih zbog vađenja sedre, dok se uzvodno nalazi nekoliko umjetnih slapova uz koje se nalaze ili su se nekada nalazili mlinovi. Jedan od umjetnih slapova je i slap uz mlinicu gdje se planira izgradnja planirane MHE Krčić 4.

Stupanj zaštite: Navedeni stanišni tip se nalazi na „Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske“ (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14).

Prema SDF-reportu površina sedrenih barijera na predmetnom području ekološke mreže Natura 2000 manja je od 2 % (točnije 0,2 ha) u odnosu na površinu tog stanišnog tipa u Republici Hrvatskoj.





### **Špilje i jame zatvorene za javnost (8310)**

Opis staništa: Špilje koje nisu otvorene za javnost, uključivo njihove podzemne stajačice i tekućice, koje nastanjuju vrlo specijalizirane ili endemične vrste ili su od ključne važnosti za očuvanje vrsta iz Dodatka II. Direktive o staništima (npr. šišmiši i vodozemci). Špilje predstavljaju zimovališta za većinu europskih vrsta šišmiša, među kojima su mnogi ugroženi (Dodatak II), a osim toga su i staništa za vrlo rijetku vrstu vodozemca *Proteus anguinus* koji je uvršten u Dodatak II kao prioritarna vrsta.

Stupanj zaštite: Navedeni stanišni tip se nalazi na „Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske“ (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14).

Na predmetnom području ekološke mreže prema SDF-reportu nalazi se jedna špilja/jama. Radi se o Kaluđerskoj špilji kod naselja Krčić oko 3,5 km zapadno od MHE Krčić 4. Prema karti staništa, na užem promatranom području (buffer zona od 1000 m od predmetnog zahvata) ne nalazi se stanište koje bi odgovaralo ovom ciljnom Natura 2000 staništu).

Ostala područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području nalaze se na udaljenostima većima od 1000 m od predmetnog zahvata. Budući da zahvat zbog svojih karakteristika ne predstavlja utjecaj na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže na širem promatranom području, nije dan opis istih.



### 3.5 Program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije

Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina je program upravljanja vodama u vodnogospodarskoj djelatnosti korištenja voda te vodnogospodarskoj djelatnosti zaštite voda propisan člankom 37. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14).

Nakon strateške procjene utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08) Vlada Republike Hrvatske donijela je odluku o prihvaćanju programa (NN 117/15).

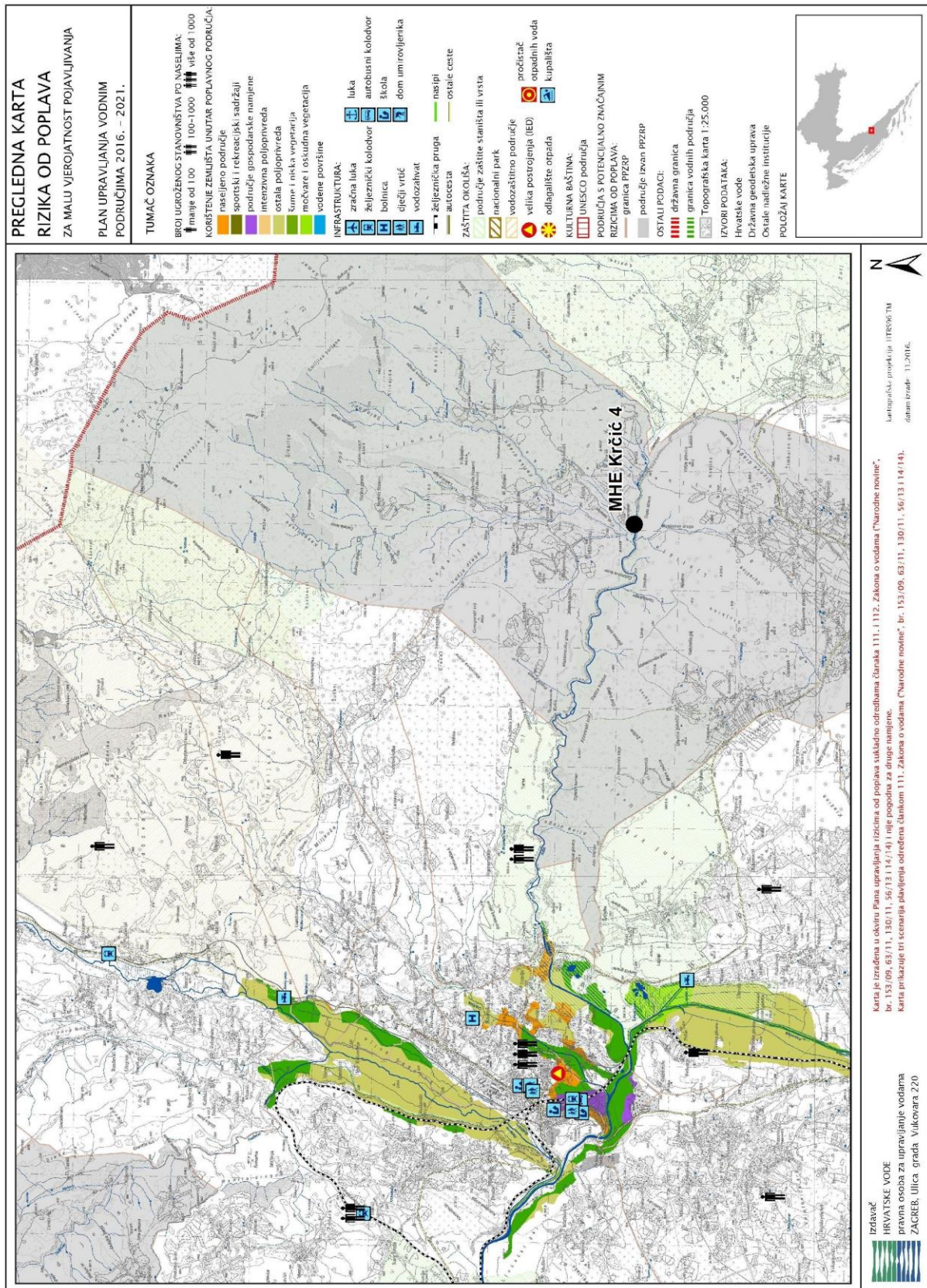
Na promatranom području na vodotoku Krčić nisu predviđene regulacijske, zaštitne i melioracijske građevine. Najbliži objekt, nasip za obranu od poplava se nalazi u Kninu (zaštita rijeke Krke od benzinske postaje u blizini crkve sv. Josip).

### 3.6 Položaj zahvata u odnosu na kartu rizika i opasnosti od poplava

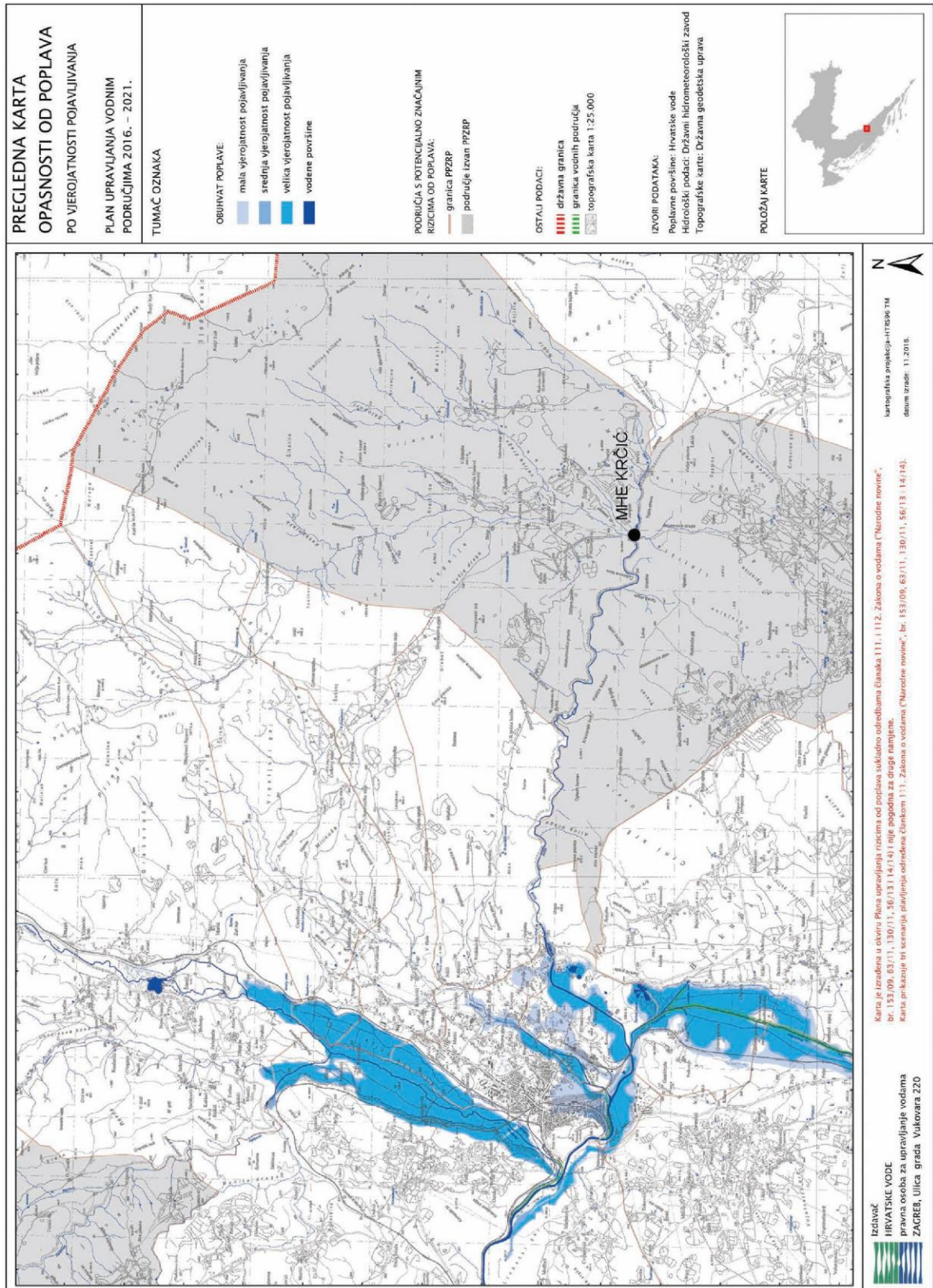
Povećanje učestalosti i intenziteta padalina može vrlo negativno utjecati na objekte i infrastrukturu, posebice na oborinsku odvodnju. S obzirom na lokaciju projekta MHE Krčić 4, ne očekuju se značajne promjene oborine na promatranom području tako da je ovaj utjecaj zanemariv.

Kao što se vidi na slikama u nastavku na širem području lokacije planiranog zahvata postoji mali rizik i mala vjerojatnost pojavljivanja poplava, odnosno ovo područje nije proglašeno "Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava" sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<http://korp.voda.hr/>).

Međutim, prema napomeni Hrvatskih voda karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i nisu pogodne za druge namjene te je podnositelj zahtjeva za dostavu Karte rizika od poplava odgovoran za sve zaključke i rezultate analiza dobivene korištenjem karata opasnosti i rizika od poplava.



Slika 3.32 Pregledna karta rizika od poplava na promatranom području (izvor: Hrvatske vode)



Slika 3. 33 Pregledna karta rizika od poplava na promatranom području (Hrvatske vode)



## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaji planirane rekonstrukcije mlinice, odnosno izgradnja MHE Krčić 4 na okoliš i prirodu uvjetno se mogu podijeliti na direktne i indirektne utjecaje.

Direktni utjecaji odnose se na promjene prirodnih uvjeta na prostoru objekata koji se rekonstruiraju, a indirektni utjecaji posljedica su promjene u okolišu nastale uslijed rekonstrukcije objekata postojeće mlinice, odnosno izgradnje planirane MHE Krčić 4.

Mogući negativni utjecaji su oni utjecaji koji bi se ostvarili bez tehničkih ili drugih mjera zaštite. Mogući utjecaji otklanjaju se ili smanjuju na stvarne utjecaje izvedbom predviđenih tehničkih ili drugih mjera zaštite.

Kod predviđene rekonstrukcije ne može se govoriti o direktnim utjecajima jer se radovi izvode na postojećim objektima.

### 4.1 Mogući utjecaji na sastavnice okoliša

Izgradnja planiranog zahvata nema globalnih utjecaja na okoliš jer njegova izgradnja i korištenje ne dovodi do onečišćenja osnovnih abiotičkih komponenti tla, zraka i vode. Osim toga, rekonstrukcija i sanacija mlinice i njezinih objekata izvršit će se prema prethodno izdanim posebnim uvjetima za građevinsku sanaciju i rekonstrukciju od strane Uprave za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku.

#### 4.1.1 Mogući utjecaji na klimu

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje doći će do kratkotrajno povećane proizvodnje stakleničkih plinova (prvenstveno CO<sub>2</sub>) uslijed sagorijevanja fosilnih goriva koja se koriste za građevinske strojeve i ostala vozila, a u odnosu na stanje prije izgradnje zahvata.

Međutim, ovi kratkotrajni lokalizirani utjecaj ocjenjuje se kao manje značajni negativni utjecaj na doprinos klimatskim promjenama.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne koriste se izvori sa CO<sub>2</sub>, tako da neće biti niti utjecaja na klimu.

#### 4.1.2 Mogući utjecaji na ljude i ljudsko zdravlje

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

Aktivnosti tijekom rekonstrukcije postojeće Đurićeve mlinice, postojećeg betonskog praga, i postojećeg dovodnog i odvodnog kanala odnosno izgradnje MHE Krčić 4 i tijekom njezinog korištenja koje mogu dovesti do pojave buke i pojačane prašine neće imati značajnijih negativnih utjecaja na stanovništvo. Najbliži zaseok Đurići od mlinice je udaljen oko 400 m, a zaseok Milivojevići oko 900 m. Osim toga ovi utjecaji su kratkotrajni i po značenju su mali.

Tijekom korištenja zahvata negativnih utjecaja na ljude neće biti.



#### 4.1.3 Mogući utjecaji na hidrološke značajke

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

U koritu rijeke Krčić neće doći do hidroloških promjena u odnosu na sadašnje stanje budući da se radi o hidroelektrani protočnog tipa.

Uzvodno od uzvodnog praga (brane) i u sadašnjem stanju postoji uspor čija se duljina procjenjuje na oko 200 m. Nakon nadvisivanja praga za 0,5 m procjenjuje se da će duljina uspora iznositi oko 250 m. Dakle uzvodno će oko 50 m korita više biti pod usporom praga (brane), što u odnosu na sadašnje stanje ne predstavlja značajan utjecaj.

#### 4.1.4 Mogući utjecaji na biološku raznolikost

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Radovi na rekonstrukciji odvijaju se najvećim djelom na prostoru već postojeće mlinice i u koritu samog vodotoka (vodnog dobra). Tijekom izvođenja radova na proširenju dovodnog kanala ukloniti će se neznatni dio vegetacije šikare uz rub postojećeg dovodnog kanala budući da će se radi njegovog proširenja izvesti zasijecanje kanala u bok brda čime će se kanal proširiti za 2,5 m. Radi se o trajnom utjecaju, budući da se vegetacija šikara na tom dijelu neće vraćati u prvobitno stanje. Ipak, budući da se radi o vrlo maloj površini staništa koje je široko rasprostranjeno na okolnom području, ovaj utjecaj iako trajan, nije značajan.

Produbljivanje postojećih kanala (dovodni i odvodni kanali) vršiti će se u razdoblju kada vodotok presušuje, kako ne bi došlo do utjecaja na biljne i životinjske vrste koje žive u koritu.

Samo prisustvo vozila, mehanizacije i ljudi (radnika) može lokalno i kratkotrajno uznemiriti životinje koje nastanjuju šire područje, uslijed čega će one potražiti pogodnije stanište. Opisani utjecaji privremenog su karaktera i više su povezani s vanjskim radovima na mlinci te dovodnom i odvodnom kanalu.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Budući da se radi o protočnoj maloj hidroelektrani, tijekom njenog korištenja neće doći do promjene hidrološkog režima vodotoka te ona ne predstavlja značajan utjecaj na bioraznolikost vodotoka Krčić.

U vodotoku Krčić zbog presušivanja ne vladaju povoljni uvjeti za život riba, zbog čega na području vodotoka nema ribljeg fonda što potvrđuje Izjava Športsko ribolovne udruge Krka iz Knina (Slika 3.27), i stručnjaka ihtiologa prof.dr.sc. Milorad Mrakovčić. Sukladno navedenom, utjecaj zahvata tijekom korištenja na ribe se može isključiti.

#### 4.1.5 Mogući utjecaji na tlo

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Zbog rekonstrukcije objekata postojeće mlinice radi izgradnje MHE Krčić 4 neće doći do dodatnog trajnog zauzimanja površine, osim prilikom širenja dovodnog kanala. Budući da se radi vrlo maloj površini, ovaj utjecaj iako trajan, nije značajan. Kao pristupni putevi do lokacije na kojoj se izvode radovi, koristiti će se okolne ceste

Osim toga u blizini zahvata nema tla pogodnog za uzgoj poljoprivrednih kultura. Uvidom u kartu staništa (Slika 3.26) vidljivo je da je na širem području najvećim djelom tlo prekriveno vegetacijom šikara. Tijekom izvođenja radova, koji će trajati 2 građevinske



sezona može doći do kratkotrajnog zaposjedanja navedenog staništa, no ovo ne predstavlja utjecaj na bioraznolikost promatranog područja.

Mogući utjecaj tijekom korištenja

Nakon završetka rekonstrukcije neće doći do dodatnog zaposjedanja tla na promatranom području zbog čega se utjecaj MHE Krčić 4 na tlo može isključiti.

4.1.6 Mogući utjecaji na materijalna dobra

Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

Izgradnjom planiranih zahvata neće doći do zaposjedanja novih površina zbog čega se utjecaj na materijalna dobra može isključiti.

4.1.7 Mogući utjecaji na krajobraz

Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

MHE Krčić 4 ostvaruje se rekonstrukcijom postojeće Đurićeve mlinice i pratećih objekata uz korištenje postojećih pristupnih putova. Tijekom izgradnje može se očekivati kratkotrajni negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti građevinskog materijala i strojeva na području zahvata. Ovaj utjecaj ocjenjen je kao mali privremeni negativan utjecaj.

Mogući utjecaj tijekom korištenja

Trajan utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata se ne očekuje, tim više što će se rekonstrukcija objekata obavljati prema uvjetima dobivenim od Uprave za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku.

4.1.8 Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu

Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

Budući da će se mlinica i njeni objekti rekonstruirati prema prethodno danim uvjetima od strane Uprave za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno povijesnu baštinu ovog područja, točnije na sam objekt. Naprotiv, rekonstrukcija postojeće devastirane mlinice imati će pozitivan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu ovog kraja.

4.1.9 Mogući utjecaj na vode

Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Radovi u koritu vodotoka Krčić će se izvesti u ljetnom razdoblju kada on presušuje. Na ovaj način se utjecaj na stanje voda za vrijeme izvođenja radova može isključiti.

Negativni utjecaj na površinske i podzemne vode moguć je i uslijed nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije gradilišta ili uslijed curenja goriva ili maziva iz građevinske mehanizacije (akcidenti). S obzirom na obim radova i korištene mehanizacije ovi privremeni utjecaji mogu se ocijeniti kao manje značajni negativni utjecaji.

Mogući utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na vode uz uvjet provođenja svih mjera propisanih u poglavlju 5 ovog elaborata.



Nakon izgradnje male protočne hidroelektrane neće doći do promjena fizikalno – kemijskih elementa kakvoće vode (pH, biološka potrošnja kisika (BPK<sub>5</sub>), kemijska potrošnja kisika (KPK), ukupni organski ugljik (TOC), hranjive tvari (amonij, nitrati, ukupni dušik, ortofosfati, ukupni fosfor)) vodnog tijela JKRN0005\_009, Krka na čijem se području nalazi MHE Krčić 4, budući da tijekom rada hidroelektrane ne dolazi do ispuštanja nikakvih tvari u vodotok Krčić niti do promjene karakteristika vode.

#### 4.1.10 Utjecaj na pojavu rizika od poplava

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

Budući da će MHE Krčić 4 biti protočna hidroelektrana njenom rekonstrukcijom se ne povećavaju rizici od pojave poplava na promatranom području, a također na nizvodnoj rijeci Krki na području Knina kao niti na izgradnju objekata radi zaštite od poplava.

#### 4.1.11 Mogući akcidentni utjecaji

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Kao što je već navedeno, prilikom izvođenja građevinskih radova tijekom rekonstrukcije mlinice, dovodnog i odvodnog kanala te ugradnje turbina može doći do slučajnog ispuštanja opasnih tvari u vodu. Zbog toga nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere prevencije sukladno postojećim radnim „Uputama i Planu interventnih mjera“ kojima će se u najkraćem roku spriječiti širenje opasne tvari u okoliš ili radni prostor apsorbentnim sredstvima i branama.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada MHE ne očekuju se negativni utjecaji uslijed korištenja i održavanja objekta.

#### 4.1.12 Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja

Tijekom i nakon izvođenja radova zbog karakteristika samog zahvata ne očekuje se utjecaj na klimu i klimatske promjene.

## 4.2 Utjecaji opterećenja na okoliš

### 4.2.1 Otpad

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (sukladno Popisu grupa i podgrupa otpada, Pravilnik o katalogu otpada NN 90/15) grupa: 17 Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s lokacije). Građevinski i manje količine komunalnog otpada potrebno je pravilno privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje otpadom na daljnje zbrinjavanje.

Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14) ne očekuje se značajan negativan utjecaj otpada.





#### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Otpad koji će nastati tijekom korištenja MHE Krčić 4 predavat će se ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje otpadom na daljnje zbrinjavanje, zbog čega se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

#### 4.2.2 Buka

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. Ovo predstavlja kratkotrajan utjecaj na životinje koje nastanjuju okolno područje koji nije značajan. Većina će životinja pod utjecajem buke napustiti područje radova i na njega se vratiti nakon završetka radova. Utjecaj buke na okolno stanovništvo se zbog znatne udaljenosti naselja ne očekuje.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja i povremenog održavanja zahvata ne očekuje se značajan utjecaj buke.

#### 4.2.3 Promet i infrastruktura

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Za vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji može doći do povremenih kratkotrajnih poremećaja u prometovanju postojećim cestama, koja će biti riješena privremenom regulacijom prometa za vrijeme izvođenja radova.

Utjecaj izvođenja radova na postojeći prometni infrastrukturni sustav ocjenjuje se kao mali negativan utjecaj koji nije značajan, a stanje će se sanirati nakon završetka radova.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Korištenje planiranog zahvat neće utjecati na postojeću cestovnu infrastrukturu.

### 4.3 Utjecaji na zaštićena područja

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova

Predmetni zahvat se nalazi na području značajnog krajobraza „Krčić“. Tijekom izvođenja radova na proširenju dovodnog kanala ukloniti će se neznatni dio vegetacije šikare koja se nalazi uz rub postojećeg dovodnog kanala. Proširenje kanal za 2,5 metra će se izvesti zasijecanjem u stijenu boka brda. Iako se radi o trajnom utjecaju, ne očekuje se značajan utjecaj na krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti ovog značajnog krajobraza.

Radovi u koritu vodotoka izvoditi će se za vrijeme sušnog razdoblja, utjecaj na bioraznolikost vodotoka a time i na predmetno zaštićeno područje se može isključiti.

##### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Budući da se radi o protočnoj maloj hidroelektrani za vrijeme njenog rada neće doći do utjecaja na vodni režim vodotoka Krčić, a time niti na spomenuto zaštićeno područje.

### 4.4 Utjecaji na ekološku mrežu Natura 2000

##### Mogući utjecaj tijekom izvođenja radova



Sam zahvat je smješten na području ekološke mreže Natura 2000 Krčić (HR2000917). Ciljne vrste ovog područja ekološke mreže su: jezerski regoč (*Lindenia tetraphylla*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) te stanišni tipovi Sedrene barijere krških rijeka Dinarida - 32A0 i Špilje i jame zatvorene za javnost – 8310.

Među ciljevima očuvanja ekološke mreže HR2000917 Krčić nema niti jedne vrste koja je strogo vezana uz vodotok Krčić.

Ciljna vrsta jezerski regoč (*Lindenia tetraphylla*) nastanjuje jezera, sam vodotok Krčić na ovom djelu toka joj ne predstavlja stanište te se utjecaj zahvata na ovu vrstu može isključiti.

Staništa ciljne vrste leptira dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) su suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice i niža makija. Suhi travnjaci rašireni su na okolnom području. Tijekom izvođenja radova na rekonstrukciji MHE Krčić 4 može doći do kratkotrajnog i lokalnog uznemiravanja jedinki ove vrste u slučaju da se zatekne na užem području radova. Budući da se na širem promatranom području nalaze veće površine staništa koje odgovara ovoj vrsti koje ona za vrijeme radova može naseliti, može se zaključiti da predmetni zahvat tijekom izvođenja radova ne predstavlja značajan utjecaj na spomenutu vrstu. Također, tijekom rekonstrukcije MHE Krčić 4 neće doći do trajnog zaposjedanja suhih travnjaka na promatranom području.

Na širem promatranom području nalaze se staništa kao što su: livade s grmljem, grmolika vegetacija šibljaka, gariga, makija, listopadni šumarci, pašnjaci koja predstavljaju pogodna staništa na kojima se hrane ciljne vrste šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) područja ekološke mreže Krčić (HR2000917). Budući da se šišmiši većinom hrane u sumrak i noću kad se ne izvode radovi, rekonstrukcija MHE Krčić 4 neće utjecati na spomenute vrste.

Uz to, za vrste faune šišmiša na području vodotoka Krčić značajno je područje Topoljskog buka (vodopad Krčić) koji se smatra kao jedno od četiri Međunarodno važna podzemna skloništa za šišmiše na području Dinare. Područje se nalazi oko 9 km nizvodno od zahvata pa planirani zahvat na njega nema utjecaja.

Sedrene barijere krških rijeka Dinarida - 32A0 i Špilje i jame zatvorene za javnost – 8310 dva su ciljna staništa tipa područja ekološke mreže natura 2000 Krčić (HR2000917). Sedrene barijera krških rijeka na prostoru kanjona vodotoka Krčić zastupljene su oko 4 kilometara nizvodno od planiranog zahvata zbog čega tijekom rekonstrukcije neće doći do utjecaja na spomenuti stanišni tip.

Prema SDF-reportu, na predmetnom se području ekološke mreže nalazi jedan objekt koji odgovara stanišnom tipu Špilje i jame zatvorene za javnost – 8310. Radi se o Kaluđerskoj špilji kod naselja Krčić oko 3,5 km zapadno od MHE Krčić 4. Spomenuti objekt se dakle ne nalazi na užem promatranom području (karta staništa - Slika 3.26) te zahvat tijekom izvođenja radova ne predstavlja utjecaj na spomenuti stanišni tip.

Ostala područja ekološke mreže smještena su na širem promatranom području (na udaljenostima većima od 1000 m od predmetnog zahvata). Radi se o područjima ekološke mreže (Dinara (HR5000028), Dinara (HR1000028), Cetina (HR1000029), Područje oko Čulumove pećine (HR2000020), Orašnica (HR2001400), Krka i okolni plato (HR1000026) te Šire područje NP Krka (HR2000918)).



Zbog dovoljno velike udaljenosti, mogući utjecaji u vidu misije ispušnih plinova i prašine te buka koji će se pojaviti na području izvođenja radova, neće utjecati na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže koja se nalaze na širem promatranom području.

#### Mogući utjecaj tijekom korištenja

Kao što je prethodno navedeno, među ciljevima očuvanja ekološke mreže HR2000917 Krčić nema niti jedne vrste koja je strogo vezana uz vodotok Krčić.

Bitno je napomenuti da je MHE Krčić 4 protočna mala hidroelektrana te da tijekom njenog rada neće doći do promjene vodnog režima vodotoka Krčić, a time niti do promjene vodnog režima rijeke Krke te se utjecaj na nizvodna područja ekološke mreže Natura 2000 i njihove ciljne vrste može isključiti.

Kako MHE Krčić 4 pri svom radu ne mijenja režim protjecanja na ostalim (nizvodnom) dijelu vodotoka Krčić, tijekom njenog rada neće biti utjecaja na ciljne stanišne tipove.

MHE Krčić 4 tijekom rada predstavlja neznatan izvor buke što ne predstavlja značajan utjecaj na ciljne vrste područja ekološke mreže Natura 2000 na čijem se području nalazi.

#### **4.5 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Prekogranični utjecaji se ne očekuju, jer se svi planirani objekt nalazi na prostoru Šibensko-kninske županije, na prostoru Grada Knina. Planirani zahvat udaljen je desetak km od granice Bosne i Hercegovine, a tijekom gradnje se ne očekuje nikakva emisija štetnih tvari u okoliš. Prekogranični utjecaj na vode se također može isključiti jer se zahvat nalazi na rijeci Krčić koja je cijelim svojim tokom na području Republike Hrvatske.

#### **4.6 Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja**

Planirani zahvat MHE Krčić 4 se predviđa kao trajna građevina, te prema tome nema utjecaja na okoliš nakon prestanka njenog korištenja.

#### **4.7 Mogući skupni utjecaji**

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja planiranog zahvata, potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti i na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Na području rijeke Krčić izgrađena je mala hidroelektrana Krčić koja je smještena nizvodno od MHE Krčić 4. Spomenuta MHE također je protočnog tipa zbog čega se kumulativni utjecaj na režim tečenja vodotoka Krčić može isključiti.

Planirani zahvat s mogućom HE Krčić Donji ne bi imao zajedničkih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Razlog je što bi lokacija strojarnice i rep akumulacije HE Krčić Donji bili oko 9,0 odnosno oko 6,0 km nizvodno od planirane MHE Krčić 4.



## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nepovoljne utjecaje planiranog zahvata na okoliš potrebno je izbjeći ili, ako to nije moguće, smanjiti na najmanju moguću mjeru. Zaštitne mjere temelje se na pravnim, administrativnim, tehničkim i tehnološkim uvjetima. Provođenje mjera zaštite predviđeno je tijekom izgradnje zahvata, njegovog korištenja te u slučaju ekološkog akcidenta.

Predviđene Opće mjere zaštite sukladno važećim zakonskim propisima uključuju:

- Putem sredstava javnog informiranja obavijestiti zainteresirano pučanstvo o planiranom zahvatu i očekivanim utjecajima koje može uzrokovati planirana gradnja,
- Izgraditi projekt organizacije gradilišta,
- Osigurati odgovarajuću lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva,
- Obilježiti gradilište,
- Koristiti postojeće putove i ceste za pristup gradilištu kako bi se umanjila degradacija tla i vegetacijskog pokrova,
- Građevinski materijal i druge materijale štetne za okoliš privremeno skladištiti na nepropusnoj podlozi definiranoj projektom organizacije gradilišta,
- Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju i transportna sredstva kako bi se spriječilo akcidentno curenje goriva/maziva u tlo i podzemne vode te emisija buke,
- Tijekom izvođenja radova osigurati primjenu mjera zaštite od požara i pažljivo rukovanje i postupanje sa zapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.

U nastavku su dane posebne mjere zaštite okoliša i ekološke mreže.

### 5.1 Prijedlog mjera zaštite štetnih posljedica zahvata na okoliš

#### 5.1.1 Sastavnice okoliša

##### Vode

1. Tijekom gradnje na gradilištu postaviti privremeni sanitarni čvor te povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi redovito pražnjenje i održavanje.
2. Sanitarne otpadne vode nastale tijekom korištenja zahvata prikupljati u nepropusnoj septičkoj jami, čije pražnjenje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
3. Tijekom rada MHE koristiti biorazgradiva ulja.

##### Bioraznolikost

3. Radi sprječavanja širenja invazivnih biljnih vrsta prije početka radova sve strojeve dobro očistiti, a u slučaju njihove pojave vršiti njihovo uklanjanje.

##### Kulturno-povijesna baština

4. Radove na rekonstrukciji mlinice i pripadajućih objekata provesti prema unaprijed dobivenim uvjetima od strane Uprave za zaštitu kulturne baštine / Konzervatorski odjel u Šibeniku

Ekološka mreža i zaštićena područja

5. Radove u koritu izvoditi u ljetnom razdoblju kada je korito suho.

6. Izbjegavati zaposjedanje suhiv livada koje predstavljaju pogodno staništa za ciljnu vrstu leptira dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*)

## 5.1.2 Opterećenja okoliša

Otpad

7. Na lokaciji MHE Krčić 4 osigurati spremnike za izdvojeno odlaganje otpadnih tvari (komunalni otpad, ambalažni otpad, građevinski otpad, drveni otpad, opasni otpad) nastalih tijekom gradnje i korištenja, koje treba povremeno predavati ovlaštenim pravnim osobama za skupljanje i zbrinjavanje otpada,

**5.2 Praćenje stanja okoliša**

## 5.2.1 Vode

Sustavno praćenje kakvoće površinskih voda propisano je Okvirnom direktivom o vodama (članak 8. i dodatak V), a navedeni dijelovi direktive preneseni su i u hrvatsko zakonodavstvo u Zakon o vodama (NN br. 56/13) i Uredbu o standardu kakvoće vode (NN br. 73/13, 151/14, 78/15).

Kakvoća voda na području rijeke Krčić prati se u okviru nacionalnog monitoringa na slijedećoj postaji:

Oznake postaja				Koordinate	
				x	y
40418	Krčić izvorište	Krčić	HR-R_16A	485491	4876392

Preporuča se da nositelj zahvata uspostavi redoviti kontakt s Hrvatskim vodama te da se uključi u praćenje stanja voda vodnog tijela Krčić JKRN0005\_009. Prve dvije godine nakon puštanja zahvata u pogon nizvodno od MHE provoditi monitoring površinskih voda. Sabiranje uzoraka provoditi tri puta godišnje (proljeće, jesen, zima). Analizom obuhvatiti biološke elemente kakvoće i osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje te ciljano specifične onečišćujuće tvari sukladno praćenju HV. Nakon toga program praćenja revidirati.

Praćenje ostalih sastavnica okoliša na koji planirani zahvat nema značajnijih utjecaja nije potrebno.

**5.3 Praćenje stanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Natura 2000**

Posebno praćenje stanja zaštićenih područja i ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže Natura 2000 nije potrebno budući da zahvat na njih ne predstavlja značajan utjecaj.



## 5.4 Zaključak

Bazirano na odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15) Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14), Zakona o zaštiti prirode (80/13), Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14) ne očekuju se značajni negativni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i ekološku mrežu Natura 2000 budući da se radi o rekonstrukciji objekata postojeće mlinice što uključuje rekonstrukciju postojećeg umjetnog praga (brane), postojećeg dovodnog i odvodnog kanala te samog objekta mlinice koji se zadržava u postojećim gabaritima. Osim toga, svi radovi se izvode u razdoblju kada Krčić presušuje.

Radovi na rekonstrukciji odvijaju se najvećim djelom na prostoru već postojeće mlinice i u koritu samog vodotoka (vodnog dobra). Tijekom izvođenja radova na proširenju dovodnog kanala ukloniti će se neznatni dio vegetacije šikare uz rub postojećeg dovodnog kanala budući da će se radi njegovog proširenja izvesti zasijecanje kanala u bok brda. Radi se o trajnom utjecaju, budući da se vegetacija šikara na tom dijelu neće vraćati u prvobitno stanje. Ipak, budući da se radi o vrlo maloj površini staništa koje je široko rasprostranjeno na okolnom području, ovaj utjecaj iako trajan, nije značajan.

Iako zasijecanje u bok brda i produblivanje kanala predstavljaju trajan utjecaj, ne očekuje se značajan utjecaj na krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti značajnog krajobraza Krčić na čijem se području predmetni zahvat nalazi. Također, radovi u koritu vodotoka izvoditi će se za vrijeme sušnog razdoblja te se utjecaj na bioraznolikost vodotoka a time i na predmetno zaštićeno područje može isključiti.

U vodotoku Krčić zbog presušivanja ne vladaju povoljni uvjeti za život riba te se utjecaj zahvata na ribe može isključiti.

Nadvisivanje uzvodnog praga (brane) za 0,5 m neće predstavljati hidrološke promjene na predmetnom vodnom tijelu u odnosu na postojeće stanje jer je hidroelektrana protočnog tipa.

Na području na kojem se planira izvođenje radova nisu prisutni ugroženi i rijetki stanišni tipovi kao niti zaštićene i ugrožene biljne i životinjske vrste na čiju bi ukupnu populaciju predmetni zahvat predstavljao utjecaj.

Jezerski regoč na području Krčića vjerojatno obitava na njegovom donjem, krajnjem dijelu jer se radi o pravoj jezerskoj vrsti koja se može naći i u sporo tekućim rijekama. Dalmatinskih okaš može se naći na širem području planiranog zahvata, ali ne i na području samog zahvata koji se nalazi isključivo u vodotoku Krčić. Za vrste faune šišmiša na području Krčića značajno je područje Topoljskog buka koji se smatra kao jedno od četiri Međunarodno važna podzemna skloništa za šišmiše na području Dinare. Područje se nalazi oko 9 km nizvodno od zahvata pa planirani zahvat na njega nema utjecaja.

Sedrene barijera krških rijeka na prostoru kanjona vodotoka Krčić zastupljene su oko 4 kilometara nizvodno od planiranog zahvata te zahvat na njih ne predstavlja utjecaj.

Na predmetnom se području ekološke mreže nalazi jedan objekt koji odgovara stanišnom tipu Špilje i jame zatvorene za javnost – 8310. Radi se o Kaluđerskoj špilji kod naselja Krčić smještenoj oko 3,5 km zapadno od MHE Krčić 4. Predmetni zahvat zbog dovoljno velike udaljenosti tijekom izvođenja radova ne predstavlja utjecaj na spomenuti stanišni tip. Dakle, tijekom korištenja, zahvat, koji se nalazi na prostoru mlinice neće utjecati na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Krčić (HR2000917).



Na ostala razmatrana područja ekološke mreže HR5000028 Dinara, HR1000028 Dinara, HR1000029 Cetina i HR2000020 Područje oko Čulumove pećine, planirani zahvat MHE Krčić 4 neće imati utjecaj. Razlog tomu je udaljenost navedenih područja ekološke mreže, i razlika u nadmorskoj visini.

Na području vodotoka Krčić izgrađena je mala hidroelektrana Krčić koja je također protočnog tipa zbog čega se kumulativni utjecaj na režim tečenja vodotoka Krčić može isključiti.



## 6. IZVORI PODATAKA

### 6.1 Elaborati, studije, časopisi, knjige

- Podloga zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš – zahvat MH Krčić, Ekonerg Zagreb, veljača 2014.
- Idejno rješenje zahvata MHE Krčić 4, Ured ovlaštene arhitektice Nerina Sunara, 2016
- Predstudija izvodljivosti - Idejno rješenje –MHE Krčić 4, Elektroprojekt, 2014
- Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnja male protočne hidroelektrane Krčić, 1336 kw, Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša, Osijek, veljača 2015.
- Tutiš, V. i sur. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske
- Mrakovčić, M., Brigić, A. (ur.) (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Biološka raznolikost Hrvatske – priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja
- Nacionalna klasifikacija staništa – III. Dopunjena verzija
- Topić, J., Vukelić, J.(2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU
- Tvrtković, N. (ur.) (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M. & Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu
- Grbavac, franka (2015): Makrozoobentos stalnih i povremenih krških izvora
- [www.min-kulture.hr](http://www.min-kulture.hr)
- [www.mzoip.hr](http://www.mzoip.hr)
- [www.dzpz.hr](http://www.dzpz.hr)
- [www.iszp.hr](http://www.iszp.hr)





## 6.2 Popis propisa

<b>Zakoni</b>		<b>Glasiilo broj</b>
Zakon o zaštiti okoliša	NN	80/13, 153/13, 78/15
Zakon o vodama	NN	153/09, 63/11, 130/11, 56/13, <u>14/14</u>
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN	<u>94/13</u>
Zakon o zaštiti prirode	NN	<u>80/13</u>
Zakon o zaštiti zraka	NN	<u>130/11</u> , <u>47/14</u>
Zakon o poljoprivrednom zemljištu	NN	39/13, 48/15
Zakon o šumama	NN	140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, <u>94/14</u>
Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskom krajobrazu	NN	12/02
Zakon o prostornom uređenju	NN	<u>153/13</u>
Zakon o gradnji	NN	<u>153/13</u>
Zakon o zaštiti od buke	NN	30/09, 55/13, 153/13, 41/16
Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara	NN	69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, <u>157/13</u> , <u>152/14</u> , 98/15
<b>Pravilnici</b>		<b>Glasiilo broj</b>
Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu	NN	<u>146/14</u>
Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu.	NN	118/09
Pravilnik o vrstama otpada	NN	27/96
Pravilnik o praćenju kvalitete zraka	NN	<u>3/13</u>
Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama	NN	<u>144/13</u> , <u>73/16</u>
Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima	NN	<u>88/14</u>
Pravilnik o proglašenju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Prilog III)	NN	99/09
Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom	NN	123/97, 112/01
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćivanja	NN	<u>09/14</u>
Pravilnik o gospodarenju otpadom	NN	<u>23/14</u> , <u>51/14</u> , <u>121/15</u> , <u>132/15</u>
Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima	NN	124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 90/11, 45/12, <u>86/13</u>
Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest	NN	69/16
Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži	NN	88/15, 78/16



Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada	NN	117/07, <u>111/11</u> , <u>17/13</u> , <u>62/13</u>
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave,	NN	145/04
Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora	NN	<u>129/12</u> , <u>97/13</u>
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	NN	155/08
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN	<u>80/13</u> , <u>43/14</u>
Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša	NN	87/15
Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite	NN	55/02
Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj	NN	<u>134/12</u>
Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata	NN	78/10, <u>79/13</u> , <u>09/14</u>
<b>Uredbe, naredbe, upute, strategije</b>		<b>Glasilno broj</b>
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	NN	<u>61/14</u> 3/17
Uredba o ekološkoj mreži	NN	<u>124/13</u> , <u>105/15</u>
Uredba o standardu kakvoće voda	NN	<u>73/13</u> , <u>151/14</u> , 78/15
Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom	NN	32/98
Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske	NN	1/14
Uredba o utvrđivanju Popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka	NN	65/16
Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora	NN	117/12, 90/14
Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima	NN	<u>90/14</u>
Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku	NN	<u>117/12</u>
Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša	NN	64/08
Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari	NN	44/14
Nacionalna strategija zaštite okoliša	NN	46/02
Nacionalni plan djelovanja na okoliš	NN	46/02
Strategija upravljanja vodama	NN	91/08
Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske	NN	143/08
Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu	NN	116/07, 56/11
Državni plan obrane od poplava	NN	84/10
Državni plan za zaštitu voda	NN	8/99
Odluka o objavljivanju pravila o državnim potporama za zaštitu okoliša	NN	154/08
Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih	NN	<u>05/11</u>



## onečišćenja voda

Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine	NN	95/13
Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine	NN	139/13
<b>Norme, konvencije</b>		<b>Glasi broj</b>
HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna		
Konvencija o zaštiti divljih europskih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	NN	6/00
Konvencija o biološkoj raznolikosti	NN	6/96
Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj	NN	130/12
<b>Dokumenti prostornog uređenja</b>		<b>Glasi broj</b>
Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske od 27. lipnja 1997. g.; Izmjene Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske od 14. lipnja 2013.g. Izrađivač: Zavod za prostorno planiranje	NN	76/13
Program prostornog uređenja Republike Hrvatske od 7. svibnja 1999.g.; Izmjene i dopune Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske od 26. lipnja 2013.g. Izrađivač: Zavod za prostorno planiranje	NN	50/99 84/13
Prostorni plan Šibensko-kninske županije	Službeni vjesnik ŠKŽ	11/02,10/05,3/06,5/08,6/12,9/12,4/13,8/13 i 2/14
Prostorni plan uređenja grad Knina	Službeni vjesnik ŠKŽ Službeni glasnik GK	05/03, 05/12 03/15



## 7. FOTODOKUMENTACIJA



Slika 7.1 Lokacija planirane MHE Krčić 4



Slika 7.2 Razrušena mlinica koja se obnavlja



Slika 7.3 Ulaz u nekadašnju mlinicu



Slika 7.4 Pogled na unutrašnjost mlinice



Slika 7.5 Postojeći prag i dovodni kanal



Slika 7.6 Postojeći prag i dovodni kanal



Slika 7.7 Dovodni kanal za mlinicu



Slika 7.8 Dovodni kanal za mlinicu



**Slika 7.9 Krčić uzvodno od mlinice koja se rekonstruira**



**Slika 7.10 Staništa u okolišu Krčića**

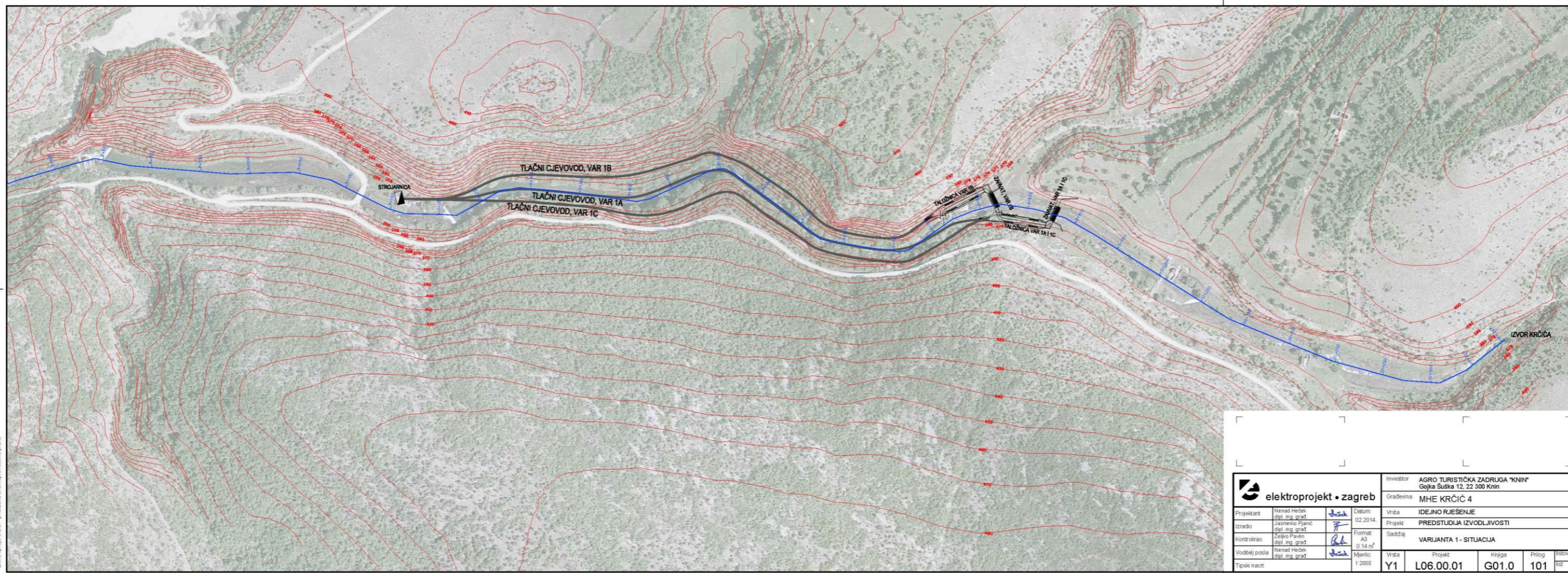




**Slika 7.11 Staništa u okolišu Krčića**



**Slika 7.12 Staništa u okolišu Krčića**



Slika 7.13 Prikaz varijantnih rješenja 1A, 1B i 1C (preuzeto iz Predstudije izvodljivosti - Idejno rješenje –MHE Krčić 4, Elektroprojekt, 2014)