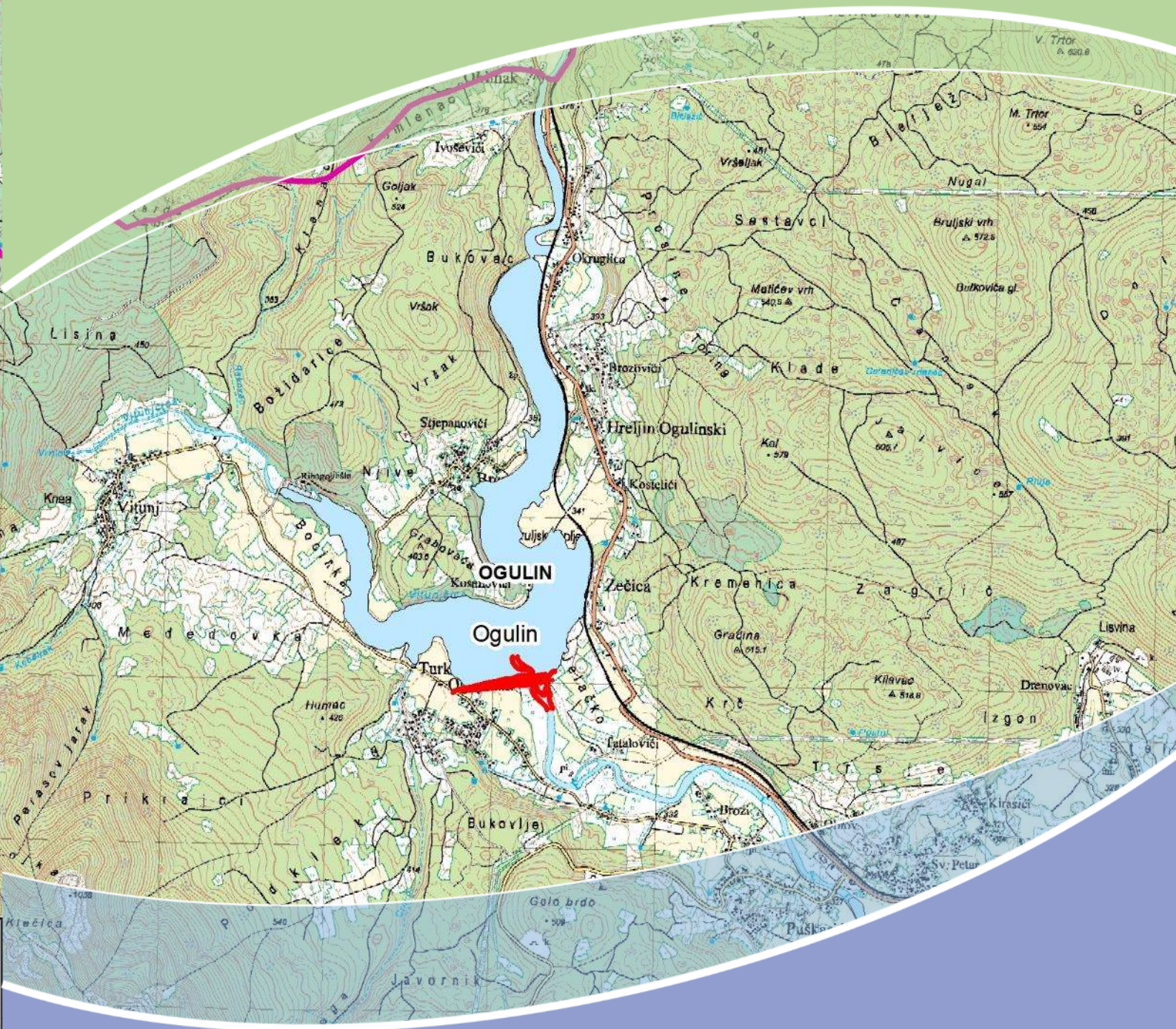


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Naručitelj: Hrvatske vode

Broj projekta: I-1836/18

U Osijeku, listopad 2018. godine

Hidroing d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklasi 1, 31000 Osijek, Hrvatska

Tel: +385 (0)31 251-100

Fax: +385 (0)31 251-106

E-mail: hidroing@hidroing-os.hr

Web: <http://www.hidroing-os.hr>

DOKUMENTACIJA:
STUDIJSKA

Broj projekta: I-1836/18

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

NARUČITELJ: Hrvatske vode

LOKACIJA: Ogulin

VODITELJ IZRADE: mr.sc. Antonija Barišić-Lasović

SURADNICI: Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.

Branimir Barač, mag.ing.aedif.

Zoran Vlanić, mag.ing.aedif.

Dražen Brleković, mag.ing.aedif.

OSTALI SURADNICI: Ana Marković, mag.ing.aedif.

Igor Tadić, mag.ing.aedif.

Direktor:

Vjekoslav Abičić, mag.oec.

U Osijeku, listopad 2018. godine

SADRŽAJ:

0.	OPĆI AKTI	1
0.1	Registracija tvrtke	1
0.2	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	6
1.	UVODNE INFORMACIJE	9
2.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	10
2.1	Postojeće stanje.....	10
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata.....	13
2.2.1	Opis zahvata.....	13
2.2.2	Materijal za branu	18
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	20
3.1	Opis stanja okoliša.....	20
3.2	Reljefne i hidrogeološke osobitosti	21
3.3	Hidrološke karakteristike.....	22
3.4	Klimatske karakteristike područja	24
3.5	Rizici od poplava.....	30
3.6	Stanje vodnog tijela.....	40
3.7	Zone sanitarne zaštite.....	65
3.8	Krajobrazna slika	65
3.9	Šume i šumarstvo	66
3.10	Zaštićena područja.....	66
3.10.1	Zone zaštite u okviru osjetljivih područja	66
3.10.2	Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode.....	67
3.10.3	Ekološka mreža – Natura 2000	67
3.10.4	Nacionalna klasifikacija staništa	69
3.11	Kulturna baština	73
3.12	Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija	73
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	84
4.1	Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata.....	84
4.1.1	Vode i stanje vodnog tijela.....	84
4.1.2	Utjecaj na tlo	85
4.1.3	Utjecaj na zrak.....	85
4.1.4	Utjecaj projekta na klimatske promjene	86
4.1.5	Utjecaj klimatskih promjena na projekt	86

4.1.6	Zaštićena područja	91
4.1.7	Krajobrazne vrijednosti	91
4.1.8	Utjecaj na sastavnice prirode.....	92
4.1.9	Postojeća infrastruktura i gospodarstvo.....	93
4.1.10	Buka.....	94
4.1.11	Stanovništvo i socio-ekonomske prilike	94
4.1.12	Otpad.....	96
4.1.13	Akcidenti	97
4.2	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata	97
4.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	97
4.4	Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja	98
4.5	Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000	98
4.6	Opis obilježja utjecaja	98
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	99
5.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	99
5.2	Prijedlog praćenja stanja okoliša	101
6.	IZVORI PODATAKA.....	102

0. OPĆI AKTI

0.1 Registracija tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030025615

OIB:

08428329477

TVRTKA:

- 1 HIDROING d.o.o. za projektiranje i inženjering
- 1 HIDROING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Osijek (Grad Osijek)
Tadije Smičiklase 1

PРАВNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 45.32 - Izolacijski radovi
- 1 45.33 - Instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje
- 1 45.34 - Ostali instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 45.5 - Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.2 - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
- 1 51.3 - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte telekomunikacijskih sustava
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnog grijanja
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte kućnih i ostalih antena
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte dizala i pokretnih stepenica
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i inženjerske djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje, projekata sanitarne kontrole i

D004, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018

Stranica 1 od 1





SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti,...
- 1 * - Geološke i istražne djelatnosti
 - 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
 - 2 * - Poslovi izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša
 - 2 * - Poslovi stručne pripreme i izrade studije utjecaja na okoliš
 - 6 * - Izradba elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
 - 6 * - Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označivanja i održavanja državne granice
 - 6 * - Izrada elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata
 - 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere i tehničke reambulacije
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
 - 6 * - Izradba elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskih projekata, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
 - 6 * - Izradba situacijskih nacrti za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
 - 6 * - Iskolčenje građevina
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
 - 6 * - Geodetski radovi u komasacijama
 - 6 * - Poslovi stručnog nadzora nad radovima izradbe elaborata katastra vodova i tehničkog vođenja katastra vodova, izradbe posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbe geodetskoga projekta, izradbe elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka), iskolčenja građevina i izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja.
 - 8 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
 - 8 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
 - 8 * - Projektiranje vodnih građevina
 - 8 * - Poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
 - 8 * - Poslovi izrade studija prihvatljivosti

Jako

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

planiranog zahvata za prirodu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 9 - član društva
- 9 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 9 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 4 - član uprave
- 4 - direktor, samostalno, bez ograničenja
- 13 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 13 - član uprave
- 13 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 13 - imenovan odlukom od 1.7.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

5 900.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 09.12.1995.
- 2 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 23.10.2002. godine, kojom članovi društva mijenjaju čl.5. Društvenog ugovora, koji se odnosi na predmet poslovanja, te članak 14. Društvenog ugovora u dijelu, koji se odnosi na adresu člana uprave.
- 3 Odluka o imenovanju člana Uprave i izmjenama i dopunama Društvenog ugovora od 14.09.2004. godine kojom članovi društva mijenjaju čl. 14. i 15. Društvenog ugovora, koji se odnose na članove uprave i zastupanje članova Uprave.
- 5 Izjava o izmjeni Društvenog ugovora od 24.05.2005.g., kojim jedini član Društva mijenja naslov akta o usklađenju, te odredbe članka 2. i članka 6., koje se odnose na sjedište Društva i temeljni kapital, te odredbe koje se odnose na jedinog člana Društva i ostale odredbe
- 6 Izjava o izmjeni Izjave o usklađenju od 13.02.2008. godine kojom jedini član društva mijenja odredbe 5. i 6. koji se odnosi na dopunu djelatnosti i poslovne udjele.
- 7 Društveni ugovor od 16.03.2009.g., sklopljen od strane članova društva, koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o usklađenju

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- usklađenju od 13.02.2008. g. sa svim njenim izmjenama
8 Odluka o izmjeni društvenog ugovora od 24.09.2010.g., kojom članovi društva dopunjuju čl.4. Društvenog ugovora novim djelatnostima, te prečišćeni tekst Društvenog ugovora od 24.09.2010.g.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odluka o povećanju temeljnog kapitala od 18.05.2005.godine, kojom član Društva povećava temeljni kapital sa iznosa 20.000,00 za iznos 880.000,00 kn, unesen iz zadržane dobiti, ostalih rezervi Društva te u stvarima, na iznos od 900.000,00 kn

OSTALI PODACI:

- 1 RUL 1-1265

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 04.04.18 2017 01.01.17 - 31.12.17 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2046-2	21.05.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-02/2078-6	02.12.2002	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-04/1119-2	29.09.2004	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-04/1220-4	22.10.2004	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/732-3	04.07.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-08/433-2	12.03.2008	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-09/459-4	20.03.2009	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-10/1547-3	30.09.2010	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-10/1814-2	20.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0010 Tt-13/182-2	15.01.2013	Trgovački sud u Osijeku
0011 Tt-13/494-2	05.02.2013	Trgovački sud u Osijeku
0012 Tt-14/2400-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0013 Tt-14/4020-2	28.08.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	27.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	11.04.2017	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	04.04.2018	elektronički upis

U Osijeku, 21. svibnja 2018.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3 3076/18 -2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 21-05-2018
UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA



0.2 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/04
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2
Zagreb, 26. siječnja 2015.

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 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 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;
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- 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.

Obrazloženje

HIDROING d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, Tadije Smičiklase 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 22. siječnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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 i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) 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 a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-12-2 od 7. veljače 2012. i KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-06-2-2-14-6 od 3. srpnja 2014.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev 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, 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 Osijeku, Županijska 5, 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 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, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 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. HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek (**R s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: **HIDROING d.o.o.**, Tadije Smičiklasi 1, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 26. siječnja 2015.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI 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	mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.tehn.; Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.	Barbara Županić, dipl.ing. građ. Zoran Vlainić, mag.ing.aedif. Branimir Barač, mag.ing.aedif. Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

1. UVODNE INFORMACIJE

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša za projekt „Zaštita od poplava grada Ogulina“ je izgradnja brane i formiranje retencije „Ogulin“ kao jedne od faza planiranog sustava obrane od poplava na području Grada Ogulina u Karlovačkoj županiji.

Republika Hrvatska kao država članica Europske unije ostvaruje pravo pristupa sredstvima iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESI) u okviru kojih se nalaze: Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF), Europski socijalni fond (ESF), Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR) i Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (EFPR) u financijskom razdoblju 2014.-2020. Projekt zaštita od poplava grada Ogulina se namjerava prijaviti za financiranje iz ESI fondova te je uz aplikacijski paket za sufinanciranje iz fondova EU prema zahtjevima Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija" 2014.-2020. (OPKK), potrebno i izraditi Elaborat zaštite okoliša sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14,3/17).

Tijekom 2018. u fazi je izrada novelacije Studija izvodljivosti za projekt „Zaštita od poplava grada Ogulina“ te dovršavanje projekata retencije za potrebe izrade aplikacije i planirano sufinanciranje od strane EU. Planirani zahvat obuhvaća izvedbu nasute brane od kamenog materijala sa centralnom glinenom jezgrom koja će omogućavati prihvat 100-godišnjega vodnog vala uz ispuštanje vode kroz temeljni ispust u količinama koje nizvodno korito može prihvatiti. Retencija se planira na gornjem dijelu toka rijeke Dobre, tzv. Ogulinskoj Dobri, ukupne slivne površine oko 300 km². Najpovoljnija lokacija za razvoj retencije pokazao se prostor doline Ogulinske Dobre uzvodno od naselja Turkovići, a nizvodno od ušća Vitunjčice u Dobru, odnosno najpovoljniji tehnički uvjeti za smještaj pregradnog profila su na lokaciji u profilu Ogulinske Dobre u km 7+350, po kojoj se maksimalno koristi prirodni greben na lijevoj obali rijeke na koti 350,0 m n.m. Osim glavnog zahvata izgradnje brane i formiranja retencije potrebno je tehnički riješiti zaštitu nasipa željezničke pruge Zagreb-Rijeka i zaštitu ribnjaka na Vitunjčici koji su sastavni dio projektne dokumentacije.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat nalazi se na Prilogu II,

- 9.7. Brane i druge građevine namijenjene zadržavanju ili akumulaciji vode pri čemu je nova ili dodatna količina zadržane ili akumulirane vode veća od 1.000.000 m³.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje

Urbanizaciju područja Ogulina ne prati adekvatan razvoj komunalne infrastrukture, kao što su sustavi za odvodnju otpadnih voda, uređenje odlagališta komunalnog otpada, zbrinjavanje otpada i slično, te dolazi do onečišćenja okoliša. Jedna od posljedica je i smanjenje propusne moći Đulinog ponora zbog začepljenja podzemnih kanala. Naime, veliki dio otpadnog i ostalog materijala, nekontrolirano se deponira u zoni protjecajnog profila r. Dobre za veliku vodu, ulazi u podzemni sustav Đula–Medvednica, stvarajući prepreke tečenju, koje mogu biti privremenog ili stalnog karaktera. Na taj način periodički se mijenja slika podzemlja i stvarna propusna moć Đulinog ponora. Kao posljedica spomenuti špiljski sustav predstavlja usko grlo odvodnje, posebno u prednjem dijelu ponora, koji je prirodno ograničenih kapaciteta, a s vremenom je još i sužen zbog stalnog taloženja nanosa i ostalih naplavina donesenih vodom.

U sadašnjem stanju prosječno godišnje 985 stanovnika izloženo je poplavama, te što se izloženost materijalne imovine šteta od poplava prosječno godišnje računa u iznosu 141,5 mil. kn. u sadašnjem stanju procjena je kako su poplavnim rizicima izloženo i slijedeći pojedinačni značajni javni objekti, infrastruktura, kulturno-povijesni objekti i objekti rizični po okoliš.

Temelj sustava obrane od poplava sliva Gornje Dobre kod Ogulina čine HE Gojak, prirodna ponorska zona s Đulinim ponorom kao najvećim ponorom koji odvodi vodu Ogulinske Dobre prema Gornjoj Dobri, te planirana izgradnja retencije „Ogulin“ koja je predmet ovog Elaborata zaštite okoliša.

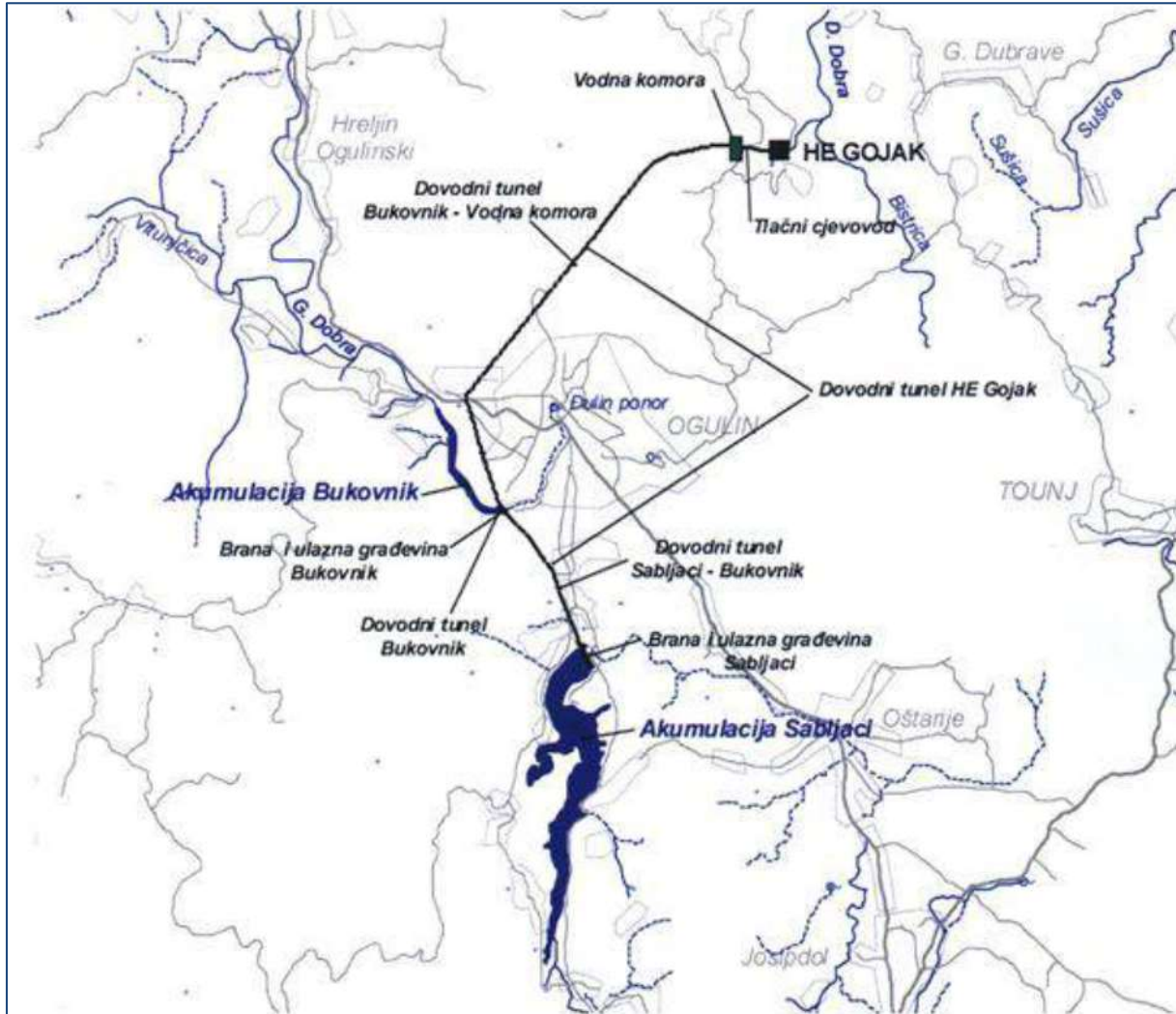
Rijeka Dobra u svom gornjem toku (od čega potječe i drugo ime: Gornja Dobra) dotječe u grad Ogulin iz sjeverozapadnog smjera. Prva građevina na njenom toku odnosi se na retenciju Bukovnik smještenu zapadno od grada Ogulina koja je relativno male površine i korisnog volumena te služi mjesto daljnjeg račvanja vode u dva moguća smjera:

- Prvi smjer odnosi se na hidrotehnički tunel od retencije Bukovnik prema hidroelektrani HE Gojak.
- Drugi smjer odnosi se na Đulin ponor – prirodni ponor Gornje Dobre u špiljski sustav Đula-Medvedica.

Dodatno, još jedan element vodnog sustava ovog područja odnosi se na akumulacijsko jezero Sabljaki smješteno južno od grada Ogulina te pripadni hidrotehnički tunel od retencije Bukovnik do akumulacijskog jezera Sabljaki. Akumulacijsko jezero Sabljaki snabdijeva se vodom iz pritoka Dobre – Zagorske Mrežnice te mu je svrha iskorištenje navedenih voda Zagorske Mrežnice kao dodatnog izvora vode za HE Gojak u slučaju velikih dotoka i visokih vodostaja u akumulacijskom jezeru Sabljaki i istovremeno malih dotoka Gornje Dobre i nižih vodostaja u akumulacijskom bazenu Bukovnik. U razdoblju velikih dotoka u akumulacijsko jezero Sabljaci i bazen Bukovnik dio voda, koje nije moguće iskoristiti na hidroelektrani, ispušta se preko preljeva u stara korita Zagorske Mrežnice i Gornje Dobre.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

U nastavku se daje grafički prikaz navedenog vodnog sustava, te opis svakog od ovih elemenata sustava.



Slika 2.1 Vodni sustav ogulinskog područja

Brana Bukovnik, koja se sastoji od betonske brane i tropojasnog zatvarača visine 5,2 m; raspona 24,0 m te kapaciteta 320 m³/s, formira akumulacijsko jezero Bukovnik s ukupnim volumenom od 0,245 mil. m³ i korisnim volumenom od 0,238 mil. m³. Maksimalna kota uspora je 320,15 m n.m., a minimalna 317,00 m n.m.

U akumulacijskom bazenu smještena je ulazna građevina kojom se Ogulinska Dobra zahvaća i neposredno iza zatvarača ulazne građevine spaja s tunelom koji dovodi vode Zagorske Mrežnice. Od tog spoja, vode Zagorske Mrežnice i Ogulinske Dobre tlačnim derivacijskim tunelom dovode se do vodne i zasunske komore na HE Gojak. Ukupna dužina tunela je 9386 m, promjer 4,5 m, a propusna moć 50 m³/s.

Kombiniranom betonsko-zemljanom branom Sabljaci ukupne duljine 416,0 m (41,0 + 375,0 i visine 8,0 m formirano je akumulacijsko jezero Sabljaci ukupnog volumena 4.100 mil. m³ s korisnim volumenom od 3.698 mil. m³. Maksimalna kota uspora je 320,20 m n.m., a minimalna

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

kota uspora je 317,50 m n.m. Betonski dio brane sastoji se od gravitacijskog i preljevnog dijela te temeljnog ispusta. Ulazni uređaj je smješten neposredno uzvodno od brane na lijevoj obali, a sastoji se od ulaznog grla s grubom i finom rešetkom te glavnog i pomoćnog zatvarača.

Špiljski sustav Đula-Medvedica najveći je hrvatski špiljski sustav s dosad istraženom duljinom kanala od 16,4 km, te ujedno predstavlja glavni (prirodni) odvodni sustav rijeke Dobre i njenih pritoka.

Visinska razlika između najviše i najniže točke špiljskog sustava Đula-Medvedica je 83,5 m. Prosječna temperatura u špiljskom sustavu Đula-Medvedica je 9°C. Špiljski sustav je podijeljen u 3 glavna dijela. Prvi dio čini labirint kanala između Đulinog ponora i ulaznih dijelova špilje Medvedice. Ulaz u Medvedicu je 310 m daleko od ulaza u Đulin ponor. Tijekom perioda niskog vodostaja, ovo je suhi dio špilje. U drugom dijelu nazvanom Velika pletenica nalazi se glavni kanal u smjeru sjevera. To je najizduženiji dio špilje s nekoliko vodopada i jezera, ali i dio koji je poprilično onečišćen. Treći dio špiljskog sustava čini nekoliko velikih kanala koji čine jaki vodeni tok u smjeru JZ-SI. Nivo vode u špiljskom sustavu se često vrlo brzo diže kao posljedica jakih kiša ili topljenja snijega - dok je voda visoka veći dio špiljskog sustava je potpuno potopljen vodom.

Đulin ponor je prirodni ponor smješten u samom centru grada Ogulina te predstavlja početak špiljskog sustava Đula – Medvedica te jednu od ulaznih točaka. Ulaz u ponor je oko 30m širok, no u prvih 100 metara se ulaz grana na više odvojaka čime započinje špiljski sustav Đula-Medvedica.

Jedan od problema Đulinog ponora odnosi se na njegovo održavanje, odnosno potrebu za kontinuiranim čišćenjem. Ponor služi kao svojevrsna barijera za sav materijal koji pristiže Gornjom Dobrom, od nanosa same rijeke do prirodnog ili umjetnog otpada. Najveći problem predstavlja drvena građa, ponajviše trupci ili debla koji znaju pristizati putem rijeke. Isti mogu u relativno kratkom roku prouzročiti prirodnu barijeru, bilo putem zaprečenja na samom ulazu ponora ili unutar ponora, koja potom prikuplja sav sitniji prirodni ili umjetni materijal koji prolazi. Djelomično začepljene Đulinog ponor rezultira značajnim smanjenjem upojne moći ponora te samim time utječe na odvodni sustav grada Ogulina.

Hidroelektrana HE Gojak (3×20 MVA), smještena je u Karlovačkoj županiji, na području grada Ogulina. Hidroelektrana je dio visokotlačnog derivacijsko hidroenergetskog postrojenja, smještena cca 5 km sjeveroistočno od Ogulina, građena u periodu od 1954-1959.g. i puštena u pogon u svibnju 1959.g. s dozvolom za upotrebu od 25.04.1962.g. Za proizvodnju električne energije koristi vode Zagorske Mrežnice i Gornje (Ogulinske) Dobre. Vode se akumuliraju u akumulacijama Sabljaki i Bukovnik koje se dovodnim tunelom duljine 9386 m preko vodne komore i tlačnog cjevovoda duljine 731 m privode strojarnici hidroelektrane. U strojarnici su ugrađene tri proizvodne grupe sa vertikalnim Francis turbinama i sinkronim generatorima.

Dovodni tunel je kružnog poprečnog presjeka sa svijetlim otvorom $\varnothing 4,5$ m te s betonskom i dijelom AB oblogom i ukupne duljine 9 368 m. Uzdužni pad tunela od Sabljaka do Bukovnika je 0,9 ‰, a od Bukovnika do vodne komore iznosi 2 ‰. Pojedini dijelovi dovodnog tunela su tijekom uporabe više puta sanirani (1959./60., 1970./72., 1987.).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1 Opis zahvata

Svrha građenja retencije Ogulin je zaštite grada Ogulina od plavljenja velikim vodama. Granica obuhvata zahvata definirana je visinom 100-godišnje velike vode (kota 339,50 m n.m.). Ovo će područje biti proglašeno *vodnim dobrom*. Na temelju visine 2-godišnje velike vode (kota 335,70 m n.m.) definirana je granica *javnog vodnog dobra* – ovo će područje nositelj zahvata otkupiti od današnjih vlasnika.

Unutar javnog vodnog dobra naći će se i sve parcele koje će zauzeti planirana brana, evakuacijske betonske građevine, pristupne ceste i zaštitne građevine, tj. svi planirani objekti u sklopu zahvata. Planirani će se zahvat nalaziti na području katastarskih općina K.O. Hreljin Ogulinski, K.O. Petar Ogulinski i K.O. Vitunj.



Slika 2.2 Pregledna situacija planirane retencije

Planirani zahvat obuhvatiti će osim izgradnje brane još dvije specifičnosti koje je potrebno tehnički riješiti. Zaštita nasipa željezničke pruge Zagreb-Rijeka i zaštita ribnjaka na Vitunjčici AB zidom.

Odabrano rješenje podrazumijeva izgradnju retencije Ogulin smještene kod naselja Turkovići neposredno uzvodno od grada Ogulina. Retencija se postiže izvedbom nasute brane od kamenog materijala sa centralnom glinenom jezgrom.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

U nastavku se daju osnovni tehnički podaci o brani, preuzeti iz izrađene projektne dokumentacije.

Tablica 2.1. Tehničke specifikacije brane Ogulin

kota krune brane	341,50 m n.m.
kota uzvodne berme	334,00 m n.m.
kota nizvodne berme	332,50 m n.m.
kota 100-god. velike vode	339,50 m n.m.
kota 1000-god. velike vode	340,30 m n.m.
kota sigurnosnog preljeva	338,00 m n.m.
kota vrha glinene jezgre	340,50 m n.m.
volumen tijela brane	≈ 103.000,00 m ³
duljina brane u kruni	580,00 m
širina brane u kruni	5,00 m
širina brane u stopi	≈ 60,0 m
visina brane	14,50 m

Retencija se planira na gornjem dijelu toka rijeke Dobre, tzv. Ogulinskoj Dobri, ukupne slivne površine oko 300 km².

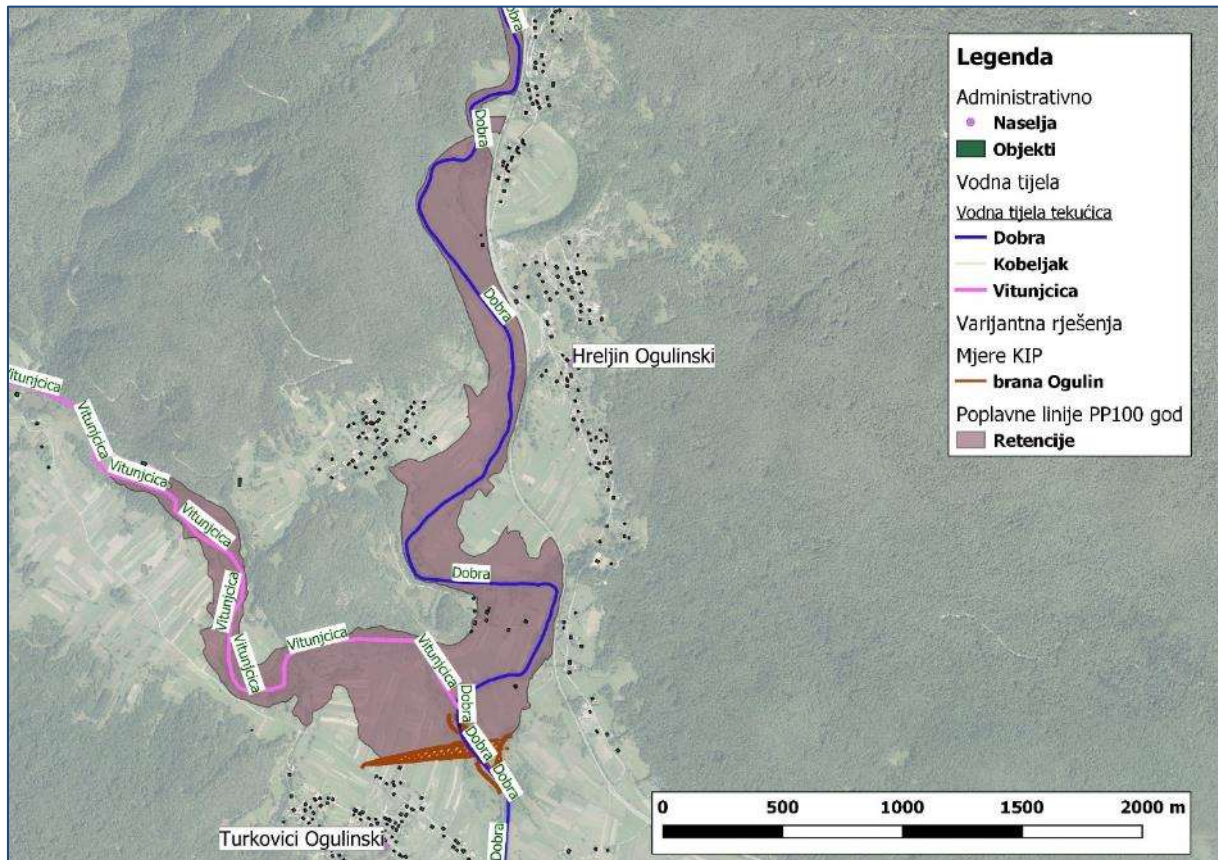
Najpovoljnija lokacija za razvoj retencije pokazao se prostor doline Ogulinske Dobre uzvodno od naselja Turkovići, a nizvodno od ušća Vitunjčice u Dobru, odnosno najpovoljniji tehnički uvjeti za smještaj pregradnog profila su na lokaciji u profilu Ogulinske Dobre u km 7+350, po kojoj se maksimalno koristi prirodni greben na lijevoj obali rijeke na koti 350,0 m n.m.

Na desnoj obali, brana bi se spojila na visoki greben kod postojeće ceste Turkovići – Vitunj na koti 341,50 m n.m., sjeverno od naselja Turkovići. Profil buduće retencijske brane udaljen je oko 2,5 km zračne linije od najzapadnijih dijelova grada Ogulina.

Glavni objekt retencije je nasuta brana, koja će omogućavati prihvat 100-godišnjega vodnog vala uz ispuštanje vode kroz temeljni ispust u količinama koje nizvodno korito može prihvatiti.

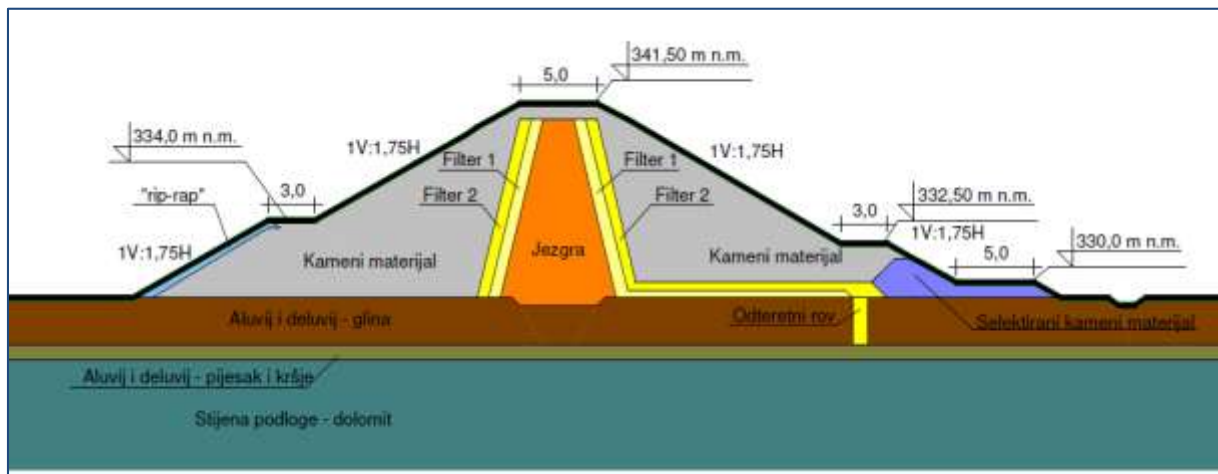
Slika u nastavku prikazuje situacijski prikaz retencije Ogulin s projiciranom poplavnom linijom za 100-godišnje povratno razdoblje, sukladno projektiranim kotama brane.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 2.3 Situacijski prikaz retencije Ogulin sa poplavnom linijom 100-godišnjeg povratnog razdoblja

Brana će biti složenog trapeznog poprečnog presjeka s uzvodnom i nizvodnom bermom te nagibima pokosa 1V:1,75H. Kruna brane široka je 5,0 m dok su berme širine po 3,0 m. Jezgra će biti postavljena centralno, nagiba pokosa simetrično 5V:1H te će s obje strane biti štíčena s po dva filtarska sloja od kojih svaki debljine 0,75 m (ukupno po 1,50 m debljine filtarskog sloja s uzvodne i nizvodne strane).



Slika 2.4 Karakteristični poprečni presjek brane Ogulin

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

S nizvodne strane, filtarski slojevi će se nastavljati po kontaktu brane i temeljnog tla u vidu horizontalnog drena, debljine 1,0 m. (0,5 m po filtarskom sloju). Jezgra brane dodatno će se, u obliku klina, ukopati u temeljno tlo u dubinu od 0,5 m, kako bi se presjekli tokovi vode u tlu zbog eventualnog prisustva korijenja raznog raslinja, i time spriječila moguća oštećenja koja bi nastala ispiranjem čestica tla ispod same brane. Maksimalna širina dna klina iznositi će 5,0 m, a nagibi pokosa klina iznositi će 1V:1H.

Temeljni ispust je AB konstrukcija pravokutnog poprečnog presjeka dimenzija $b \times a = 3,00 \times 2,50$ m, smješten je u tijelo brane, tlocrtnim položajem okomito na os brane. Ukupni broj otvora temeljnog ispusta je 3. Projektom dokumentacijom predviđeno je da za vrijeme gradnje brane u funkciji budu sva tri otvora, a nakon izgradnje, u eksploataciji, jedna cijev temeljnog ispusta se potpuno zatvara, a na druge dvije cijevi zatvarači se postavljaju tako da je 60% presjeka otvoreno.

Zbog promijenjenih hidroloških parametara, a da bi se zadržali vodni nivoi u retenciji daljnji proračun transformacija poplavih valova u slučaju eksploatacije predviđa potpuno otvorene dvije cijevi.

Preljevna građevina izvodi se kao bočni preljev s konturom krune preljeva praktičnog profila-Creagerov preljev. Preljevni pragovi predviđeni su na dvije razine, osnovni na koti 338,00 m.n.m. i širine 15 m, a sigurnosni na koti 339,50 m.n.m. širine 30 m, koji osigurava od prelijevanja brane u slučaju zatvorenosti temeljnog ispusta.

Za povezivanje brane s postojećom javno prometnom površinom planira se izvođenje pristupne ceste dužine cca 570 m. Cesta je planirana kao makadamska širine 6,00 m i s poprečnim padom od 4 %. Konstrukcija ceste će se sastojati od sljedećih slojeva: nosivi sloj od drobljenca (25 cm), zastor od vodom vezanog makadama (10 cm) i zaštitni sloj pijeska (1 cm).

Željeznička pruga Zagreb-Rijeka

Retencija Ogulin nalazi se u blizini željezničke pruge Zagreb-Rijeka te pruga prolazi neposredno uz poplavnu liniju retencije.

Projektirana visina velikih voda 100-godišnjeg povratnog razdoblja u retenciji je 339,5 m n.m., što nadvisuje postojeće propuste željezničke pruge. To znači da bi podizanjem razine vode u retenciji, kroz propuste u postojećem stanju, došlo do prodiranja vode iz retencijskog prostora u zaobalje, s istočne strane željezničke pruge.

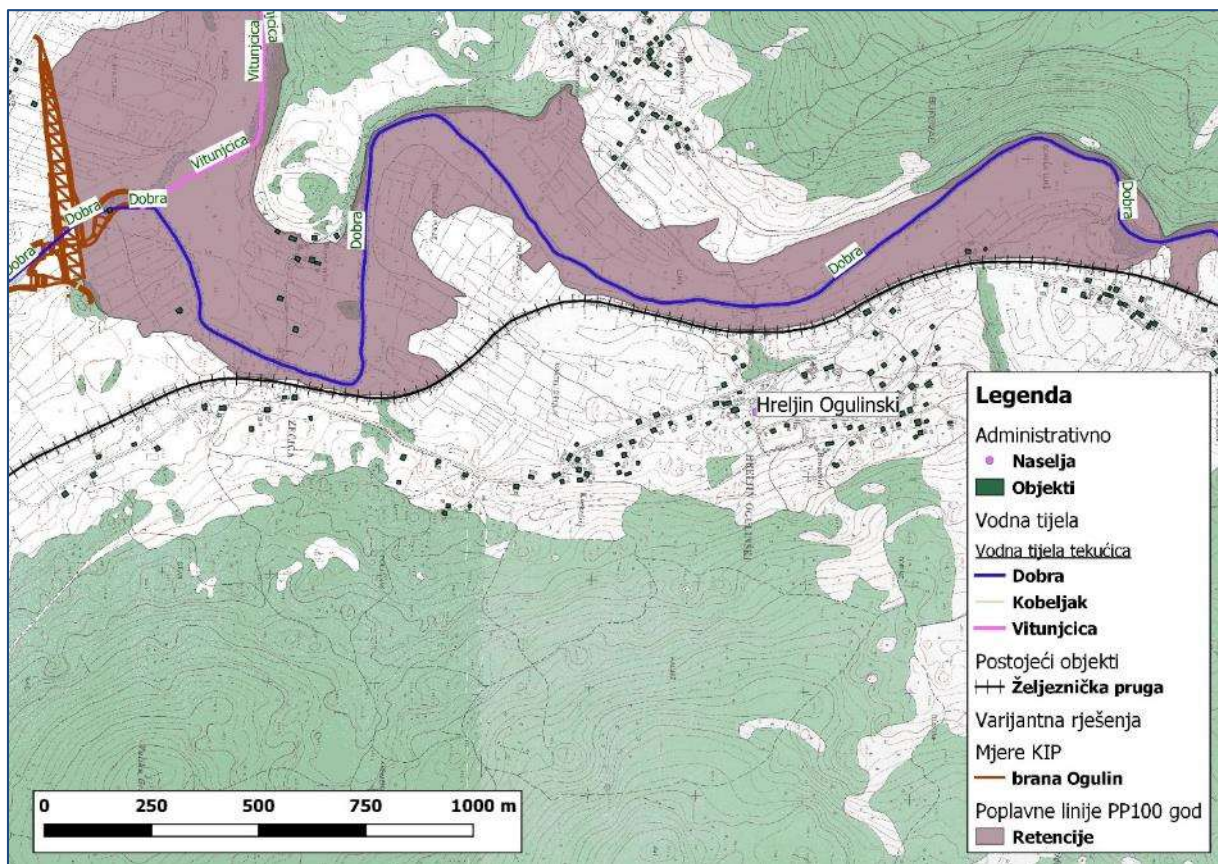
Sukladno projektnoj dokumentaciji, u nastavku se daju glavne odrednice zaštite željezničke pruge koje je nužno obuhvatiti kroz analizu troška izvedbe retencije:

- zaštita željezničke pruge obuhvaća dionice pruge na kojima je uslijed pojave stogodišnje vode u retenciji moguće plavljenje pruge i destabilizacija postojećeg nasipa
- kota krune zaštitnih zidova željezničke pruge je na 340,80 m n.m. kako bi se željeznička pruga zaštitila s većom sigurnošću od djelovanja velikih voda u retenciji - ostvaruje se ojačanjem i nadogradnjom postojećeg nasipa novim slabo propusnim oblogama, koje su na dijelovima dodatno nadvišene armirano-betonskim zidom,

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

- predviđena je izvedba novog cestovnog podvožnjaka, što će omogućiti izvedbu pouzdane zaštite pruge na tom dijelu retencije;
- na četiri postojeća propusta za odvodnju oborinske vode koji prolaze ispod navedene željezničke pruge planirani su cijevni propusti sa ugrađenim žabljim poklopcima, kojima bi se spriječio prodor vode iz retencije istočno od željezničkog nasipa te nastanak šteta od poplave na tom području, te tri crpne stanice za prepumpavanje zaobalnih voda u prostor retencije.

Lokacija željezničke pruge vidljiva je na sljedećem grafičkom prikazu.



Slika 2.5 Lokacija retencije Ogulin u odnosu na postojeću željezničku prugu Zagreb-Rijeka

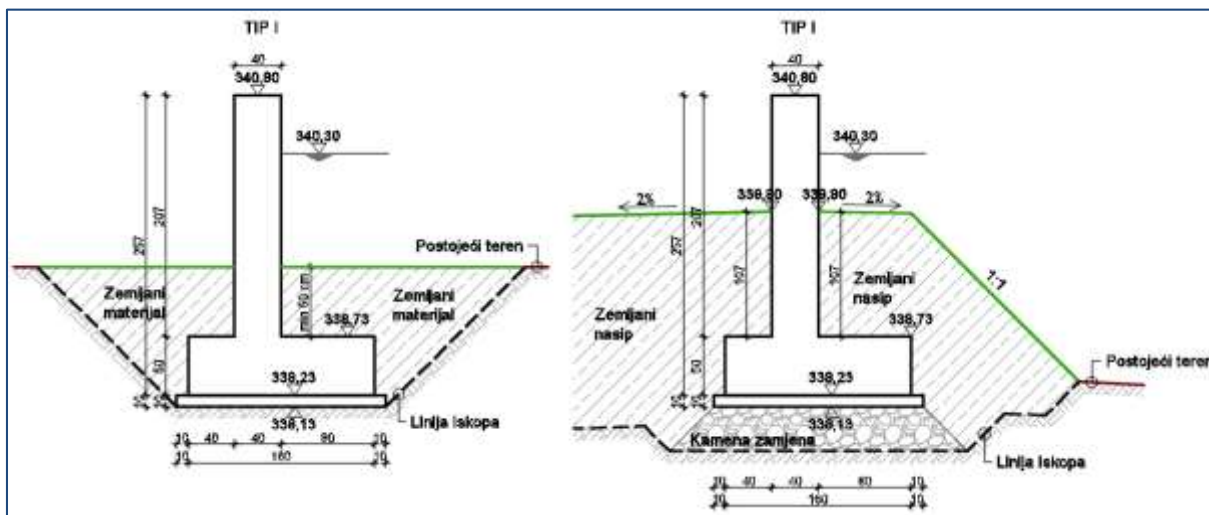
Zaštita ribnjaka na Vitunjici

Na desnom pritoku Ogulinske Dobre, Vitunjici, kod pogona HEP-a, izvedeni su ribnjaci te se prema podacima iz geodetskih podloga prostor nalazi u zoni plavljenja pri pojavi usporne kote u retenciji od 340,3 m n.m. Iz tog razloga je projektiran zaštitni AB zid oko s kotom krune na 340,80 m n.m., ukupne duljine oko L=311,20 m. Tlocrtna dispozicija zaštitnog zida ribnjaka uvjetovana je položajem štićenih objekata ribnjaka i zahtjevom da okolni teren nadvisuje vrh zaštitnog zida na krajevima zida.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Za vrijeme pojave vodnog vala regulacija vode u ribnjaku ostvaruje se ugradnjom zidne zapornice koja će biti smještena na zaštitnom zidu iznad odvodnog kanala kako bi se spriječio prodor vode iz Vitunjčice u odvodni kanal ribnjaka.

Predviđeno je ručno manipuliranje zapornicom s operativnog platoa smještenim iznad odvodnog kanala s unutarne strane ribnjaka.



Slika 2.6 Poprečni presjek zaštitnih zidova

U periodu pojave vodnog vala kada je zapornica spuštена kako se ne bi narušio režim rada ribnjaka (zahvat vode i neophodan broj izmjena vode, cca 20 izmjena/24 h, u bazenima s ribom) odnosno u svrhu ostvarivanja potrebne protočnosti vode kroz bazene ribnjaka potrebno je vodu iz odvodnog kanala crpiti preko zaštitnog zida u Vitunjčicu. Predviđena je nabava dviju protupoplavnih mobilnih pumpi, kapaciteta 300 l/s.

Za dovoz pumpi, smještaj traktora potrebnih za rad pumpi i pristup operativnom platou potrebno je izvesti servisni makadamski put i plato uz istočnu stranu odvodnog kanala. Servisni put priključuje se na postojeći put ribnjaka. Projektirani servisni put je duljine 33,00 m, širine 3,50 m. Trasa puta prati konfiguraciju terena. Servisni plato je duljine 26,50 m, širene 3,5–8,00 m. Odvodnja puta i platoa riješena je poprečnim nagibom od 2%.

2.2.2 Materijal za branu

Budući da je za potrebe retencije Ogulin odabran tip nasute brane od kamenog materijala sa centralnom glinenom jezgrom, za izgradnju su potrebni slijedeći tipovi materijala u ovisnosti o dijelu brane u koji se ugrađuju:

- glinoviti i prašnasti materijali – ugradnja u vododrživu jezgru i klin brane,
- selektirani pjeskoviti i šljunkoviti materijal – ugradnja u zaštitne filtarske slojeve jezgre (Filtar 1 i Filtar 2), horizontalni dren i odteretni jarak,
- neselektirani kameni materijal (dolomit) – ugradnja u tijelo brane, odnosno u uzvodnu i nizvodnu potpornu zonu,

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

- selektirani kameni materijal (vapnenac) – tzv. "kamen šakavac", ugradnja u nizvodnu stabilizacijsku nožicu brane,
- kameni materijal krupnih frakcija (vapnenac) – tzv. "rip-rap", ugradnja u zaštitni sloj uzvodnog pokosa do kote 334,0 m n.m.

Od sintetičkih materijala, koristit će se dvoosne monolitne geomreže za polaganje po uzvodnom pokosu od kote 334,0 m n.m. (uzvodna berma) pa do kote 341,50 mn.m. (kruna brane) ispod sloja humusa kao dodatno učvršćenje i zaštita površine pokosa.

Također, za potrebe sanacije i pripreme temelja brane u kontaktu glinene jezgre sa trošnom stijenom izvodit će se izravnavajući sloj betona.

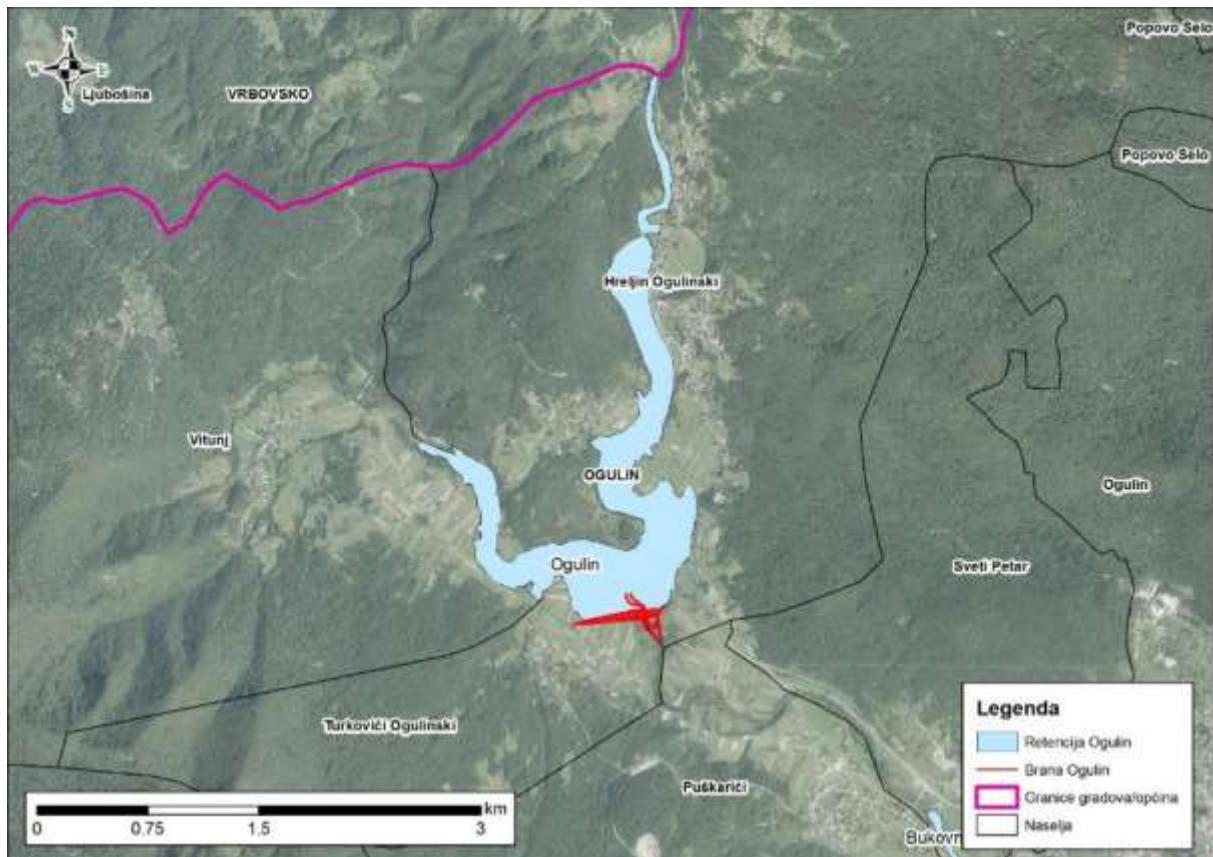
Planirani je zahvat retencija za zaštitu od poplava. Stoga kod predmetnog zahvata nema "tehnološkog procesa" te bilo kakvih tvari koje bi se unosile u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

Nakon pražnjenja retencijskog prostora, na njegovom najnižem dijelu zadržat će se preostali nanos (mulj, granje i sl.) čiju je količinu teško procijeniti i koju će nositelj zahvata redovito čistiti i odvoziti.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Opis stanja okoliša

Lokacija projekta je smještena u jugozapadnom dijelu Karlovačke županije i primarno se odnosi na administrativno područje grada Ogulina. Ogulin se nalazi u središtu Hrvatske, na pola puta od Zagreba do Rijeke, između nacionalnog parka Plitvička jezera (s juga), regije Gorski kotar (sa sjeverozapada) i sjevernog Jadrana (sa zapada). Nastao je u prostranoj kotlini kojom teku dvije rijeke: Dobra i Zagorska Mrežnica.



Slika 3.1 Prostorni obuhvat zahvata

Prostor sliva Kupe u potpunosti zauzima Karlovačku županiju. Na području sliva Kupe, prema popisu iz 2011., u 1470 naselja živi 380.685 stanovnika. Najveća su naselja Velika Gorica sa 63.517 stanovnika, Karlovac sa 46.833 i Sisak sa 36.785 stanovnika, koji sa svojim okolnim gradovima (Duga Resa i Draganić za Karlovac, te Petrinja i Mošćenica za Sisak) čine gradske regije s po 60-ak tisuća stanovnika. Ogulin s prigradskim naseljima imao je prema popisu iz 2011. godine 13.910 stanovnika.

Bez stanovnika na području sliva su 74 naselja. Prevladavaju raštrkana seoska naselja; 705 naselja ima manje od 50 stanovnika, a čak 905 manje od 100 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 61 stan./km², što je manje od hrvatskog prosjeka u 2011. godini (75,7 stan./km²). Značajna je razlika u gustoći naseljenosti unutar samoga područja, posljedica je fizionomske raznolikosti i historijsko-geografskog razvoja unutar same regije. Slabije su

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

naseljeni reljefno i klimatski nepovoljniji dijelovi Gorskog kotara, Ogulinsko-plašćanske udoline, Kordunsko-banovinskog prostora i Sjevernog krškog Pokuplja, dok peripanonski prostor Sjevernog nepropusnog Pokuplja (izuzev Žumberka) i južnog dijela zagorsko-prigorskog kompleksa karakterizira gušća naseljenost i povoljnije demografske prilike.

3.2 Reljefne i hidrogeološke osobitosti

Ogulinsko - modruška udolina zajedno s Gorskim kotarom i Likom čini zemljopisnu cjelinu koju zovemo Gorska Hrvatska. Ponekad se ova ogulinsko - modruška udolina naziva i Ogulinsko polje. Ogulinsko polje je svojom površinom peto po veličini krško polje u Hrvatskoj, procijenjene površine 60 km². Nadmorska visina je oko 320 metara n.m. Pravilnog je, izduženog (longitudinalnog) oblika u smjeru sjeverozapad - jugoistok, dužine 16 kilometara (Ogulin - Trojvrh) a širine 9 km (Desmerice - Skradnik).

Ogulinski kraj leži u sjeveroistočnom graničnom području krškog dijela Dinarida. Geološki činitelji bili su presudni u oblikovanju sadašnjeg reljefa. Izražena vapnenačko-dolomitna podloga, propusnost terena, vertikalna cirkulacija vode i njezina oskudica, te zastupljenost svih odgovarajućih krških oblika nisu rezultirali tipičnim krškim pejzažom, već ga karakterizira ozelenjelost krajolika, pa ga stručnjaci definiraju kao ozelenjeli pokriveni krš. Polja su pretežno poljoprivredne, odnosno travnate površine, a planinski dio pokrivaju bogate i guste šume bukve i jele koje na visinama prelaze u zonu klekovine.

Područje sliva Gornje Dobre u najširem smislu obuhvaća dvije hidrogeološki različite sredine:

- kršku sredinu, gdje dominiraju karbonatne stijene s pretežito kavernožno-pukotinskom poroznosti;
- sredinu sa stijenama s pretežito međuzrnskom poroznosti.

Za svaku od navedenih sredina utvrđeni su kriteriji za izdvajanje glavnih hidrogeoloških jedinica..

Sliv rijeke Dobre obzirom na temeljne hidrogeološke značajke može se podijeliti u dva područja:

a) područje dubokog krša zapadno od linije Moravice-Vrbovsko-Gomirje – ovo područje obilježava tok rijeke Ogulinska Dobra, koja teče preko nepropusnih palozojskih klastita i slabije propusnih dolomita sve do Ogulinskog polja, gdje poprima izrazito krške karakteristike, te na rasjednom kontaktu s dobro propusnim donje krednim vapnencima završava kao ponornica u Đulinom ponoru;

b) područje plitkog krša, istočno od već spomenute linije Moravice-Vrbovsko-Gomirje. U području plitkog krša, Sliv rijeke Dobre graniči sa Slivom gornjeg toka rijeke Kupe, a odjeljuje ih zonarna podzemna razvodnica, koja je definirana na temelju rezultata trasiranja tokova podzemne vode iz ponora kraj Osojnika i Medara prema izvorima u dolini rijeke Kupe.

Duboki krš

U području dubokog krša, granično područje Sliva rijeke Dobre prema Slivu gornjeg toka rijeke Kupe, omeđeno je podzemnom i površinskom razvodnicom kod Ravne Gore. U južnom dijelu

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

graničnog područja, karakteristična je pojava vapnenaca i vapnenih breča u izmjeni s dolomitima, jurske starosti, koji su klasificirani kao krški vodonosnici srednje do velike propusnosti. U središnjem i sjevernom dijelu graničnog područja nalaze se paleozojski glineni i glineno-pješčani šejlovi i pješčenjaci te trijaski dolomiti, koji su izrazito raspucali uslijed tektonske aktivnosti. Na lokaciji Stara Sušica utvrđena je pojava ponora u trijaskim dolomitima, a karakteristična je i pojava brojnih vrtača na površini terena.

Zapadnije od područja Vrbovsko, u zoni dubokog krša, tokovi podzemne vode sežu vrlo duboko, a obično su vezani za rasjedne zone. Ovdje se nalaze vapnenci i vapnene breče u izmjeni s dolomitima, pretežito jurske i trijasko starosti. Radi se o krškim vodonosnicima pretežito dobre do velike propusnosti. Iako po svojim hidrogeološkim karakteristikama dolomiti predstavljaju slabije propustan član u karbonatnoj seriji naslaga, snažna tektonska aktivnost uvjetovala je raspucalost i okršenost ovih naslaga. U ovim donje jurskim dolomitima formiran je izvor Ribnjak kod Vrbovskog, koji je kaptiran u okviru vodoopskrbnog sustava Vrbovsko.

Granično područje

Granično područje plitkog i dubokog krša, područje Vrbovskog, izgrađuju slabo propusne do nepropusne klastične stijene paleozoika i gornjeg trijasa, koje čine vodenu barijeru, što potvrđuje tok Ogulinske Dobre. Ovo područje predstavlja izvorišnu zonu, na kontaktu propusnih i nepropusnih naslaga, gdje podzemne vode dubokog krša, koje cirkuliraju prema istoku nailaze na vodenu barijeru i ovdje formiraju neke od značajnih krških izvora. Nizvodno od Vrbovskog, rijeka Ogulinska Dobra prima pritoke Kamačnik i Ribnjak, koji se prihranjuju jakim krškim izvorima, nastalim u izvorišnoj zoni područja oko Vrbovskog. Ovi izvori su povezani s ponorom u Ravnoj Gori, što su pokazali rezultati trasiranja tokova podzemne vode.

Plitki krš

Projektno područje ogulinskog polja karakterizira tipičan razvoj plitkog krša. Najveći dio ovog područja izgrađuju jurske i kredne karbonatne naslage kavernožno-pukotinske poroznosti koje su klasificirane kao krški vodonosnici srednje do velike propusnosti, s čestim pojavama vrtača na površini terena. Ove naslage su izrazito raspucale i okršene uslijed snažne tektonske aktivnosti na ovom području.

Smjerovi toka podzemne vode usmjereni su prema rijeci Gojačka Dobra, koja ima izrazito drenažni karakter na ovom području. U blizini rijeke, u hipsometrijski povišenom položaju u odnosu na rijeku, česti su izvori silaznog tipa, vrlo promjenjivih kapaciteta, čiji se protoci kreću od nekoliko l/s pa do više desetaka l/s. Izvori silaznog tipa često se javljaju i na bokovima rijeke, koja u vrijeme viših vodostaja često plavi ove izvore. U sjevernim, graničnim područjima sa Slivom gornjeg toka rijeke Kupe, česta je pojava slabopropusnih boksitičnih glina. U slivu rijeke Dobre za područje plitkog krša, nema značajnijih izvora niti crpilišta koji se koriste za vodoopskrbu.

3.3 Hidrološke karakteristike

Grad Ogulin nalazi se na središnjem dijelu toka Dobre, na lokaciji gdje rijeka ponire tvoreći prirodni fenomen špiljskog sustava Đula-Medvedica. Grad Ogulin je pod utjecajem vodnog režima na gornjem i srednjem dijelu toka Dobre. Špiljski sustav Đula-Medvedica predstavlja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

prirodni odvodni sustav Ogulinske Dobre i njenih pritoka. U prirodnim uvjetima, kod pojave velikih voda, dio voda evakuira se kroz podzemni sustav, a preostali dio, koji se ne može zbog ograničenog kapaciteta podzemlja evakuirati, privremeno se retenira na niskim terenima uz korito rijeke.

Izgradnjom HE sustava Gojak omogućeno je da se dio voda iz korita Ogulinske Dobre evakuira u nizvodni dio toka Gojačke. Na taj način je povećan stupanj zaštite grada Ogulina od velikih voda. Ovako formiran hidrotehnički sustav osigurava uvjete rjeđeg plavljenja prirodnih depresija uz Dobru na širem području grada Ogulina, te zbog tog dolazi do urbanizacije područja, koja su ranije u prirodnim uvjetima bila povremeno izložena poplavama.

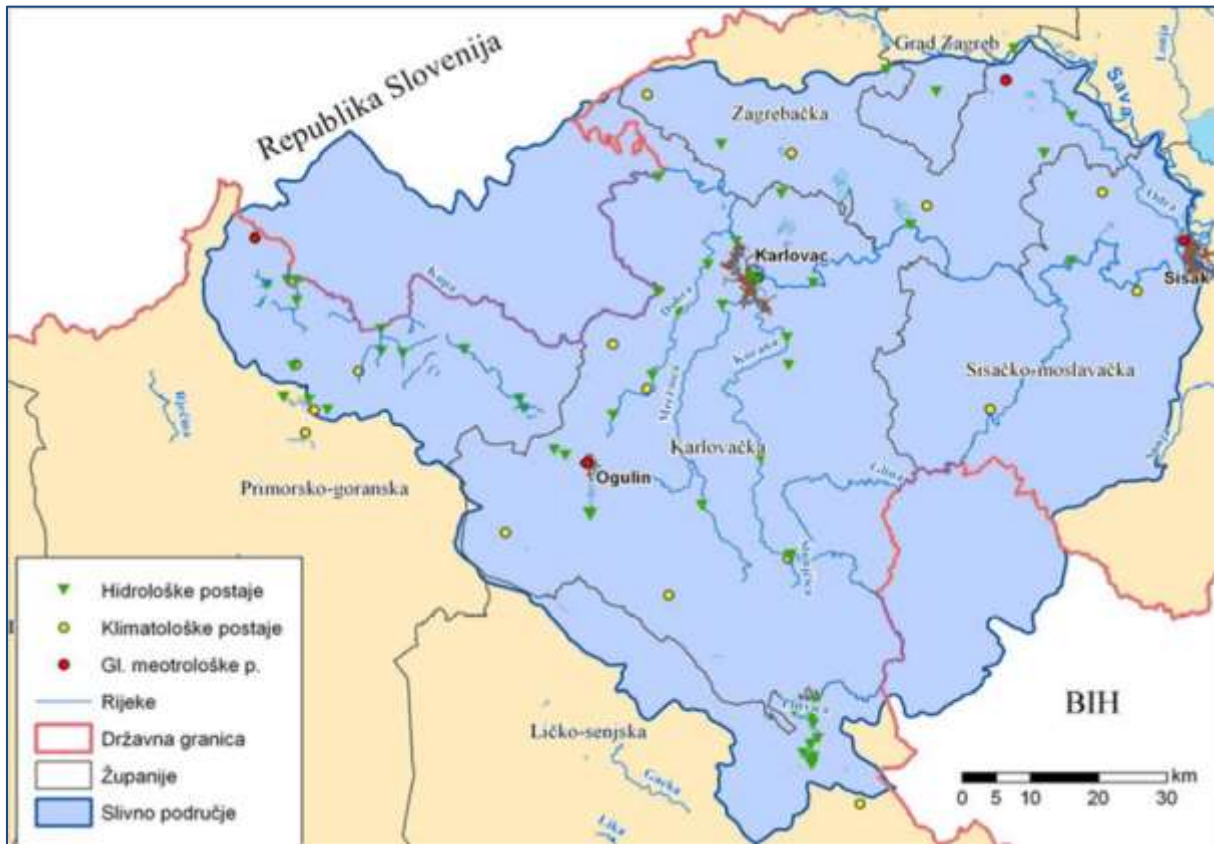
Slivna područja Gornje Dobre i Zagorske Mrežnice, čiji se energetske potencijal koristi na hidroelektrani Gojak, pripadaju slivu Kupe. Slivna površina obuhvaća kršku zaravan Ponikve - Dubrava, Ogulinsko - Oštarijski plato, područje Vrbovskog do pod Skrad i Ravnu Goru, te dio Kapele na čije se jugoistočne padine naslanja područje od Jasenka, Drežnice, Jezerana, Stajnice pa do Glibodola, tzv. Gornji horizonti Zagorske Mrežnice.

Rijeka Kupa izvire na sjeveroistočnoj padini Risnjaka, kao uzlazno krško vrelo. Od izvora do ušća u Savu kod Siska dužina njezinog toka, iznosi oko 295 km.

Sliv rijeke Kupe smješten je u zapadnom dijelu Republike Hrvatske, a dio sliva se nalazi u susjednim državama Sloveniji i Bosni i Hercegovini. Ukupna površina sliva iznosi 10.236 km² od čega je 8.412 km² na području Republike Hrvatske.

Vodni režim na većini područja sliva je dinarski kišno-snježni, s malim vodama ljeti i izraženim proljetnim i jesenskim velikim vodama. Blizina mora, raznolikost reljefa, odnosno geografsko-fizičke osobine terena i prevladavajuće atmosfersko strujanje osnovni su čimbenici klimatskih karakteristika na području sliva Kupe. Gornji dijelovi sliva (uzvodno od ušća Korane) imaju velike količine oborina, te se glavnina protoka Kupe formira u tim dijelovima. Prosječne oborine na slivu iznose oko 1250 mm godišnje, a prosječna temperatura 11,6 °C.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.2 Prikaz podjele sliva Kupe na županije s prikazom hidroloških i meteoroloških postaja

Rijeka Dobra je desni pritok Kupe, s površinom od 1.090 km², što predstavlja oko 12 % ukupnog sliva Kupe. Karakteristike vodnog režima Dobre su izrazita bujičnost s naglim i velikim varijacijama protoka. To je i glavni uzrok ugrožavanja poplavama naseljenih područja u dolini Dobre, pa i grada Ogulina. Ogulinska Dobra, dužine 51,2 km, izraziti je kraški vodotok s velikim brojem ponornih zona koje su nanizane između profila Luke i Turkovići, što pokazuje i bilanca ta dva profila zajedno s desnim pritokom Vitunjčicom, čiji profil Brestovac daje znatno veće protoke nego mu to njegov nadzemni sliv dozvoljava.

Srednja visina oborina na slivu iznosi 1.655 mm, a srednja nadmorska visina sliva 520 m n.m. Raspodjela srednje godišnje visine oborina je nejednolika, s time da pravilno opada od izvorišnog dijela sliva do ušća u Kupu.

3.4 Klimatske karakteristike područja

Klimu ogulinskog područja karakterizira raznolikost, između zatvorenih depresija i planina, prisojnih i osojnih padina. S jedne strane Velebit ograničava topli utjecaj mora na uski obalni pojas, dok se prodor vlage ne može spriječiti.

Područje Ogulina nalazi se na rubu područja kontinentalne klime koja u području Kapelskog gorja prelazi u planinsku klimu. Prema Köppenovoj klasifikaciji područje Ogulina spada u klasu klime Cfsbx". U tim područjima nema sušnih razdoblja, najviše oborine padne u mjesecu

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

hladnog dijela godine, a zimsko je kišno razdoblje široko rascijepano u jesensko-zimski i proljetni maksimum.

U daljnjem tekstu prikazana je analiza meteoroloških parametara s glavne meteorološke postaje Ogulin, prema podacima iz razdoblja 1981. – 2000.

Temperatura zraka

Temperatura pada s visinom reljefa od obale prema grebenu Velebita i prema Velikoj Kapeli. Najveći dio zaravni i polja ima srednju siječanjску temperaturu oko -2°C .

Prosječna godišnja temperatura za Ogulin iznosi $9,7^{\circ}\text{C}$. Apsolutno minimalna temperatura zabilježena u gradu Ogulinu iznosi $-28,5^{\circ}\text{C}$, a apsolutno maksimalna $+39,5^{\circ}\text{C}$. Veći dio prostora karakterizira maritimno - pluvialnetrijski režim, više padalina u hladnoj, nego u toploj polovici godine.

Ljeta su vruća, sparna, s pojavom pljuska i proloma oblaka praćenih grmljavinama. Ljeti su topliji niži reljefni oblici, a pokazuju pripadnost temperaturnoj amplitudi između $21-22^{\circ}\text{C}$, a sjeverozapadni dio $16-18^{\circ}\text{C}$. Zime su duge i u pravilu hladne, no s također nerijetkim naglim zatopljenjima. Obilne snježne oborine u pravilu se zadržavaju i do 40 dana u sezoni. Karakteristično za klimu je i razmjerno velika razlika dnevne i noćne temperature što rezultira pojavom rose ljeti, a zimi i u prijelaznim razdobljima pojavom snažnog jutarnjeg mraza

Oborine

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine na području Karlovačke županije karakteriziraju dva dobro odijeljena područja. Dijeli ih izohijeta od 1250 mm koja prolazi smjerom NNW-SSE i dijeli Županiju na približno jednake dijelove. Istočno od te linije nalazi se orografski niže područje s nadmorskim visinama uglavnom od 100-400 m i godišnjim količinama oborine od 1000-1250 mm. Uz sjevernu granicu Županije, u dolinama, količine oborina su i niže, od 900-1000 mm. Zapadno od ove linije je gorski dio Županije pa su i količine oborina uglavnom između 1250 i 1500 mm. Na visinama od 500-900 m mogu se očekivati količine između 1500 i 1750 mm, a na Velikoj Kapeli i količine veće od 1750 mm.

Na vršnim dijelovima mogu se očekivati i količine oborine između 2000 i 2500 mm.

Na području Ogulina prosječna godišnja količina oborina iznosi 1800 mm do 2200 mm. Najviše oborina padne u studenom, a najučestalije kiše su u prosincu. Dnevni intenziteti kiša izuzetno su visoki. Najviše dnevne kiše zabilježene na postaji Ogulin, u razdoblju od 1954. - 1988. godine iznose - jednodnevna 110 mm, dvodnevna 143 mm, trodnevna 162 mm i četverodnevna 241 mm.

Padanje snijega može se očekivati svake godine u razdoblju od listopada do svibnja u prosjeku oko 33 dana godišnje. U promatranih 20 godina najviše snježnih dana i to 55 dana bilo je tijekom zime 1995/1996., a najmanje, 10 dana, zimi 1988/1989. te 11 dana zimi 1987/1988. Od prosinca do ožujka javlja se svake godine (izostao je samo jednom u prosincu i jednom u ožujku) i prosječno pada 6-7 dana u pojedinom mjesecu. Najdulje je padao 21 dan u veljači, te 16 dana u prosincu i siječnju.

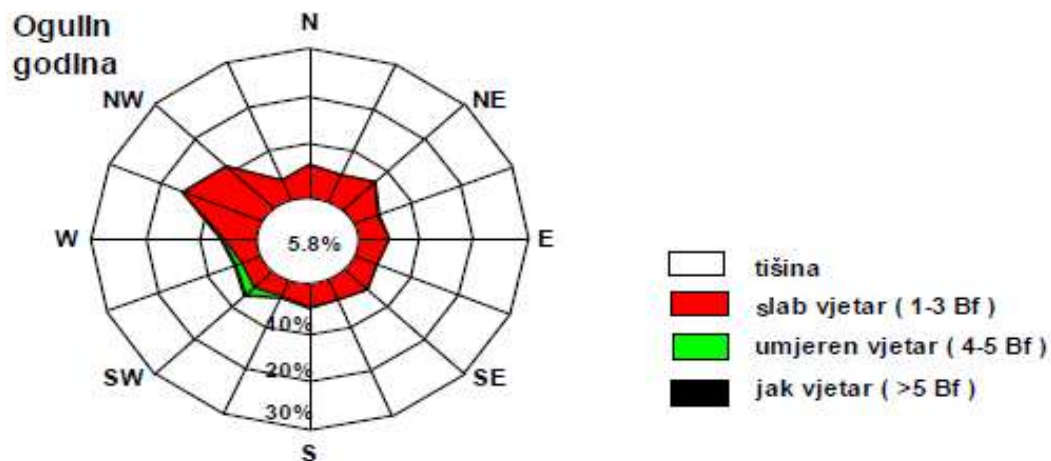
Maksimalne visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se od studenog do travnja, češće u prvoj polovici zime (studen i siječanj, 4 - 5 puta u pojedinom mjesecu u 20 godina). Najviši

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

snježni pokrivač od 83 cm izmjeren je u veljači 1999. godine. Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 106 cm, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen.

Vjetar

Smjer i brzina vjetra ovise o lokalnim reljefnim oblicima, a glavni smjerovi vjetra su bura i jugo. Bura je suh i hladan vjetar koji puše iz smjera sjeveroistoka i u pravilu donosi razvedranje. Jugo je topao i vlažan vjetar koji puše iz Primorja, tj. Kapele i donosi oborine. Karakteristična je česta pojava fena, suhog vjetra koji se, pri spuštanju niz padine Kapelskog gorja snažno zagrijava te u kratkom vremenu naglo podiže temperaturu zraka. Zimi tu pojavu prati naglo topljenje snijega. Najčešći smjer vjetra koji se javlja na području Ogulina je WNW (15,3% slučajeva od ukupnog broja podataka), a zatim NW smjer (11,9%). Učestalost WNW vjetra najveća je ljeti (19,4% od samo sezonskih podataka), a najmanja zimi (11,9% slučajeva). Zimi se javlja i povećana učestalost NE vjetra (9,0%), ali ima i veći broj tišina (8,9% slučajeva). Jesenska ruža vjetra najsličnija je godišnjoj ruži vjetra.



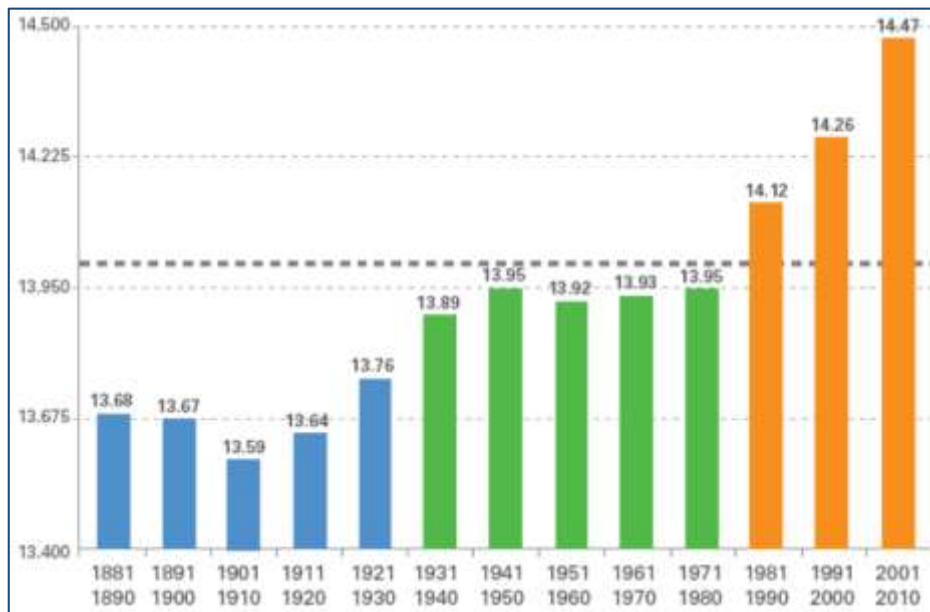
Slika 3.3 Učestalost i smjer vjetrova na promatranom području

Klimatske promjene

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0.17°C po dekadi za vrijeme navedenog razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880-2010. prosječan porast samo 0.062°C po dekadi.

Nadalje, porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991- 2000. i 2001-2010. je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991-2000. (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset najtoplijih godina u čitavom raspoloživom nizu pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.g.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.4 Globalna kombinirana površinska temperatura zraka iznad kopna i površinska temperatura mora (°C). Horizontalna siva crta označava vrijednost višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961-1990. (14°C) (WMO, 2013).

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Podaci o klimatskim promjenama su raspoloživi iz dva izvora:

- Regionalni model klimatskih promjena (RegCM - DHMZ) za IPCC scenarij A2 za referentno razdoblje 1961-1990 i bližu budućnost 2011-2040
- Dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES za IPCC scenarij A1B, za referentno razdoblje 1961-1990 te tri definirana perioda 2011-2040, 2041-2070 i 2071-2099

Podaci u nastavku su bazirani na Regionalnom klimatskom modelu izrađenom od strane DHMZ.

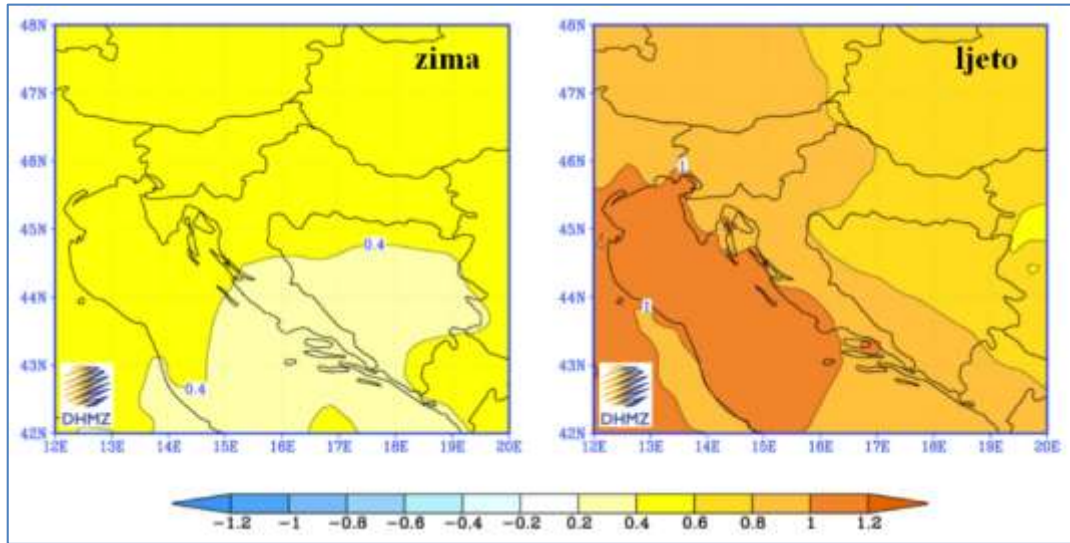
Temperatura zraka

Usporedba klimatskih projekcija za Hrvatsku u bližem 2011-2040 (P1) iz DHMZ RegCM simulacije i onih iz ENSEMBLES projekta daje rezultat najvećeg očekivanog zatopljenja (temperatura na 2 m) u oba seta ispitivanja tijekom ljetnog perioda duž jadranske obale kao i u zaleđu Jadrana.

U skladu sa DHMZ RegCM rezultatima, najveće zatopljenje od 1°C očekuje se u sjevernom dijelu Jadrana, dok ENSEMBLES model ukazuje na zatopljenje od 1.5-2°C u centralnom i južnom Jadranu.

U većem dijelu Hrvatske, broj toplih dana, sa maksimalnim temperaturama većim ili jednakim 30°C, će se udvostručiti tijekom sredine ovog stoljeća. Na primjer, povećanje će iznositi od 6 ovakvih dana u planinskom području do skoro 20 dana na Jadranu.

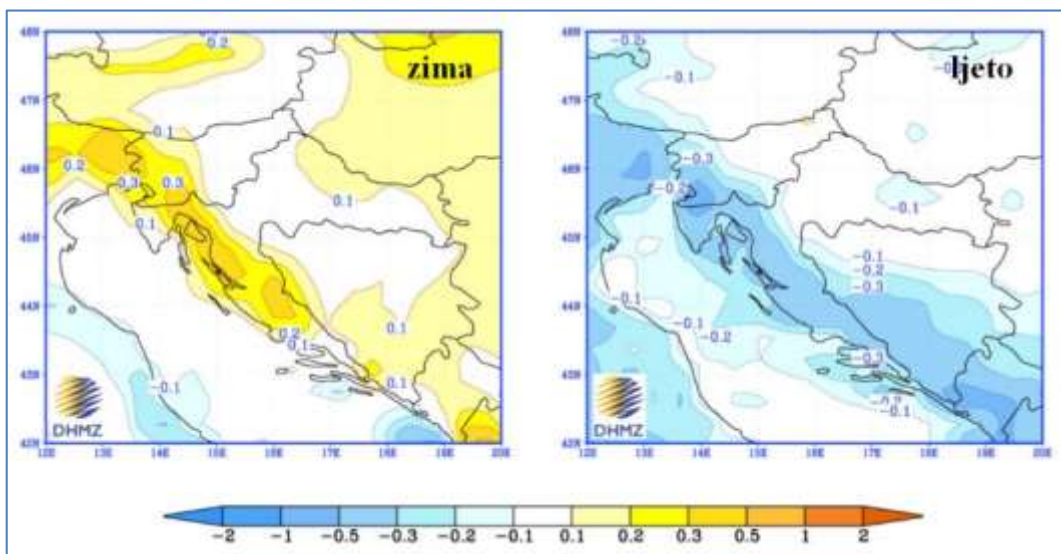
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.5 Promjena temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u periodu 2011-2040. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Tijekom zime (lijevo) i ljeta (desno)

Oborine

Promjene u količinama oborina u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene na manja područja te variraju u ovisnosti o sezoni. Kao najveća promjena u količini oborina za scenarij A2, može se očekivati smanjenje oborina na jadranskoj obali tijekom jeseni, sa najvećim vrijednostima od 45-50 mm godišnje u južnom dijelu Jadrana. Međutim smanjenje količina oborina u jesen nije statistički značajno. U drugom periodu klimatskih projekcija (2041-2070) promjene u količini oborina u Hrvatskoj su nešto izraženije. Tijekom ljeta u gorskom i obalnom području očekuje se smanjenje količina oborina. Smanjenje doseže vrijednosti od 45-50 mm godišnje te je statistički značajno. Tijekom zime očekivano je manje povećanje oborina na sjeverozapadu Hrvatske i Jadranu.



Slika 3.6 Promjene u količini oborina u Hrvatskoj (mm / dan) tijekom razdoblja 2041-2070. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Za zimski period (lijevo) i ljetni period (desno)

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Snježni pokrivač

Smanjenje debljine snježnog pokrivača se očekuje od 1 mm u sjevernoj Hrvatskoj, do nešto više od 2 mm u gorskom području. Sa izuzetkom sjeverozapadne Hrvatske i Istre, smanjenje debljine snježnog pokrivača do sredine ovog stoljeća je statistički značajno. Broj dana sa snijegom prema projekcijama bit će znatno manji u budućnosti (čak do 50% na kraju stoljeća) u odnosu na danas.

Vjetar

Zbog povećanja temperature pojačat će se vjetar u višim slojevima atmosfere kao i vjetar u nižim slojevima ali u nešto manjem obimu. Vjetar iz pravca sjevera i istoka može biti jačeg intenziteta posebice u obalnom području međutim vjetrovi zapadnog smjera biti će dominantni. U budućnosti, vezano za intenziviranje Atlantske olujne putanje, zapadni vjetrovi u višim slojevima će postati intenzivniji, posebice u zimskom periodu u slobodnim dijelovima atmosfere iznad sjeverozapadne Europe. Slično je situacija i sa vjetrom na visini od 10 m (površinski vjetar), koji će bit pojačan u zimskom periodu sjeverno od Alpa te oslabljen na južnim padinama.

Iznad hrvatske diferencijalni vjetrovi (razlika između srednjeg intenziteta vjetra klime 20. stoljeća i u budućnosti) će biti slični kao i u 20. stoljeću, međutim doći će do blagog zaokreta prema sjeveroistoku, npr. doći će do jačanja jugozapadne komponente. Ovakvi diferencijalni površinski vjetrovi će donijeti u Hrvatsku nešto više vlage sa zapadnog Mediterana i Jadrana, što će rezultirati u nešto većim oborinama tijekom zimskog perioda u priobalnim i gorskim područjima. U proljeće i jesen, površinski vjetrovi će ostati nepromijenjeni u budućnosti, dok će tijekom ljeta sjeveroistočna komponenta biti intenzivnija. Povećanje intenziteta vjetra iz pravca unutrašnjosti Balkana (gdje je tijekom vlažnost zraka u površinskom sloju manja od vlažnosti iznad jadranskog mora) je povezano sa smanjenjem količina oborina na obalnom području Hrvatske.

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave. Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013.) 1, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8 - 1,0°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C – 0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka oko 0,8°C.

U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime, dok se u ljetnoj sezoni očekuje izraženiji porast temperature i to preko 3,5°C. Projekcije

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća.

Zimi je projicirani porast temperature između 3,5°C i 4°C, dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između 4,0°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni. Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.) 2 .

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013.), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen, kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama očekuje se povećanje oborine (2% - 8%). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%, dok se osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje tijekom ljeta. U proljeće je projicirano smanjenje oborine između -15% i -5 %. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%, dok projekcije za ljeto ukazuju na veće smanjenje oborine nego u drugom razdoblju, i to između -25% do -35%.

3.5 Rizici od poplava

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

1. Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,
2. Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavješćavanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima. Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

U nastavku su dani izvodi iz:

- Karte opasnosti od poplava
- Karte rizika od poplava¹

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

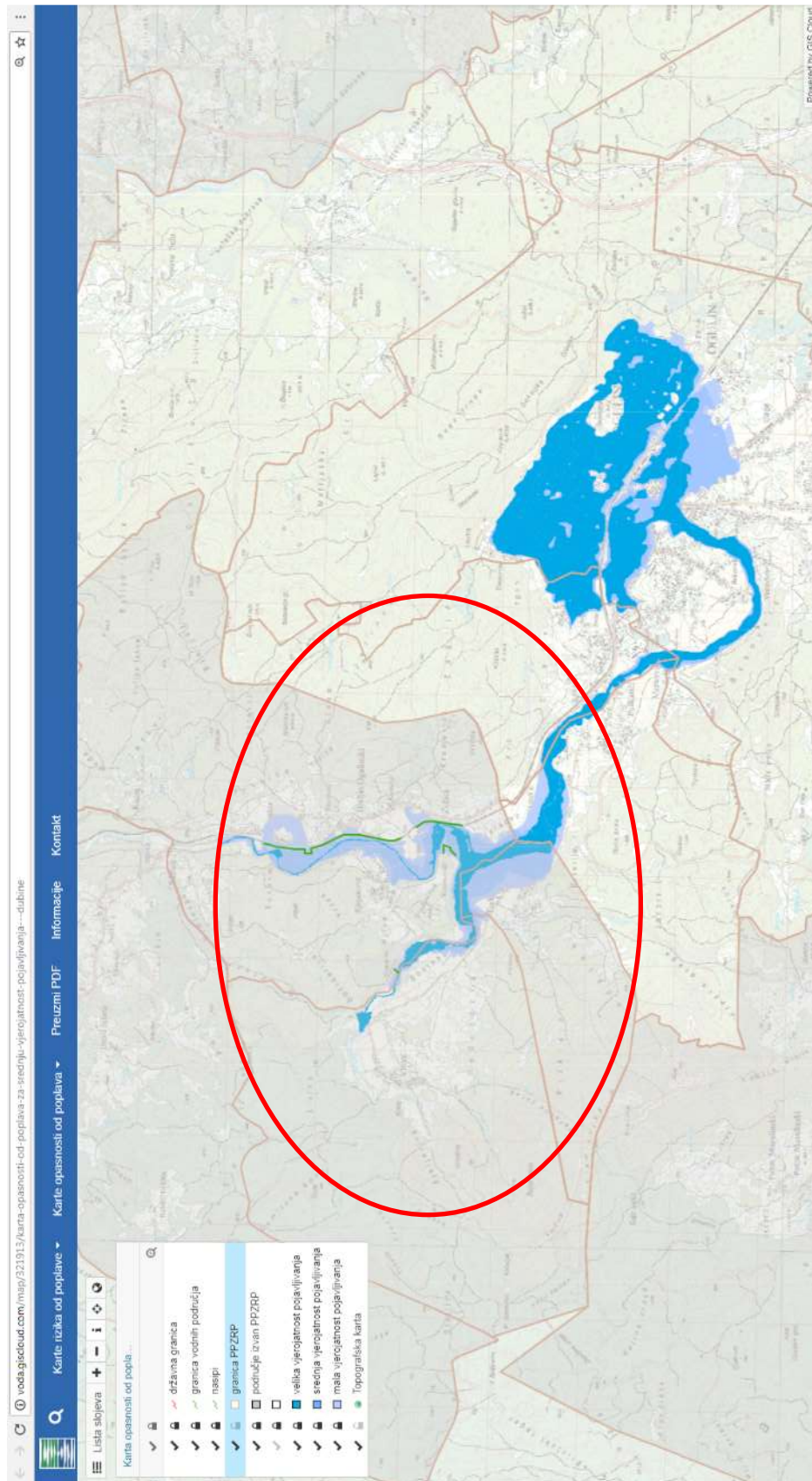
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinственe poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinственe poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda. Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta. Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje. Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.

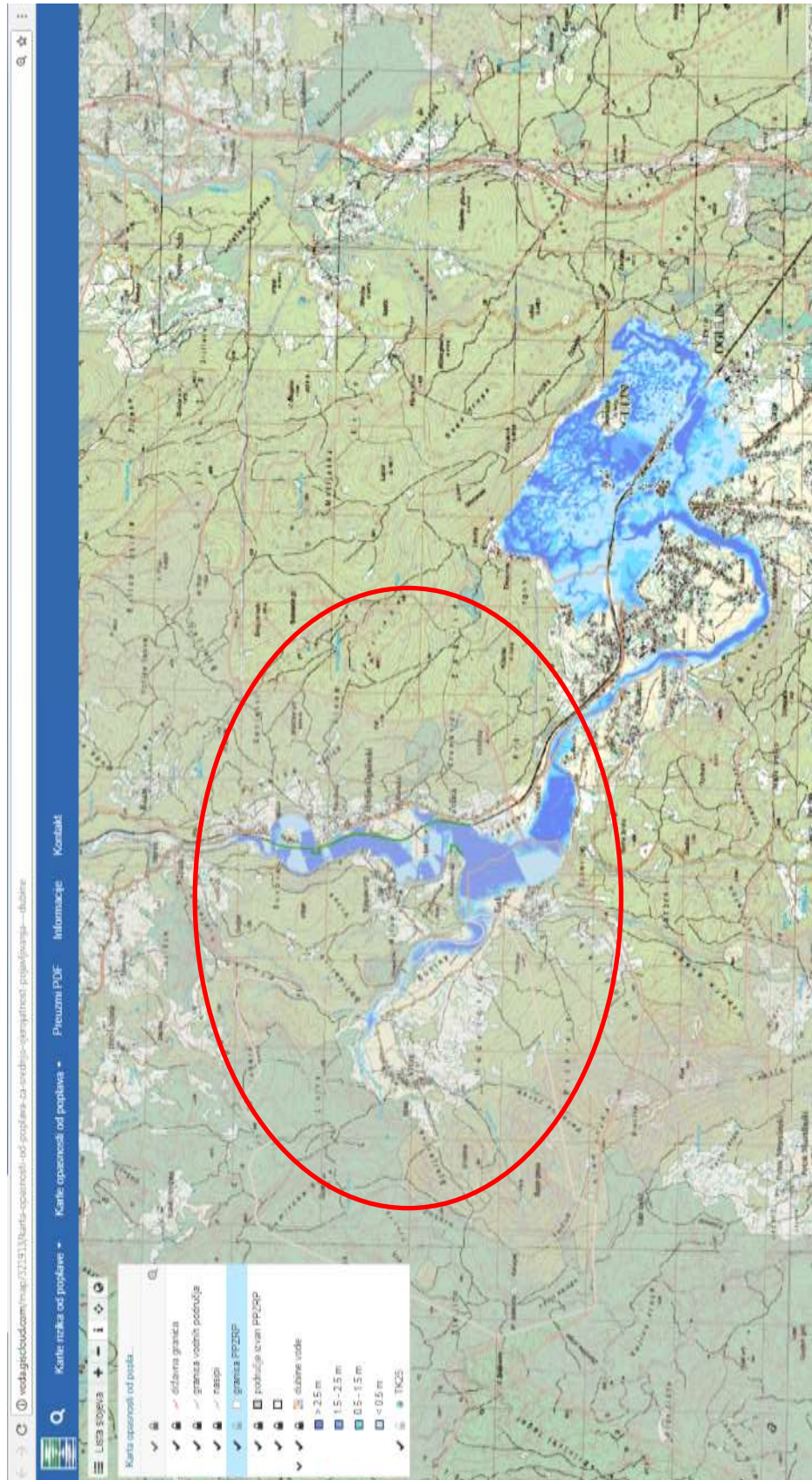
¹ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



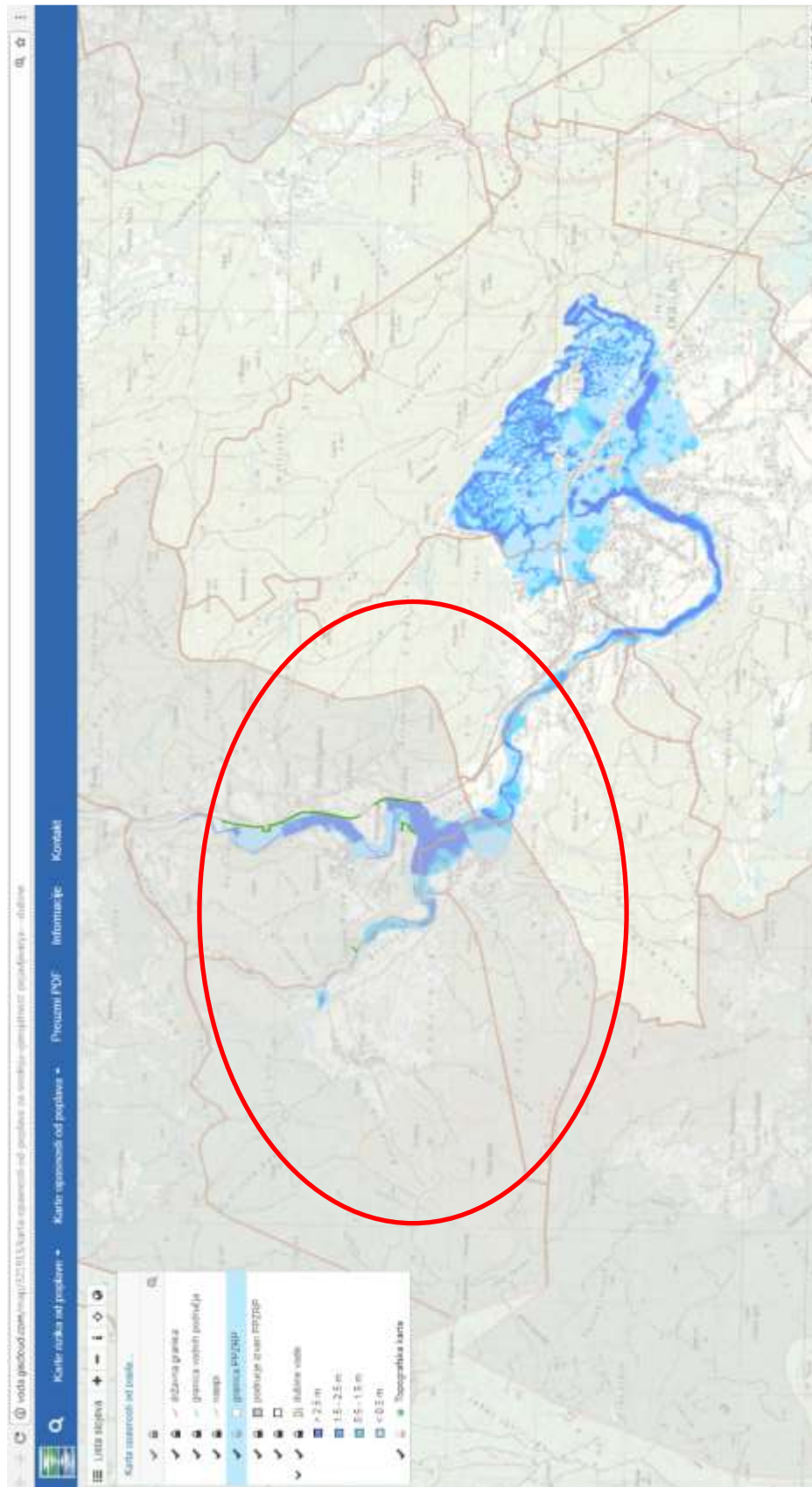
Slika 3.7 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



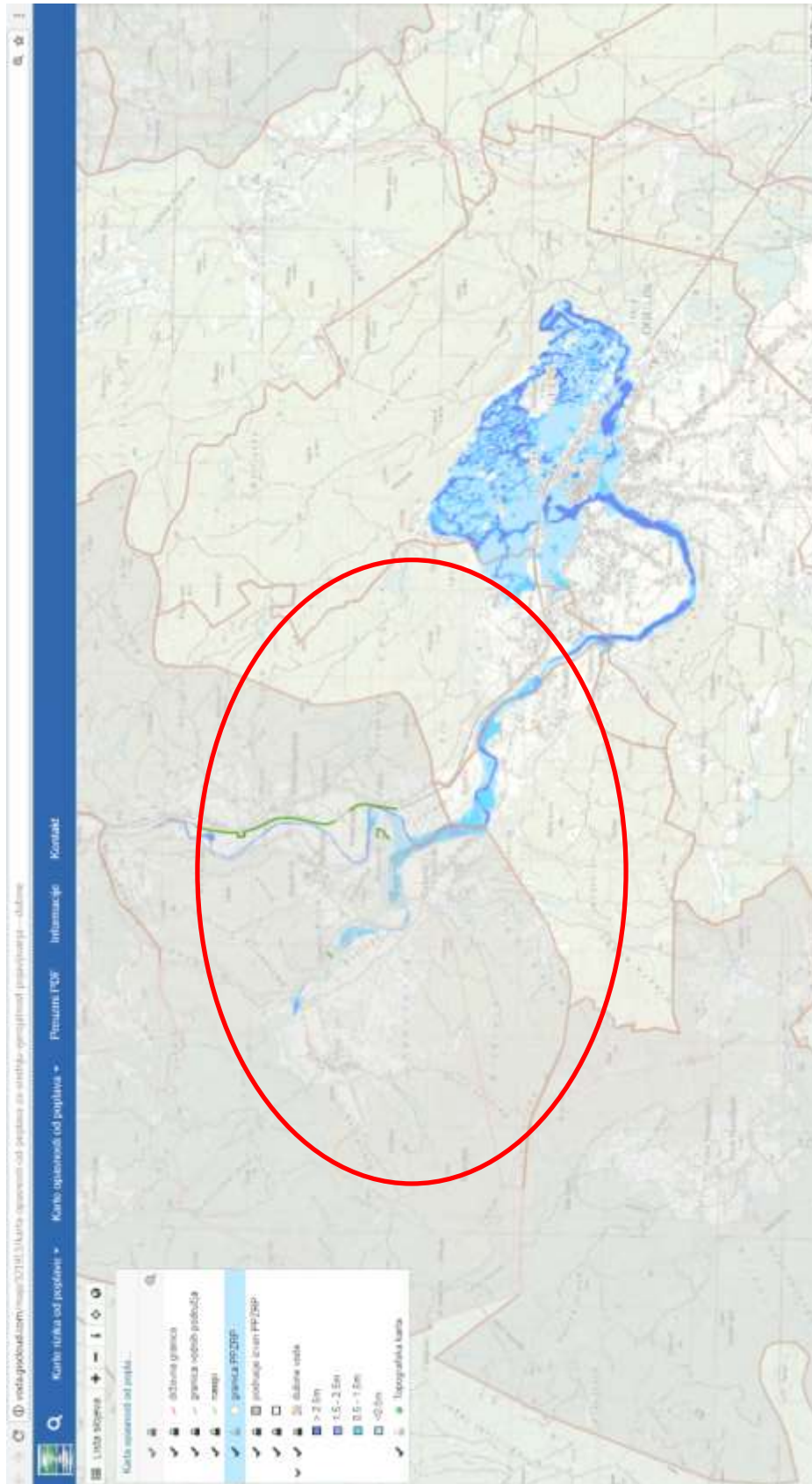
Slika 3.8 Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.9 Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.10 Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

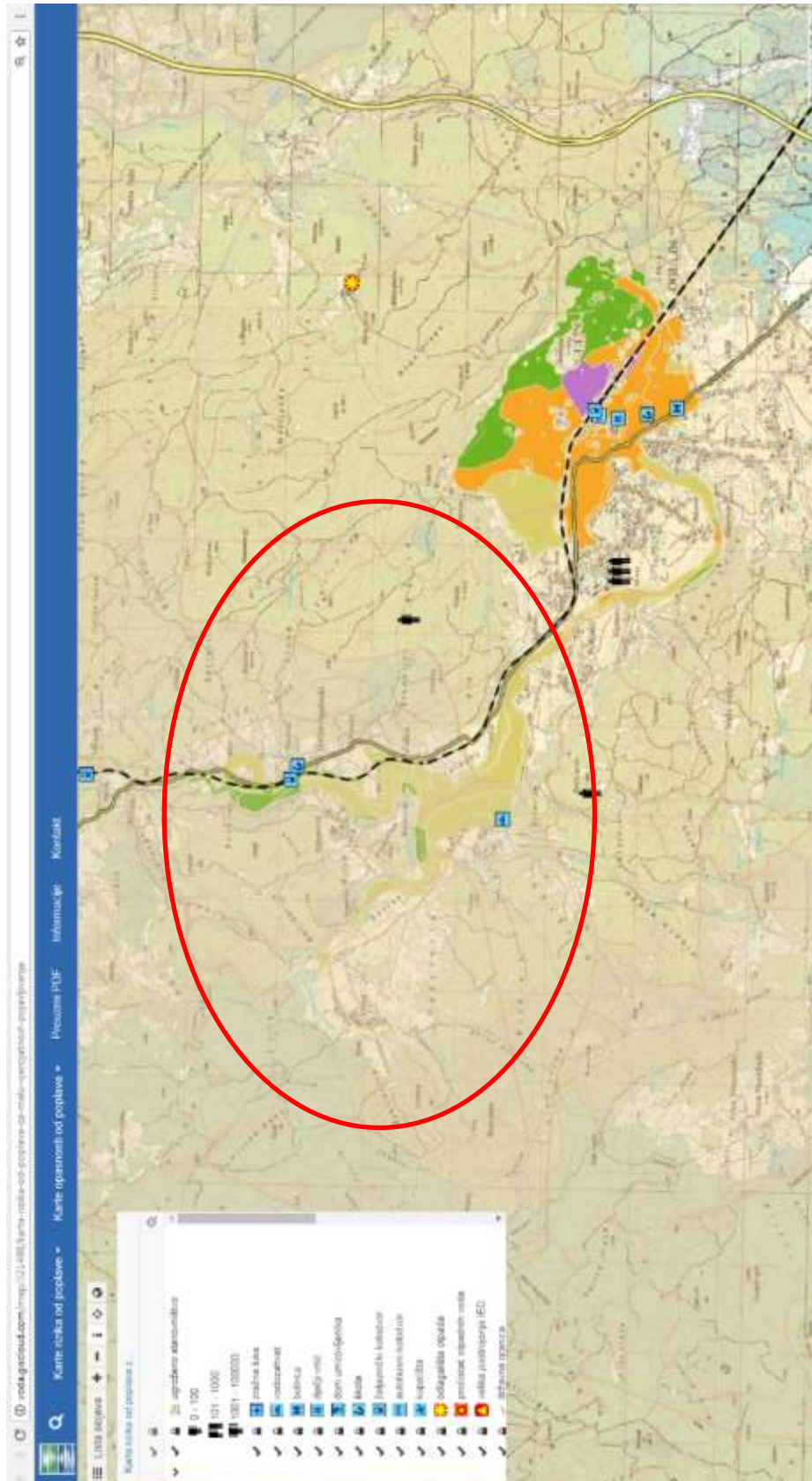
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, karte će se po potrebi usklađivati s rezultatima javne rasprave.

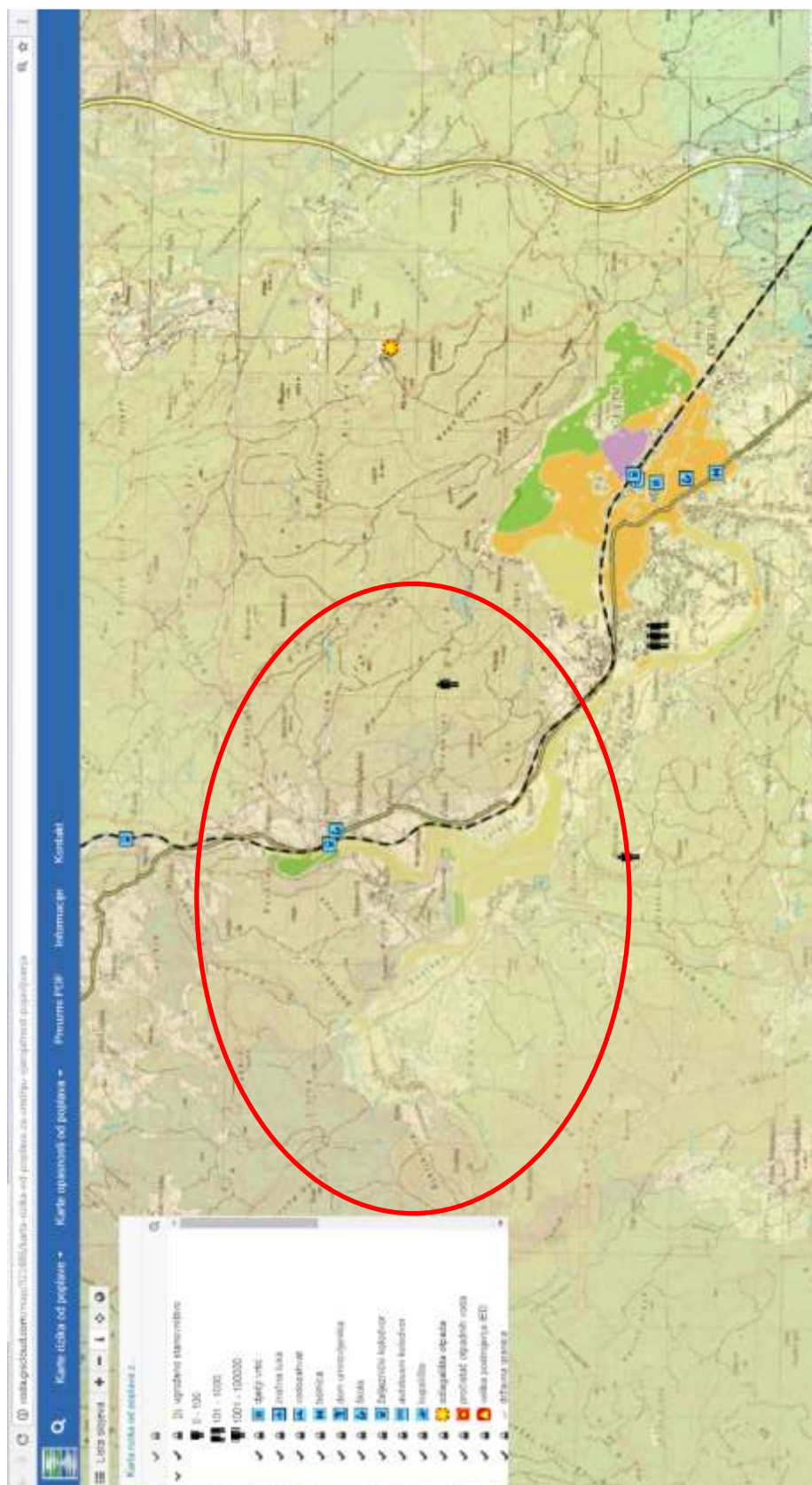
S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22.prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava do 22. prosinca 2021. godine.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.11 Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.12 Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

3.6 Stanje vodnog tijela

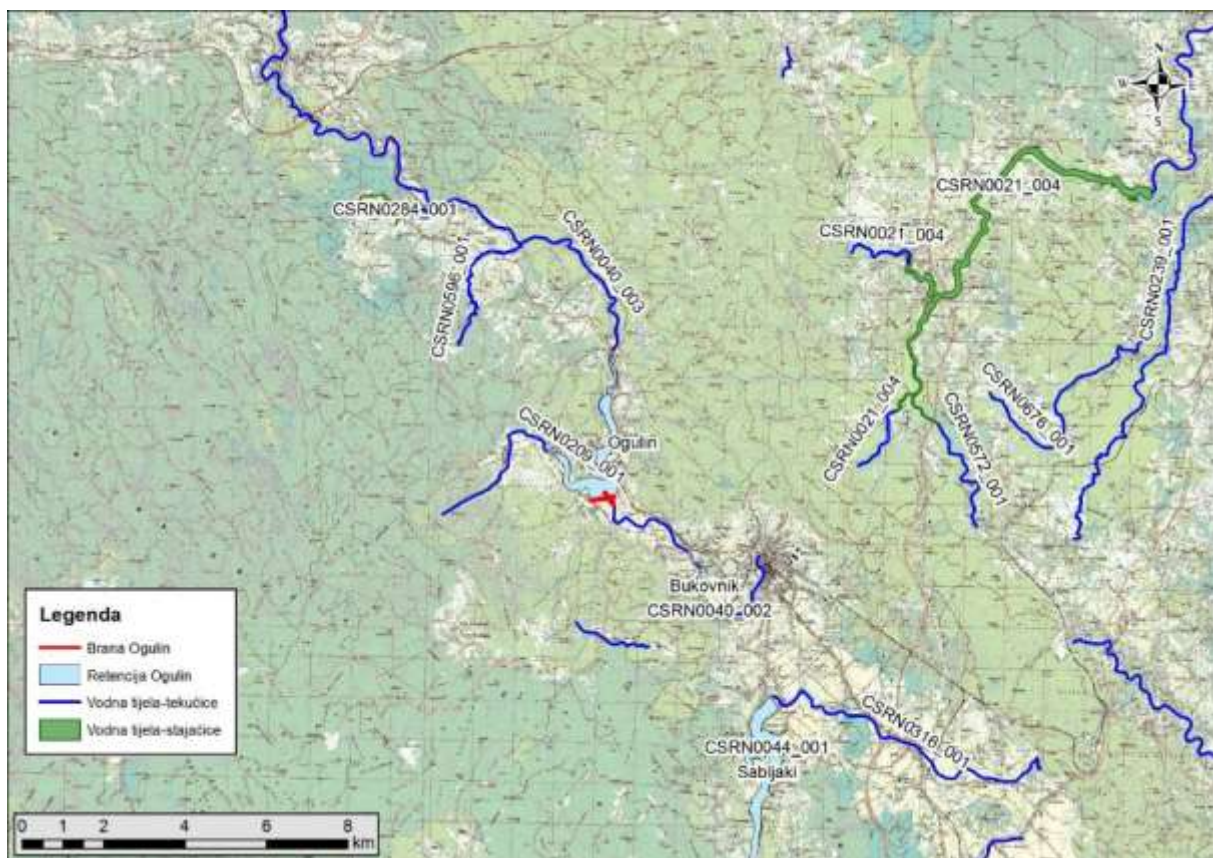
Stanje vodnih tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku je dato prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

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 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- 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, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

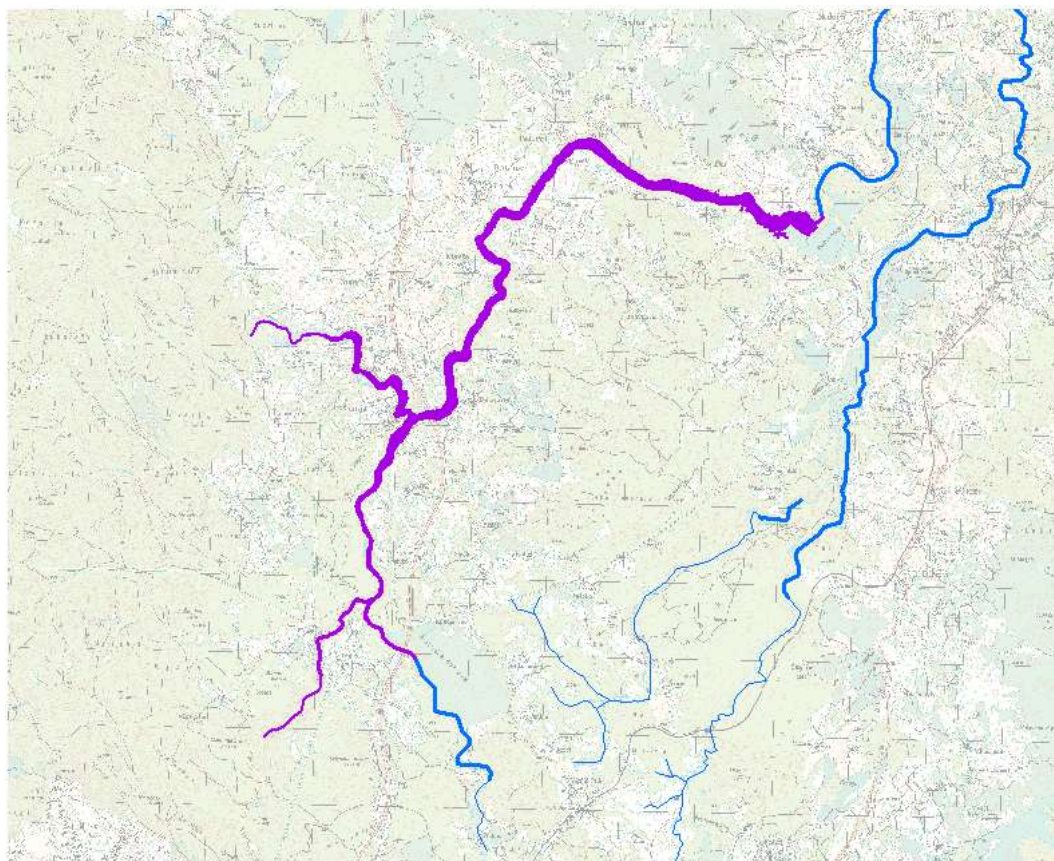


Slika 3.14. Pregledna situacija vodnih tijela

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0021_004, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0021_004			
Šifra vodnog tijela:	CSRN0021_004		
Naziv vodnog tijela	Dobra		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Gorske i prigorske srednje velike i velike tekućice (7)		
Dužina vodnog tijela	16.1 km + 3.23 km		
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Save		
Ekoregija:	Dinaridska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija		
Tijelo podzemne vode	CSGN-15		
Zaštićena područja	HR53010016, (* - dio vodnog tijela)	HR2000592*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	16672 (Trošmarija, Dobra)		



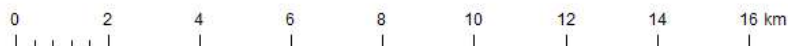
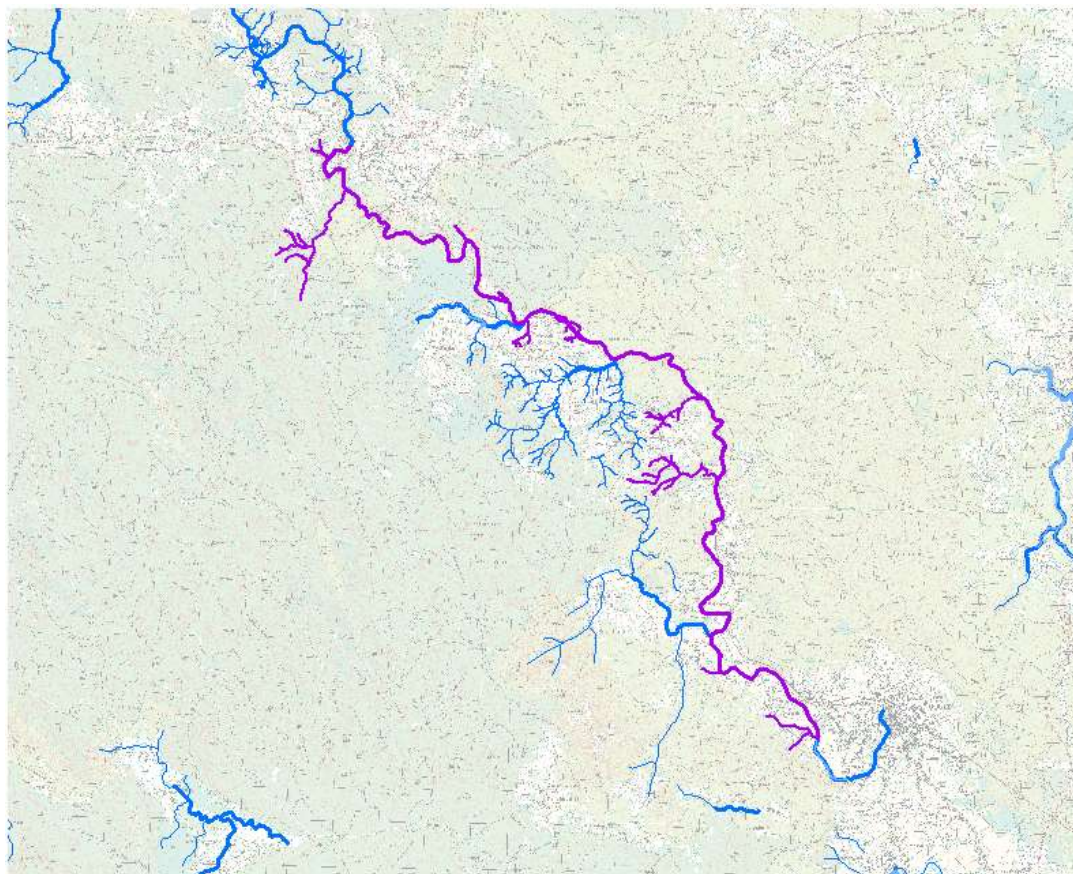
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0021_004							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA					
		STANJE		2021.		NAKON 2021.	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno dobro umjereno dobro	vrlo loše dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro umjereno vrlo loše	ne postiže ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno Kemijsko	dobro dobro vrlo dobro	dobro 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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće	umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro umjereno	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno 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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos para-para-DDT Diuron Endosulfan Izoproturon	nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje	nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje	nije dobro dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje nije dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	postiče ciljeve nema procjene nema procjene postiče ciljeve nema procjene postiče ciljeve
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifuralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Fluoranti, 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)fluoranti; Benzo(k)fluoranti, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorpiren, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima							

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0040_003, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0040_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0040_003
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	25.1 km + 21.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HR1000019, HR53010015*, HR2000592*, HR2001158*, HR2001340*, HR5000019*, HR377842*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16581 (Luke, Dobra)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0040_003											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekološko Kemijsko	dobro		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
	dobro		umjereno	stanje	umjereno	stanje	umjereno	stanje	procjena	nije	pouzdana
	dobro	stanje	umjereno	stanje	umjereno	stanje	umjereno	stanje	postize		ciljeve
Ekološko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena	nije	pouzdana
Biološki Fitobentos Makrozoobentos	dobro		dobro		nema ocjene		nema ocjene		nema		procjene
	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena	nije	pouzdana
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena	nije	pouzdana
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postize		ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena	nije	pouzdana
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		postize		ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postize		ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema		procjene

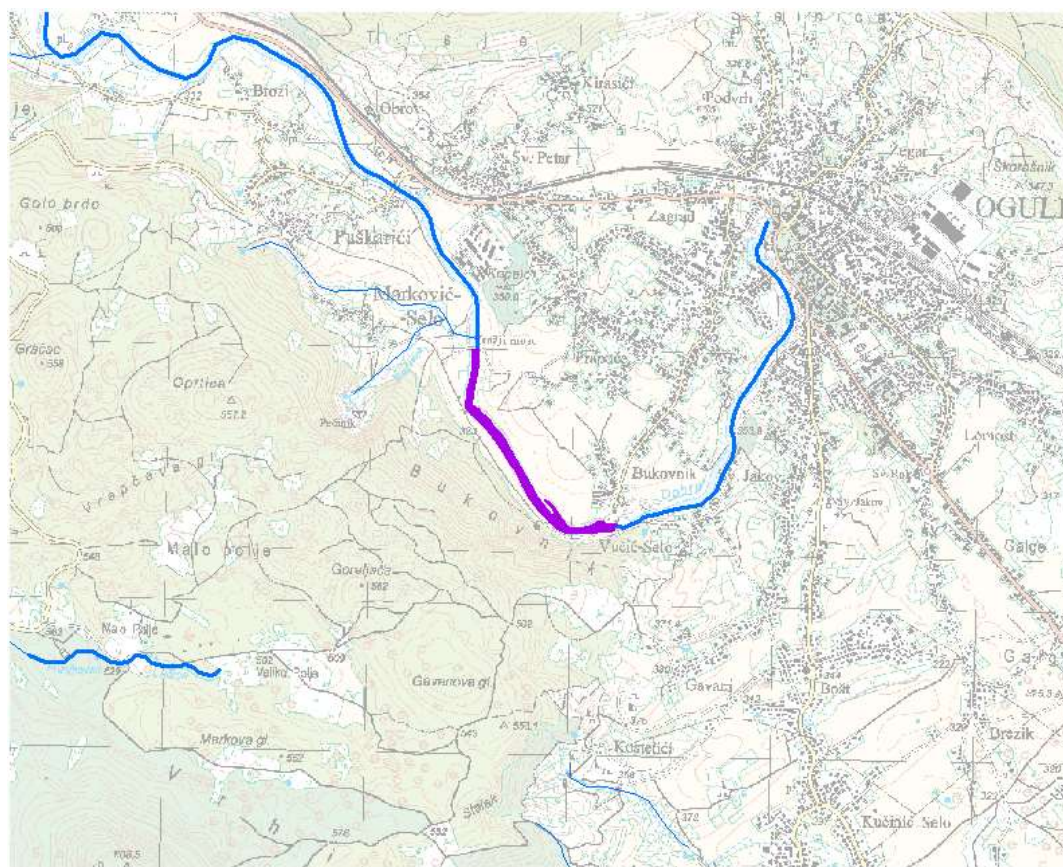
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, 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



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0040_002, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0040_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0040_002
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	1.31 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HR53010015, HR2000592, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

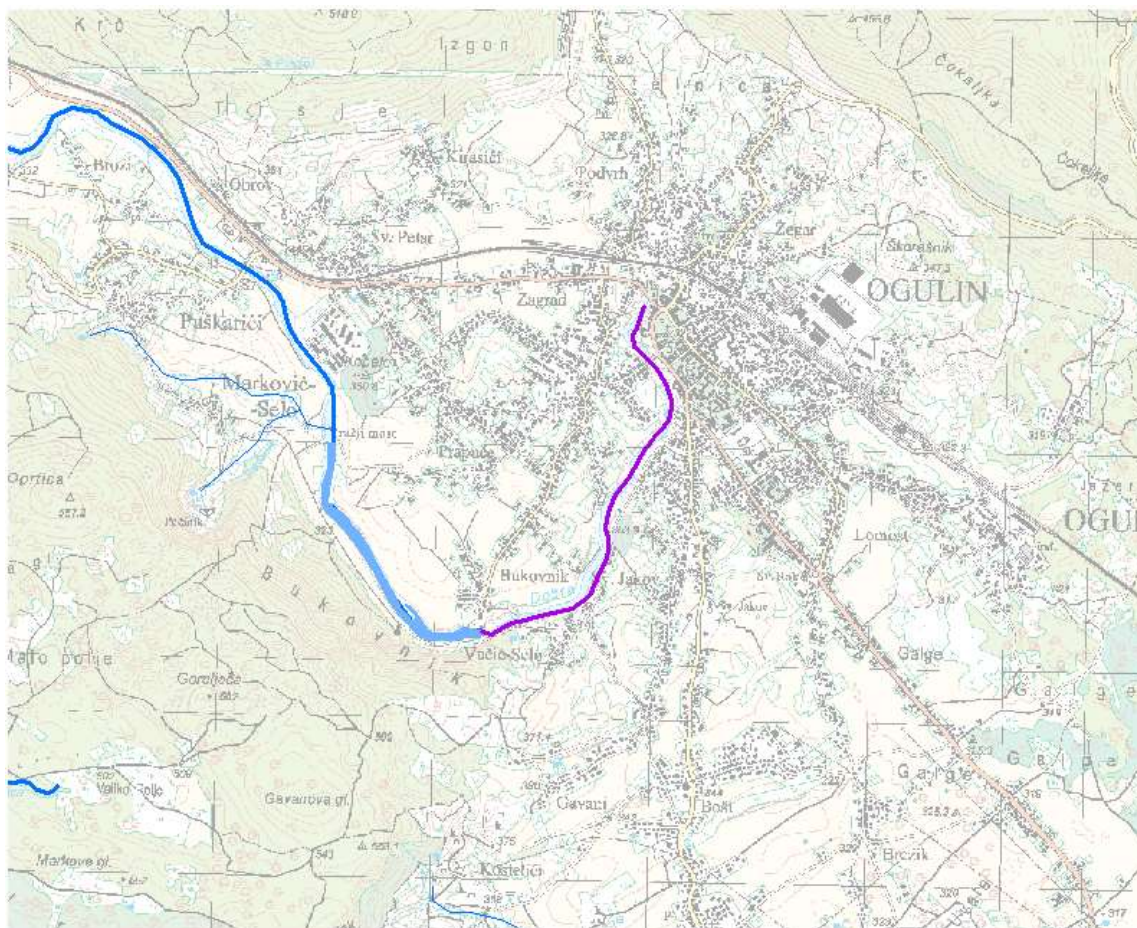
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0040_002						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE		2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekološko Kemijsko	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče	ciljeve
Ekološko Fizičko kemijski Specifične Hidromorfološki	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
Bioološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizičko kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiče	ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0040_001, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0040_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0040_001
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	2.05 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HR2000592, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



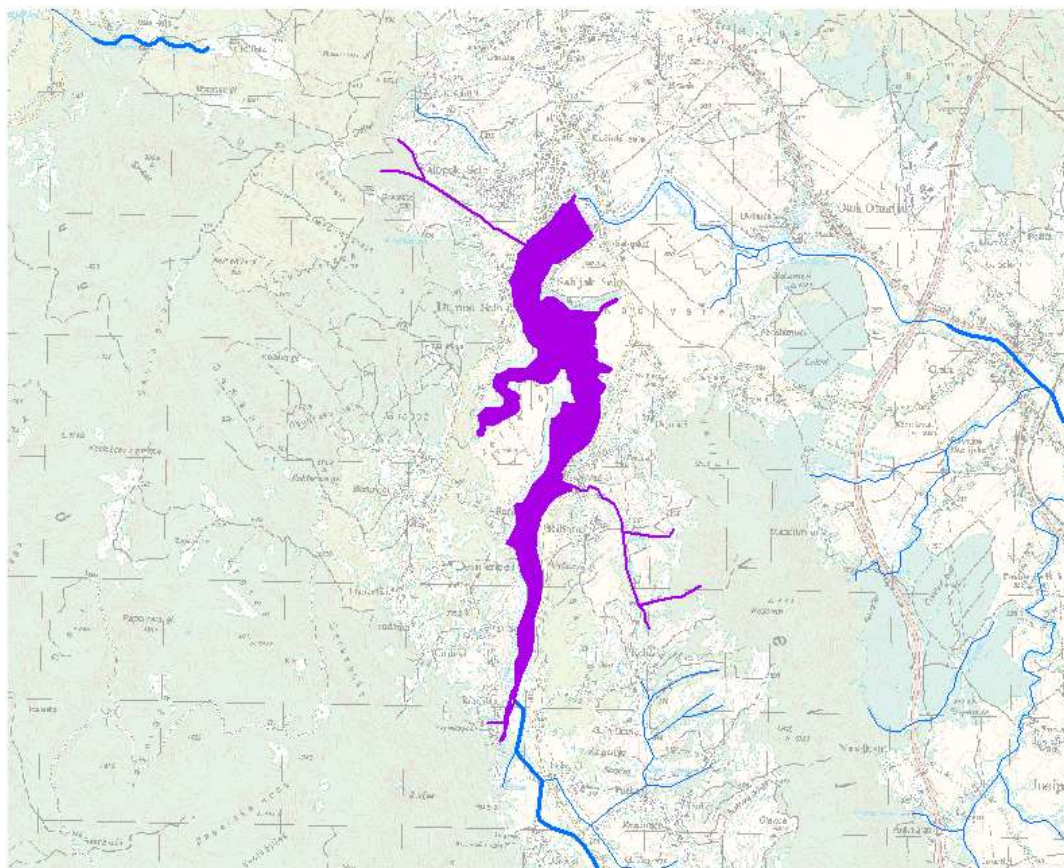
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0040_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno stanje dobro	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno dobro umjereno dobro	vrlo loše dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše dobro umjereno vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana	
Specifične onečišćujuće	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana	
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana	
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana	
čink	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 poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0044_001, Bistrac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0044_001			
Šifra vodnog tijela:	CSRN0044_001		
Naziv vodnog tijela	Bistrac		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A)		
Dužina vodnog tijela	4.57 km + 5.06 km		
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)		
Vodno područje:	rijeke Dunav		
Podsliv:	rijeke Save		
Ekoregija:	Dinaridska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGN-16		
Zaštićena područja	HR2000592, HRCM_41033000		
Mjerne postaje kakvoće	19004 (Ogulin, 16455 (izvorište, Zagorska Mrežnica)	jezero	Sabljaci)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

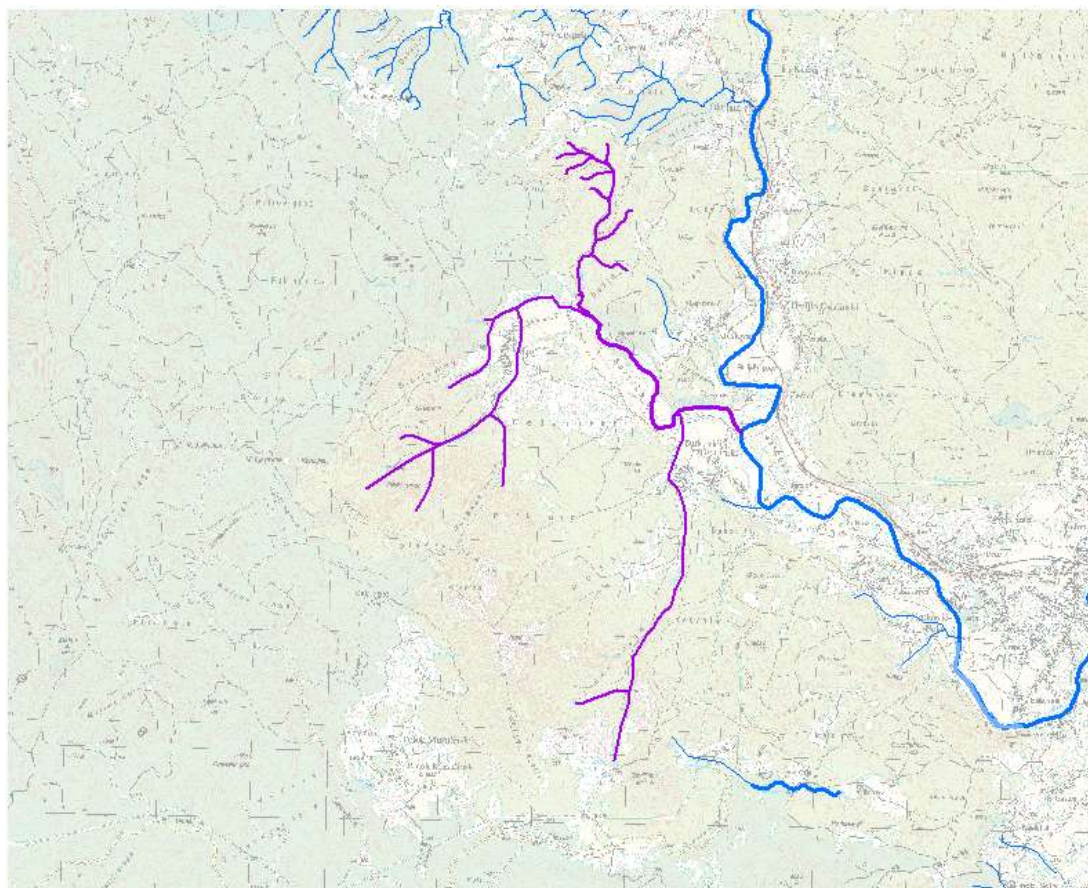
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0044_001											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno		vrlo loše		loše		loše		ne postiže ciljeve		
	umjereno nije	dobro	loše nije	dobro	loše dobro	stanje	loše dobro	stanje	ne postiže	postiže ciljeve	procjene ciljeve
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve		
	umjereno		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene	
	dobro		dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo loše	dobro	postiže	procjene	
Biološki Fitobentos Makrozoobentos	umjereno		umjereno		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene		
	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro		dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve		
	dobro		dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	dobro		dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve		
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	procjene	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve		
	loše		loše		loše		loše		ne	postiže	procjene
	loše		loše		loše		loše		ne	postiže	procjene
	loše		loše		loše		loše		ne	postiže	procjene
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos para-para-DDT Diuron Endosulfan Izoproturon	nije dobro		nije dobro		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve		
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene	
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene	
	nije	dobro	nije	dobro	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	procjene	
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene	
	nije	dobro	nije	dobro	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	procjene	

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, 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, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0209_001, Vitunjčica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0209_001			
Šifra vodnog tijela:	CSRN0209_001		
Naziv vodnog tijela	Vitunjčica		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)		
Dužina vodnog tijela	2.91 km + 16.5 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Save		
Ekoregija:	Dinaridska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CSGN-15		
Zaštićena područja	HR2000591, (* - dio vodnog tijela)	HR2000592*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće			



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

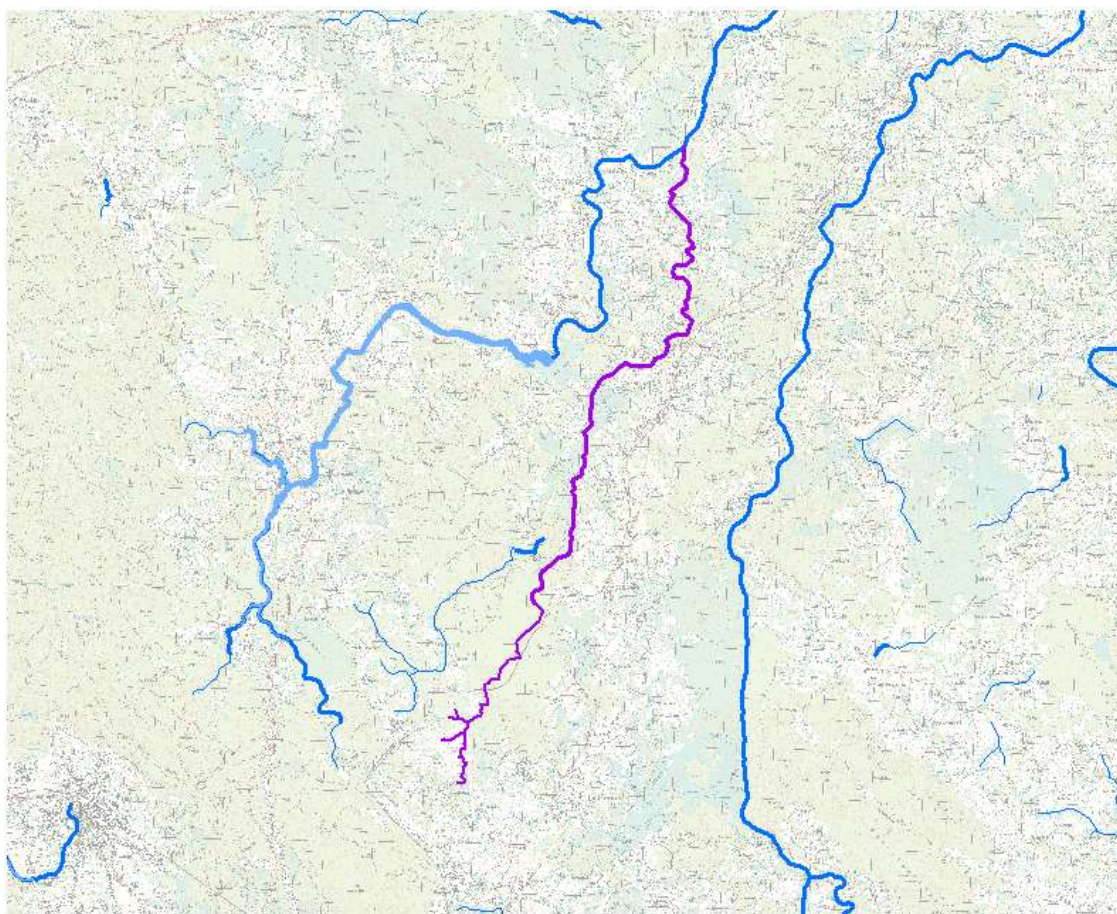
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0209_001							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA					
		STANJE		2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	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-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktiifenol, 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0239_001, Globornica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0239_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0239_001
Naziv vodnog tijela	Globornica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	11.9 km + 7.26 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

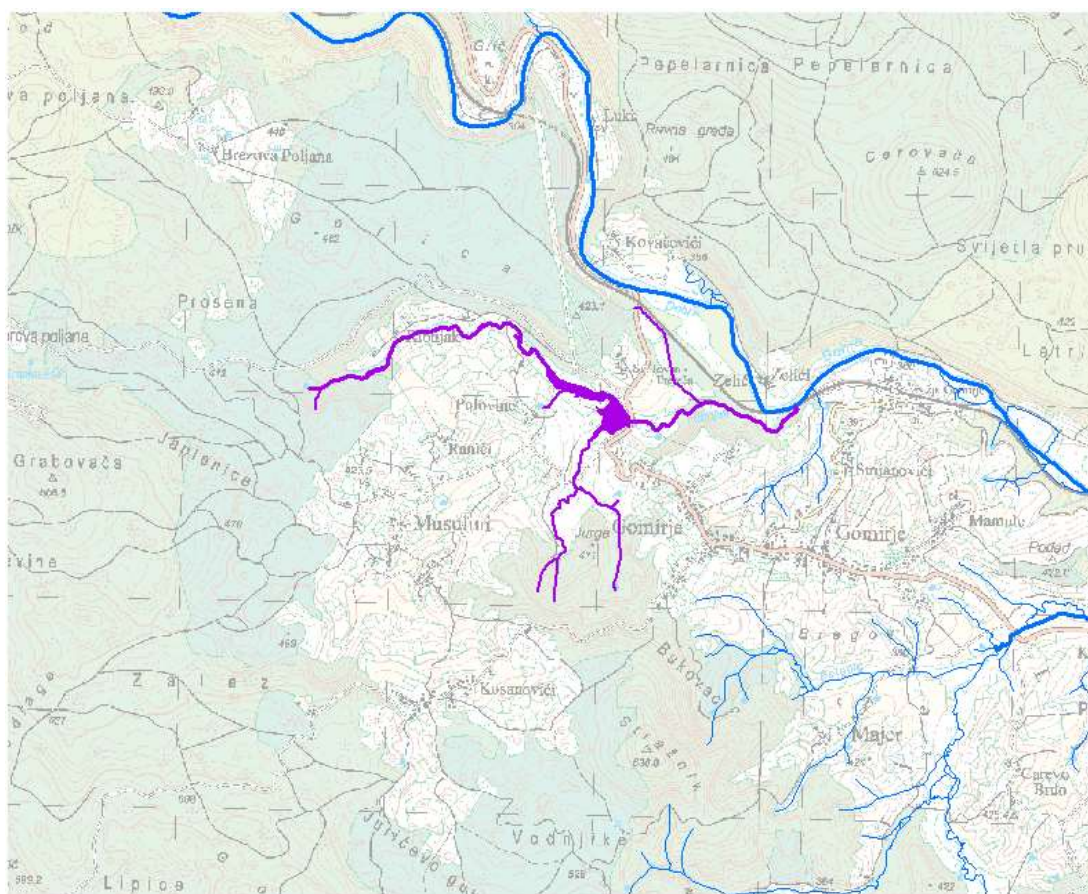
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0239_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
Ekolosko Fizično kemijski Specifične Hidromorfološki onečišćujuće	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Bioološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizično kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfeninfos (klor) Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Bioološki 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-Dikloretan, Diklorometan, 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0284_001, Ribnjak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0284_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0284_001
Naziv vodnog tijela	Ribnjak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.99 km + 2.9 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

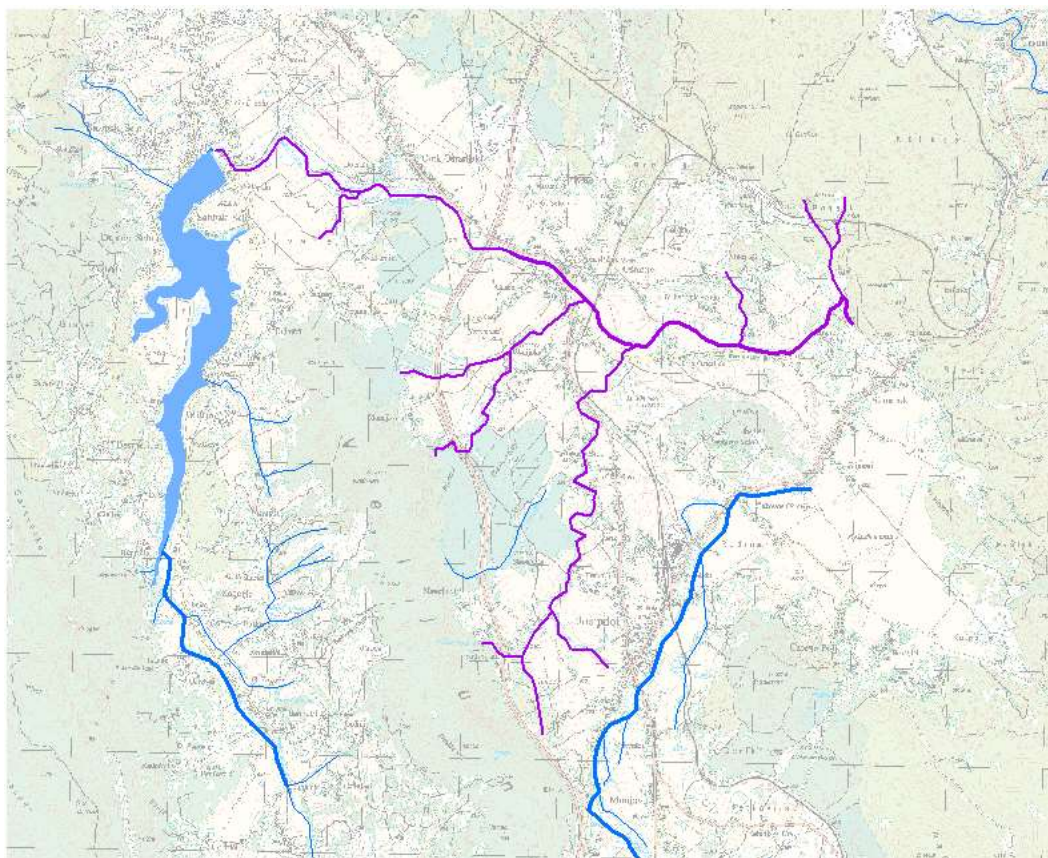
STANJE VODNOG TIJELA CSR0284_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE		2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro	umjereno		umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	dobro	umjereno	stanje	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	dobro stanje	dobro	stanje	dobro stanje	umjereno stanje	postiče ciljeve
Ekolosko Fizično kemijski Specifične Hidromorfološki onečišćujuće	dobro	umjereno		umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	dobro	umjereno		umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene		nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizično kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro	umjereno		umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
	dobro stanje	dobro stanje	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
	dobro stanje	dobro stanje	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
	dobro stanje	dobro stanje	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0316_001, Zagorska Mrežnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0316_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0316_001
Naziv vodnog tijela	Zagorska Mrežnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	4.62 km + 18.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-16
Zaštićena područja	HR2000592, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 km



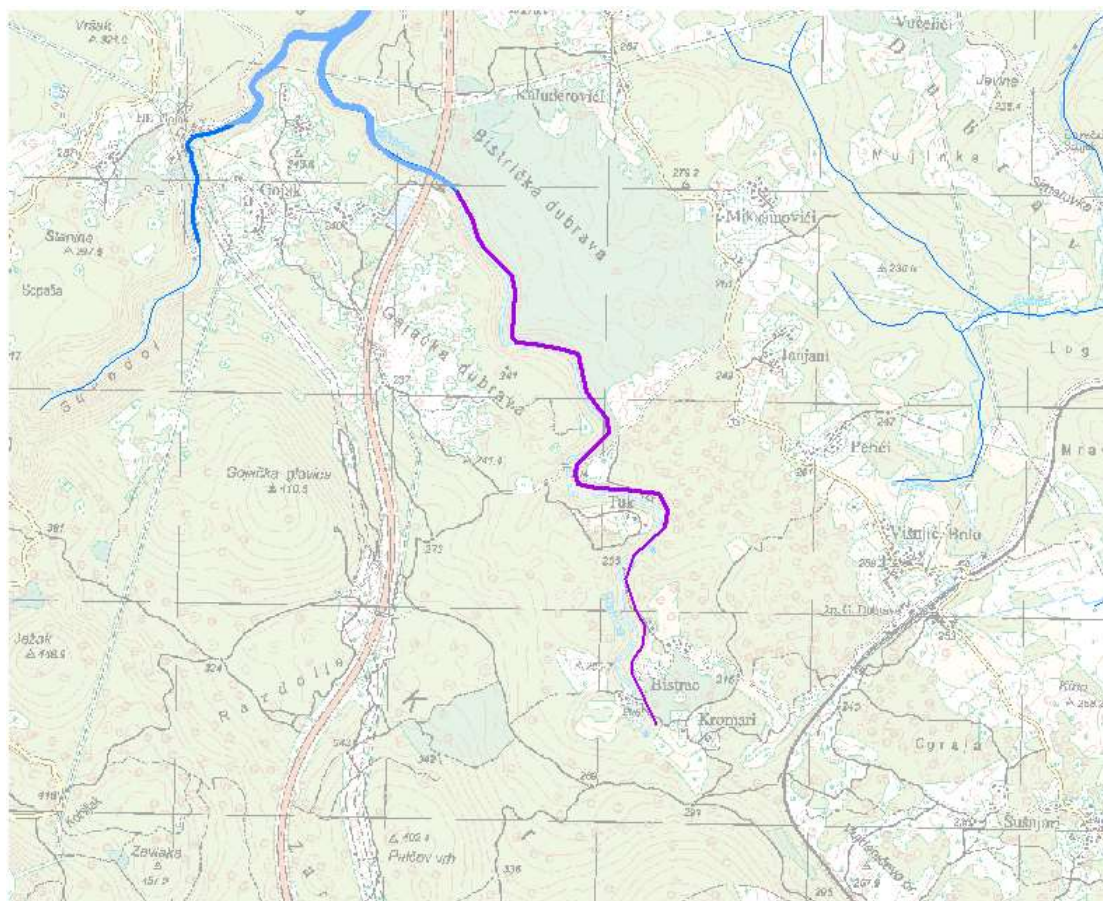
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0316_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE		2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiče ciljeve ne postiče ciljeve postiče ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo loše	ne postiče ciljeve ne postiče ciljeve postiče ciljeve ne postiče ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni	umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	umjereno dobro dobro umjereno	ne postiče ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiče ciljeve	
Specifične onečišćujuće	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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiče ciljeve vrlo dobro postiče ciljeve vrlo dobro postiče ciljeve vrlo dobro postiče ciljeve ne postiče ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene 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-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0572_001, Bistrica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0572_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0572_001
Naziv vodnog tijela	Bistrica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	2.37 km + 1.06 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HR2000592, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



0 ————— 2 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

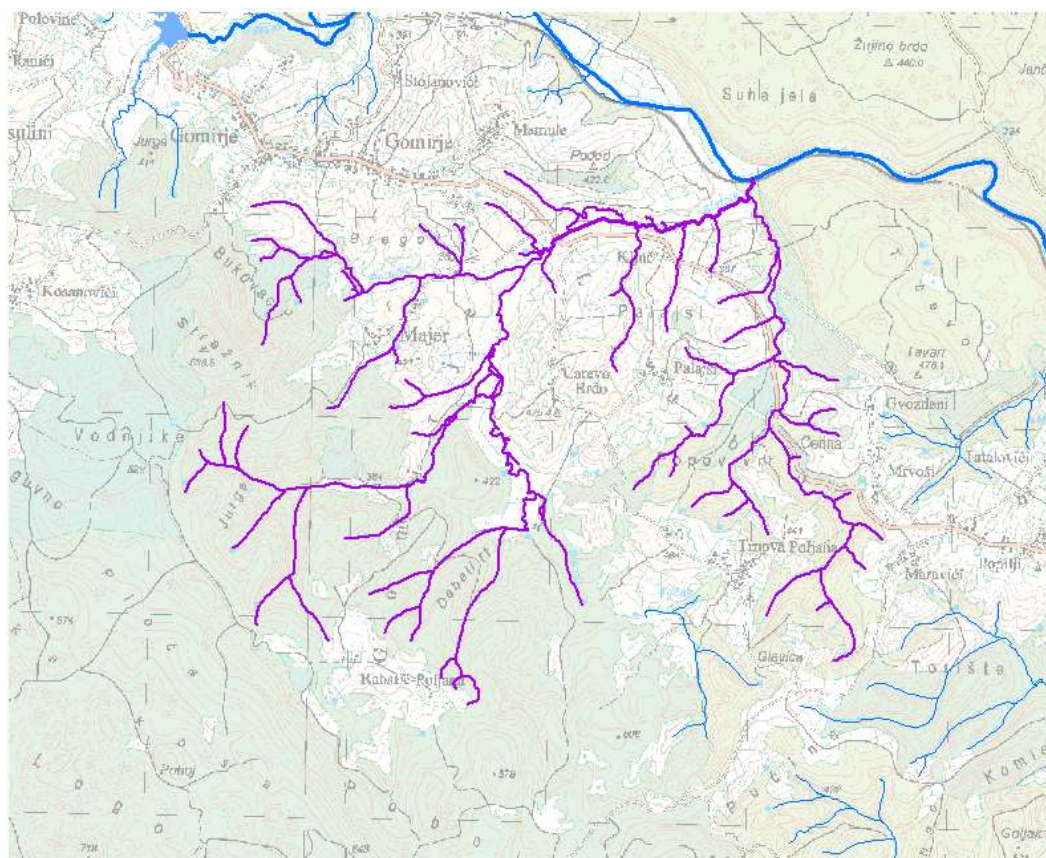
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0572_001								
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA						
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	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-Dikloretan, Diklometan, 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0596_001, Blatnik

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0596_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0596_001
Naziv vodnog tijela	Blatnik
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	0.787 km + 29.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

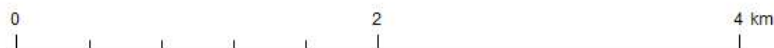
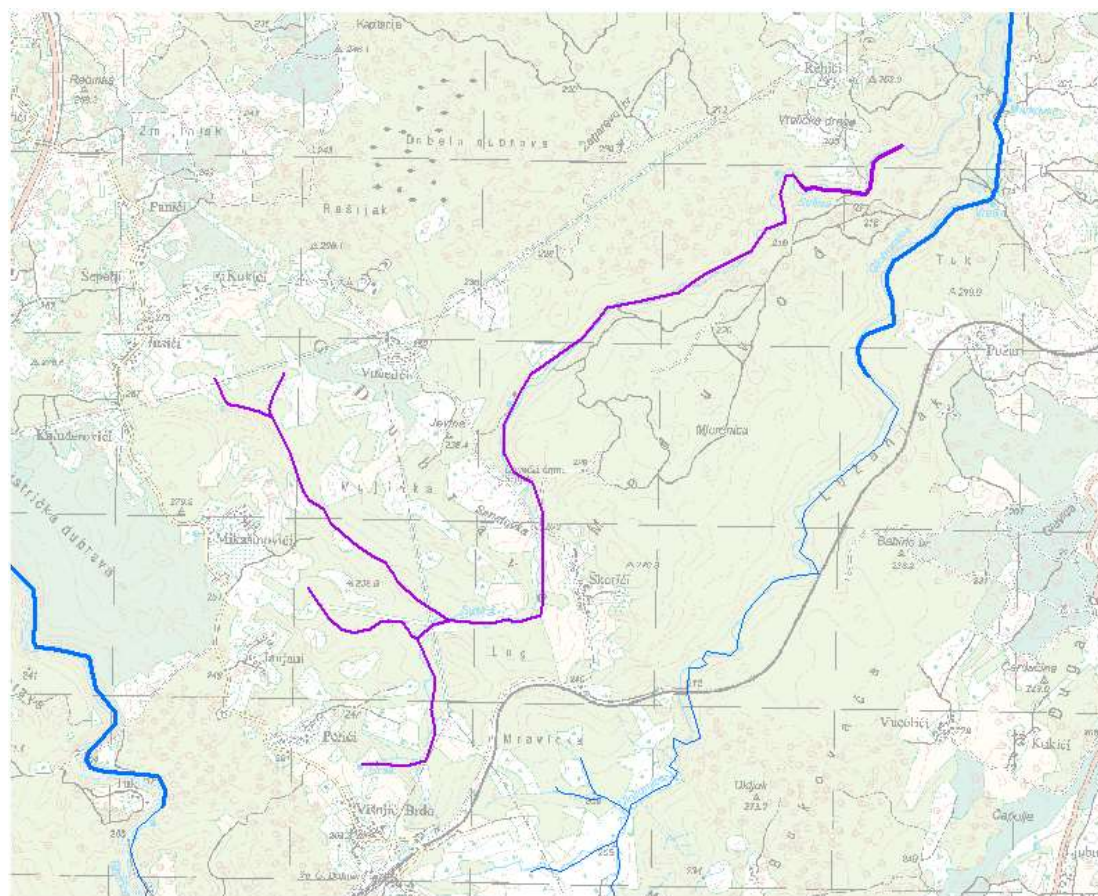
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0596_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijско	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno	dobro	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
	umjereno	dobro	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo loše		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
	vrlo loše		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	ne postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	postiže ciljeve
Kemijско Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi Živa i njegovi Nikal i njegovi spojevi	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	
	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	
	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	
	nije dobro		nije dobro		nije dobro		nije dobro		ne postiže ciljeve	

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-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktiifenol, 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Vodno tijelo CSRN0676_001, Sušica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0676_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0676_001
Naziv vodnog tijela	Sušica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A)
Dužina vodnog tijela	0.369 km + 8.69 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



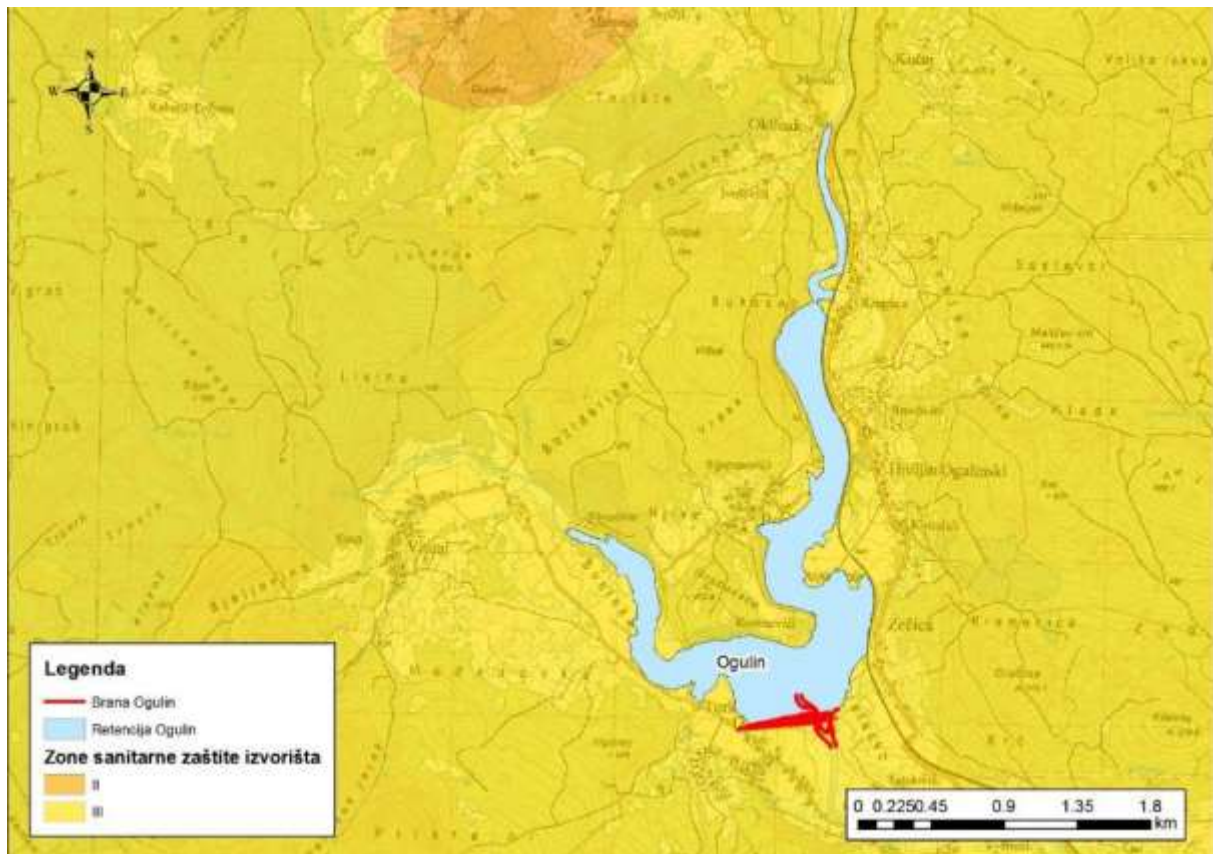
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0676_001							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
		STANJE	2021.	NAKON 2021.			
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, 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

3.7 Zone sanitarne zaštite

Na području Grada Ogulina i Općine Josipdol nalaze se četiri izvorišta koja su zahvaćena za potrebe javne vodoopskrbe. To su: izvorište Zagorska Mrežnica, izvorište Zdiška u Turkovićima, izvorište Kosanović Vrelo u Krakarskom polju i izvorište Bocino Vrelo u Josipdolu.



Slika 3.15. Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području projekta

3.8 Krajobrazna slika

Područje planirane retencije Ogulin nalazi se na nadmorskoj visini od 330 - 340 m n.m. u pojasu zonalne vegetacije šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba, gdje se nalaze i razni tipovi prirodnih azonalnih i ekstrazonalnih šuma i šikara, zavisno o ekspoziciji, nagibu i tlu. No cijelo uže područje zahvata, izuzev vrlo malih površina, danas nije pokriveno šumom, već raznim tipovima sekundarne antropogene vegetacije.

Velike površine, najčešće neposredno uz rijeke, na najnižim dijelovima terena, pokrivaju livade košarice. U području zahvata ne postoje travnjaci koji sadrže rijetke i ugrožene biljne vrste osim nekoliko primjeraka kaćuna. Uz male potočiće i u njima nalazimo vrpčaste sastojine kaljužnice i plivajuće plevine. U samom toku rijeka Vitunjčice i Ogulinske Dobre gotovo nema viših vodenih biljaka, izuzev rijetkih primjeraka vodenog žabnjaka. Cijelo područje dolina obiju rijeka, uglavnom iznad budućeg područja plavljenja, prekriveno je mozaikom oranica i livada, odnosno u potpunosti je obrađeno. Na oranicama su posijane različite kulture okopavina

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

(kukuruz, krumpir) ili strnih žita (ječam, pšenica). Opću sliku krajobraza tvori krški reljef (pokriveni krš) s većim brojem vodotoka, manje površinskog, a više podzemnog toka, s brojnim vrelima i ponorima. Površinski pokrov je izravno povezan s reljefom, pa u dolini na terenu pogodnom za obradu prevladavaju poljodjelske kulture, dok su pobočja i viši dijelovi terena pod šumskom vegetacijom. Krajobrazna osnova cijeloga Ogulinskog područja obuhvaća, osim same udoline longitudinalnog smjera pružanja, i okolno gorje koje čini fizički i percepcijski okvir, posebno s otvorenim vizurama prema zapadu, na nadaleko prepoznatljive reljefne oblike Kleka. U percepcijskom poimanju ovog područja, dva prirodna elementa formiraju osnovnu strukturu krajobraza: riječni slivovi Ogulinske Dobre i Vitunjčice, te brdski masiv Kleka sa zapadne strane udoline. Prostornim planom uređenja grada Ogulina promatrano je područje zaštićeno

3.9 Šume i šumarstvo

Ogulinski prostor predstavlja prijelazno područje između niže peripanonske Hrvatske i više Gorske Hrvatske. Cijelo područje možemo podijeliti u dvije zone, nižu zonu listopadnih šuma, brežuljkasti prigorski dio, te višu gorsku zonu u kojoj dominiraju mješovite šume bukve i jele, a mjestimično su to čiste šume četinjača (smreka, jela bor). U nižoj zoni značajne su šume hrasta kitnjaka i običnog graba koje su većim dijelom degradirane, termofilne šume crnog graba sa šašikom povrh vapnenaca, šume crnog graba s črnjušom povrh dolomita, brdske šume bukve povrh vapnenaca i šuma bukve s kukurijekom.

Šumska zajednica hrasta lužnjaka pojavljuje se u Drežničkom polju. U višoj zoni gorskih šuma pojavljuju se šume bukve i jele, šume bukve i jele na dolomitu, čiste šume četinjače, šume gorske smreke, šume jele s bročikom, šume smreke na dolomitu, šume običnog i crnog bora s kukurijekom povrh dolomita.

U biljnogeografskom pogledu šumski pokrov na području Ogulina čini prijelaz između kompaktnih zonalnih šuma Gorskog Kotara i plitkog pokupskog krša, te obešumljenog nižeg graničnog pojasa Like u kojem je prvobitni šumski pokrov znatno reducirana intenzivnim procesima kolonizacije i stočarstvom u prošlosti. Uže područje zahvata ne obuhvaća šumske površine, dok su na širem području zahvata zastupljene površine pod državnim šumama čije gospodarenje je u nadležnosti Uprave šume podružnice Ogulin, Šumarije Ogulin (GJ Krpel i Zagorska Kosa), te Šumarije Josipdol (GJ Modruš).

Područje planirane retencije Ogulin nalazi se na nadmorskoj visini od 330 - 340 m n.m. u pojasu zonalne vegetacije šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba, gdje se nalaze i razni tipovi prirodnih azonalnih i ekstrazonalnih šuma i šikara, zavisno o ekspoziciji, nagibu i tlu. No cijelo uže područje zahvata, izuzev vrlo malih površina, danas nije pokriveno šumom, već raznim tipovima sekundarne antropogene vegetacije.

3.10 Zaštićena područja

3.10.1 Zone zaštite u okviru osjetljivih područja

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10) definirana se osjetljiva područja na nivou Hrvatske kako je to prikazano na slici u nastavku. Za područje projekta

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

definirane su slijedeće zone zaštite: Sliv osjetljivog područja: cjelokupno područje obuhvata ogulinskog područja



Slika 3.16. Osjetljiva područja u RH (izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10)

Osjetljivo područje crnomorskog sliva obuhvaća cjelokupnu kontinentalnu Hrvatsku, uključno sa projektnim područjem

3.10.2 Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, rujana, 2016.), planirani zahvat ne nalazi se na zaštićenim područjima prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18).

3.10.3 Ekološka mreža – Natura 2000

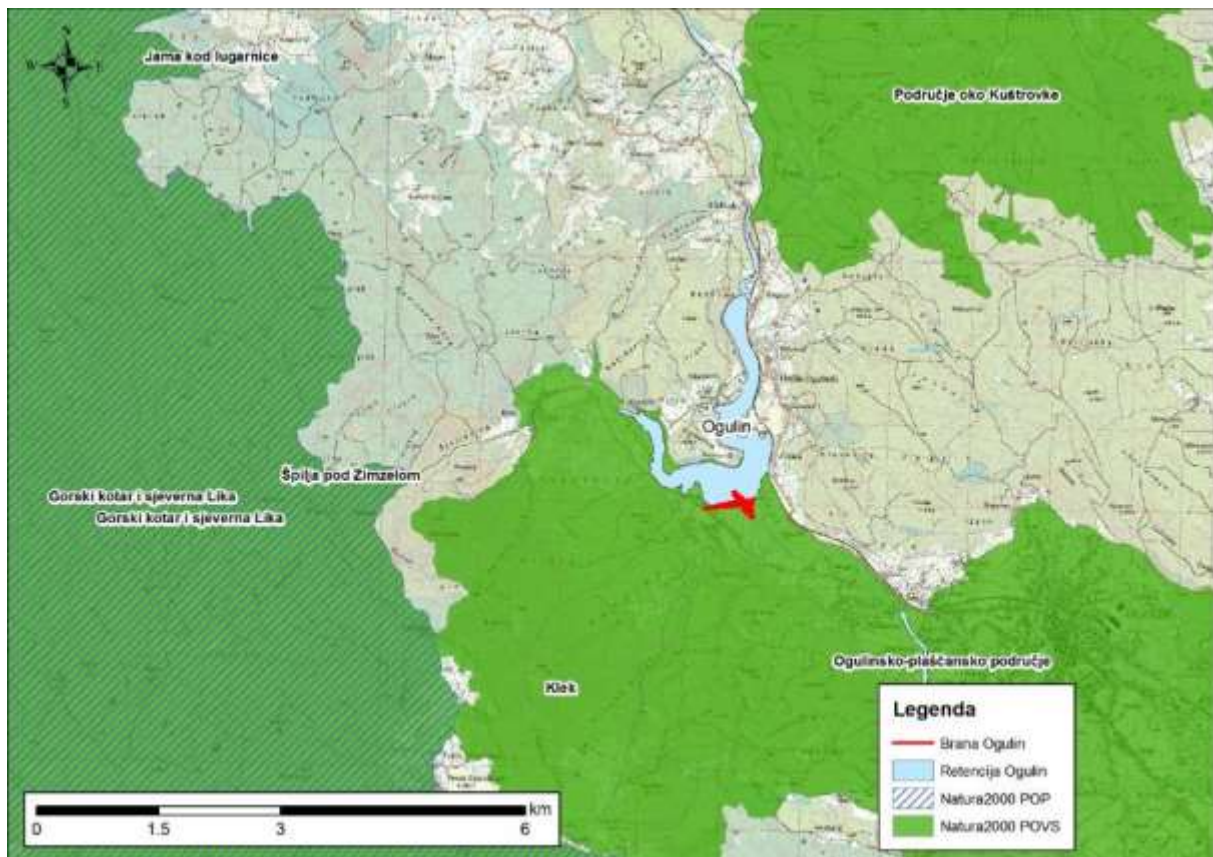
Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13), te predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13) čine **područja očuvanja značajna za ptice - POP** (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) i **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS** (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,67% kopnenog teritorija i 16,39% obalnog mora, a sastoji se od 571 poligonskog Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS), 171 točkastih Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (najvećim dijelom špiljski objekti) (POVS) te 38 poligonskih Područja očuvanja značajnih za ptice (POP). U nastavku je dan pregled područja ekološke mreže koja se nalaze u blizini obuhvata predmetnog zahvata.

Od područja koja su proglašena ekološkom mrežom na području zahvata i unutar šireg područja planiranog zahvata nalaze se područja **HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje** i **HR2001340 Područje oko Kuštrovke**. To su područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS).



Slika 3.17. Ekološka mreža Natura2000

Prostor Ogulinsko-plašćanskog područja prostire se na 43 470 ha i za njega su značajna staništa krških špilja i jama te ilirske hrastovo-grabove šume. Kao dio Ogulinsko plašćanskog područja treba spomenuti izvorišni dio zagorske Mrežnice te Vitunjčicu i gornju Dobru. Izvorišni dio Zagorske Mrežnice na površini od 15,31 ha predložen je za zaštitu u kategoriji posebni zoološki rezervat zbog utvrđenih endemičnih životinjskih vrsta poput čovječje ribice (*Proteus anguinus*), ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subteraneus*), podzemnog cjevaša (*Marifugia cavatica*) i druge endemične faune. Vitunjčica i Gornja Dobra nalaze se na prostoru

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

površine 859,55 ha koji svojim južnim i jugozapadnim dijelom ulaze u Ogulinsko plašćansko područje.

Tablica 3.1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR2000592-Ogulinsko-plašćansko područje

HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje	1	močvarna riđa	<i>Euphydrias aurinia</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
		1	čovječja ribica	<i>Proteus anguinus*</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwarti</i>
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0

Tablica 3.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR2001340 - Područje oko Kuštrovke

HR2001340	Područje oko Kuštrovke	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

3.10.4 Nacionalna klasifikacija staništa

Prema članku 52. st. 4. Zakona o zaštiti prirode: "Stanišni tipovi se dokumentiraju kartom staništa..." (Narodne novine 80/13, 15/18).

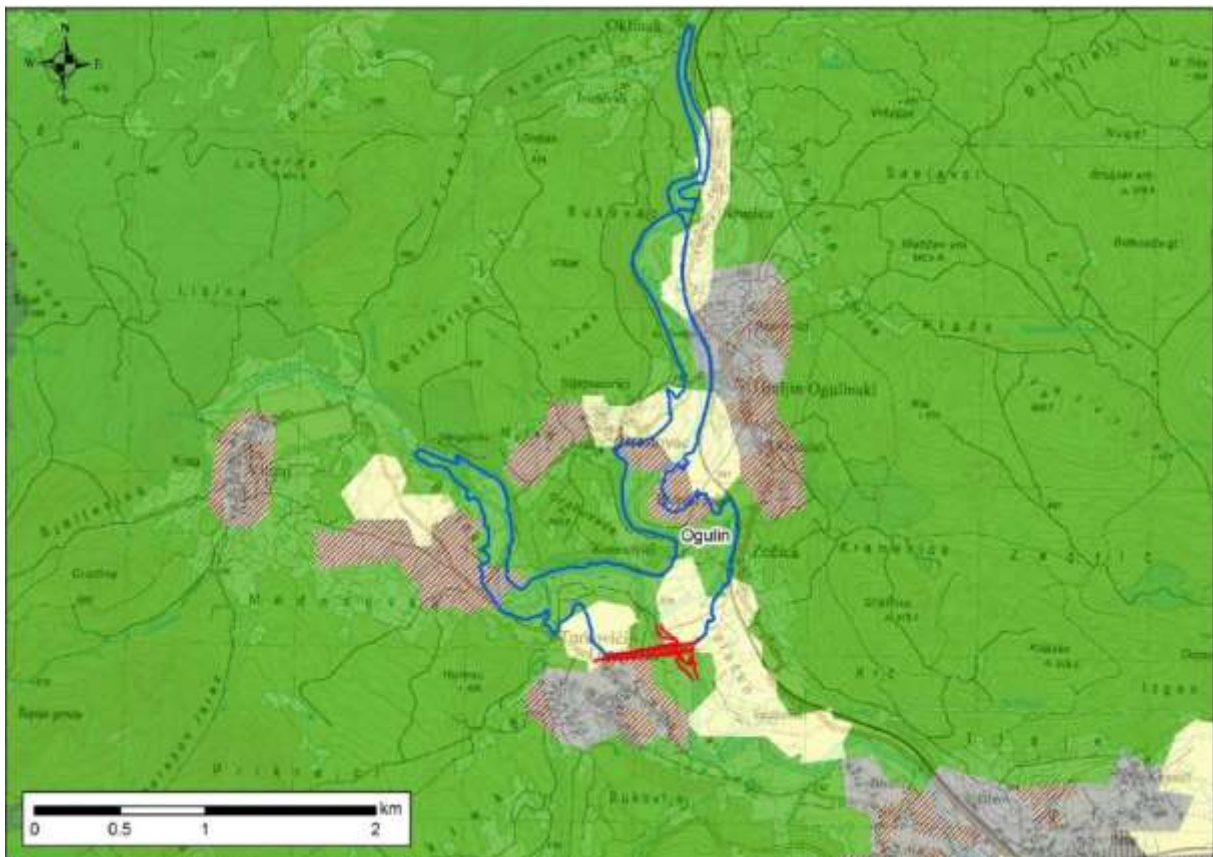
U cilju osiguravanja Karte staništa kao obvezne podloge prilikom izrade dokumenata prostornog planiranja i planova gospodarenja prirodnim dobrima, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja naručilo je 2002. godine izradu GIS baze podataka o rasprostranjenosti stanišnih tipova na teritoriju Hrvatske - kroz projekt Kartiranje staništa.

Karta staništa je GIS-baza podataka o rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Hrvatske. Kartografski prikaz je razlučivosti mjerila 1: 100 000, a minimalna jedinica kartiranja iznosi 9 ha.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Klasifikacija stanišnih tipova razvija se u Europi već dvadesetak godina, a intenzivan rad na ovoj problematici započeo je upravo za potrebe donošenja propisa u zaštiti prirode. Četvrta revidirana verzija Nacionalne klasifikacije staništa-a objavljena je 2014. godine u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine 88/14). Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) i Karti staništa RH, zahvat se nalazi na području ili u neposrednoj blizini slijedećih tipova staništa:

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) i Karti staništa RH, zahvat se nalazi na području ili u neposrednoj blizini slijedećih tipova staništa



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Legenda

- Brana Ogulin
- Retencija Ogulin

Staništa

NKS kod, NKS ime

- ▨ C.3.3. / C.2.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- ▨ C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- ▨ E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- ▨ E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume
- ▨ I.2.1. / J.1.1. / I.8.1. Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- ▨ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- ▨ J.1.1. Aktivna seoska područja
- ▨ J.2.2. Gradske stambene površine

Slika 3.18 Stanišni tipovi na širem području zahvata

Opis navedenih stanišnih tipova unutar lokacije zahvata (prema IV. klasifikacija staništa RH), dan je u nastavku.

C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima (Red BROMETALIA ERECTI Br.-Bl. 1936) – Pripadaju razredu FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943). Više ili manje mezofilne zajednice nastale u procesima antropogene degradacije, u kojima dominiraju višegodišnje busenaste trave, a manjim dijelom šaševi.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928) – Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza Lamio orvalae-Fagenion (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 i reda FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi Aremonio-Fagion (Ht. 1938) Borhidi in Torok et al. 1989

E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume Dinarske bukovo-jelove šume na vapnencima i dolomitima (Podsveza Lamio orvalae-Fagenion (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 i reda FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi Aremonio-Fagion (Ht. 1938) Borhidi in Torok et al. 1989

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

J.1.1. Aktivna seoska područja Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine Javne neproizvodne kultivirane zelene površine - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

J.2.2. Gradske stambene površine Gradske stambene površine - Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

3.11 Kulturna baština

Kulturnu baštinu čine pokretna i nepokretna kulturna dobra od umjetničkoga, povijesnoga, paleontološkoga, arheološkoga, antropološkoga i znanstvenog značenja.

Arheološka nalazišta i arheološke zone, krajolici i njihovi dijelovi koji svjedoče o čovjekovoj prisutnosti u prostoru. Nematerijalni oblici kulturne baštine i pojave čovjekova duhovnog stvaralaštva u prošlosti kao i dokumentacija i bibliografska baština i zgrade, odnosno prostori u kojima se trajno čuvaju ili izlažu kulturna dobra i dokumentacija o njima. Vrijednosti kulturne baštine prepoznajemo kao starosne, povijesne, kulturne, umjetničke i autentične.

Grad Ogulin ima bogatu kulturnu i spomeničku baštinu, kao i vrlo razvijenu kulturnu aktivnost koja se iskazuje kroz narodne rukotvorine, izložbe i tradicionalne narodne pjesme i plesove. Ovo područje kroz povijest obilježava i bogat vjerski život obogaćen mnogim sakralnim objektima, od kojih neki imaju obilježje zaštićenih spomenika kulture. Ogulin je grad iz kojeg potječu i mnogi kulturni stvaratelji, a najpoznatiji među njima su: hrvatska književnica Ivana Brlić-Mažuranić, operna diva Ema Pukšec (u svijetu opere poznatija kao Illma de Murska) i kompozitor Josip Magdić.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća kulturna dobra:

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-3172	<u>Gornje Dubrave</u>	<u>Crkva sv. Petke</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-3177	<u>Gornje Zagorje</u>	<u>Crkva sv. Jurja Mučenika</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-5282	<u>Jasenak</u>	<u>Crkva sv. Velikomučenika Lazara</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
P-5655	<u>Jasenak</u>	<u>Zgrada osnovne škole</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-6226	<u>Ogulin</u>	<u>Crkva sv. Georgija i parohijska zgrada</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-3086	<u>Ogulin</u>	<u>Crkva sv. Jakova</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-5341	<u>Ogulin</u>	<u>Crkva sv. Križa</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-1731	<u>Ogulin</u>	<u>Kulturno-povijesna cjelina grada Ogulina</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina</u>
Z-7156	<u>Ogulin</u>	<u>Mjesto zločina u Ogulinu - Galge</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-4437	<u>Ogulin</u>	<u>POU Ogulin - Zavičajni muzej Ogulin - muzejska građa</u>	<u>Pokretno kulturno dobro - muzejska građa</u>
Z-280	<u>Ogulin</u>	<u>Stari grad Ogulin</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-4095	<u>Sveti Petar</u>	<u>Crkva sv. Petra</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-3085	<u>Sveti Petar</u>	<u>Molinarijev most na rijeci Dobri</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>
Z-303	<u>Trošmarija</u>	<u>Crkva Blažene Djevice Marije Utješiteljiice</u>	<u>Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno</u>

3.12 Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija

Prostornim planom Grada Ogulina retencija Ogulin definirana je kao građevina od važnosti za Županiju te je unesena u prostorni plan i za nju je rezerviran prostor na području Ogulina. Na taj način osigurano je da prostoru retencije nije moguća gradnja te se ne očekuje utjecaj drugih građevina na retenciju.

- Prostorni plan Karlovačke županije (GKŽ 26/01, 33/01, 36/08 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14)
- Prostorni plan uređenja Grada Ogulina (GKŽ 04 /05, 30/11, 19/13)

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Prostorni plan Karlovačke županije

Prostorni plan Karlovačke županije objavljen je u Glasniku Karlovačke županije, broj 26/2001. Prostorni plan Karlovačke županije izrađen je grafički i tekstualno. Grafički dio sadrži 9 zemljovida, a tekstualni cca. 120 stranica teksta.

U listopadu 2008. Županijska skupština na 26. Sjednici održanoj 14. listopada 2008. donosi odluku o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije. Izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije donesene su u studenom 2008. godine. Izvršitelj je Urbanistički zavod Grada Zagreba d.o.o.

Temeljem Prostornog Plana Karlovačke županije, planirana retencija Ogulin definirana je kao građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku.

„4.2. Određuju se građevine od važnosti za Županiju

4.2.3. Vodne građevine 4.2.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine

- retencija Ogulin

Članak 8.

UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

8.9. Vodnogospodarski sustavi

8.9.3. Uređenje režima voda provodi se izgradnjom planiranih objekata:

- retencija Ogulin, prioritetni objekt obrane od poplava grada Ogulina, locirana nizvodno od ušća Vitunjčice;

Članak 10.

MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I POSEBNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA PRIRODNE VRIJEDNOSTI TE BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

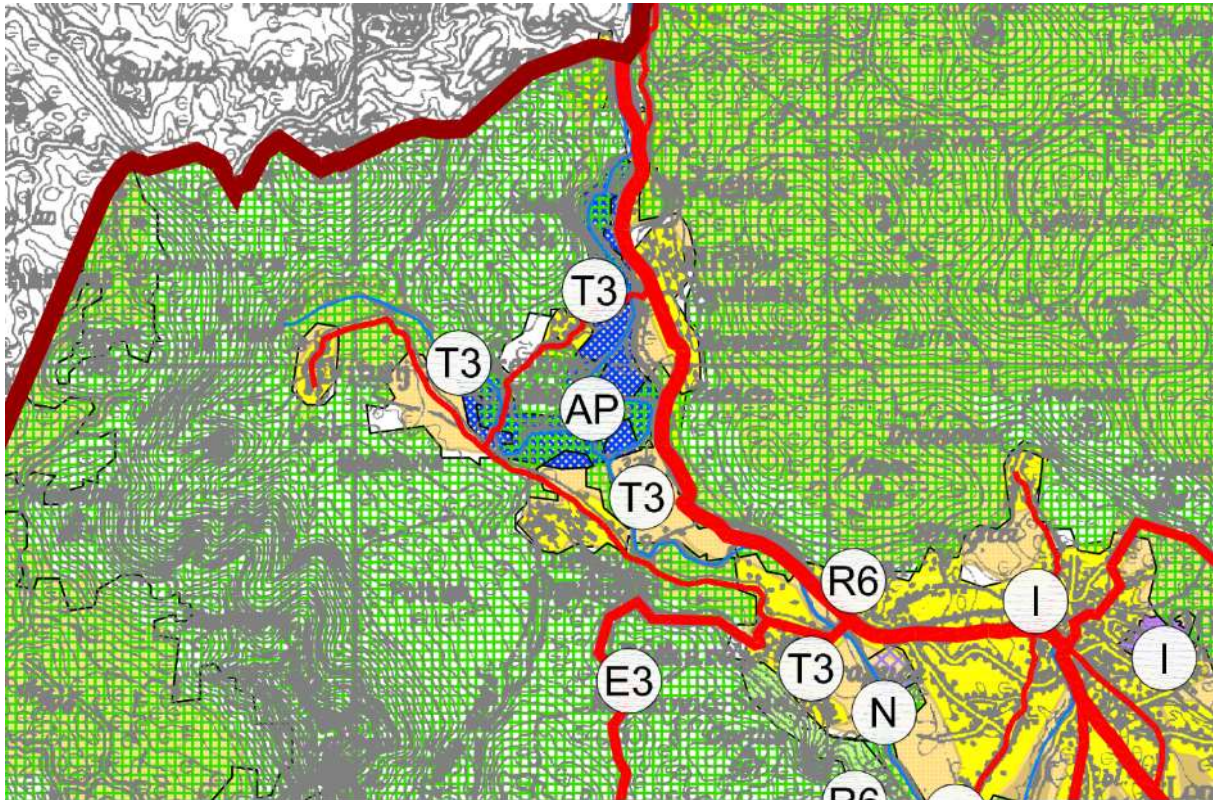
Županijski prostor obiluje sljedećim ekološkim sustavima, koji su često obilježeni visokim stupnjem očuvanosti i prirodnosti:

Vodama i močvarama - prirodnim staništima koja predstavljaju jednu od najvećih vrijednosti i osebujnosti županijskog prostora, posebice rijeke sa svojim kanjonima i slapovima gornjih tokova te naplavnim nizinama i močvarama u donjim tokovima. Posebnu pažnju treba posvetiti njihovom očuvanju od mogućeg onečišćenja pažljivim planiranjem smještaja djelatnosti i infrastrukturnih objekata u prostoru, a kod uređenja vodnog režima posvetiti pažnju očuvanju njihovog što prirodnijeg izgleda.

U tom smislu treba:

• u zaštiti od štetnog djelovanja voda dati prednost korištenju prirodnih retencija i vodotoka kao prostora za zadržavanje poplavnih voda odnosno njihovu odvodnju.“

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA

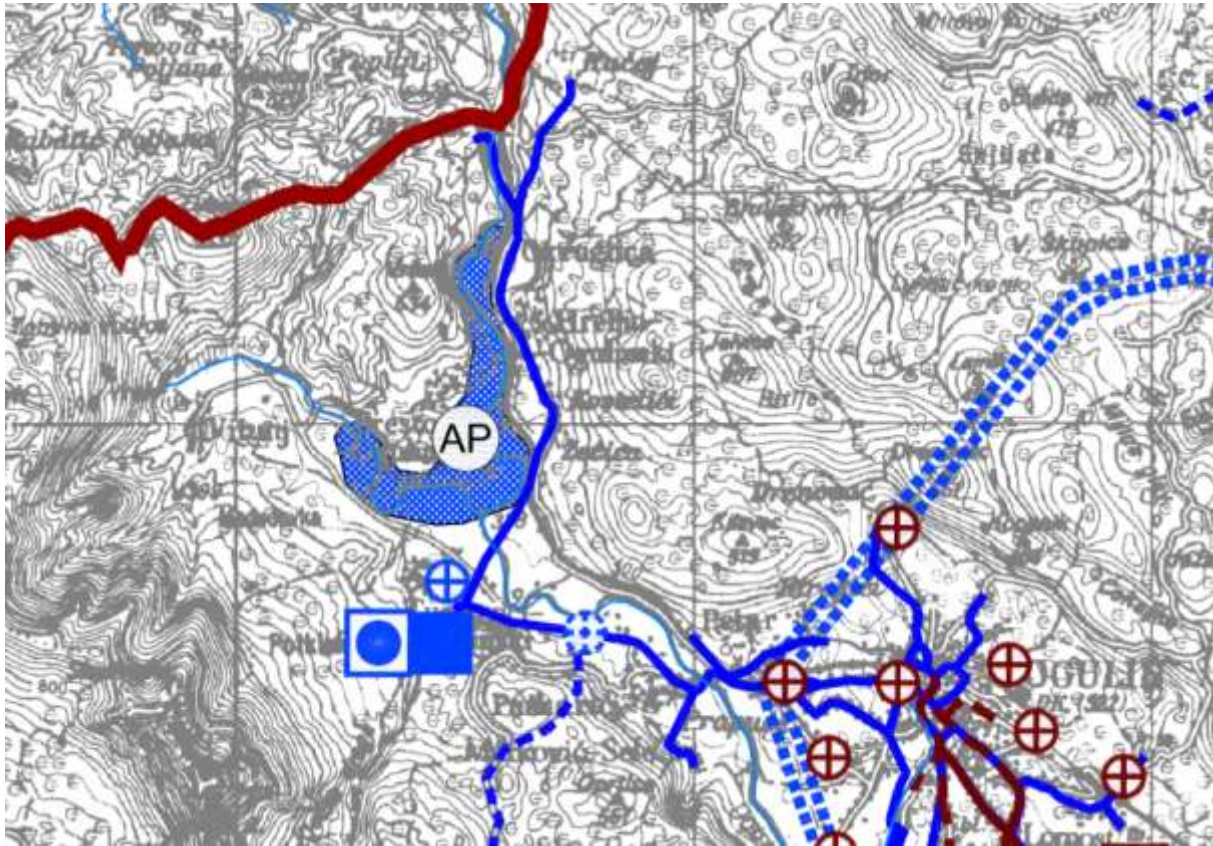
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

	RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA IZOPREDAJNO GRAĐEVINARSKO PODRUČJE NASELJA
	RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
	POSLOVNA NAMJENA
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO MJEŠTO, T3 - KAMP
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA R1 - OŠTA I KUPALIŠTE, R2 - JAVNOG UPORABNOG I ODVIJAJA ŽIBNE SPORTSKE REKREACIJE, R3 - VODNA SPORTSKE REKREACIJE
	POVRŠNA ZA PROJEKTOVANJE BILJNARSKIH ŠKOLARNA E1 - VEŠTAČENJE, E2 - VEŠTAČENJE, E3 - VEŠTAČENJE
	POVRŠNE UZGAJALISTA (HIVANKULTURA)
	AKUMULACIJA AH - ZA NABAVLJANJE, AP - ZA OBRADU IZOLACIJE, AV - ZA OBRADU IZOLACIJE
	REZERVACIJA ZA OBRADU OD POPLAVA
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALA OBRADIVA TLA
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUMA I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VOĐOTOK
	POSEBNA NAMJENA

KARLOVAČKA ŽUPANIJA		
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN KARLOVAČKE ŽUPANIJE		
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE		
Broj kartografskog prikaza: 1,2,	Mjerna kartografskog prikaza: 1 : 100,000	
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasil): "Glasnik Karlovačke županije" 35/06		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasil): "Glasnik Karlovačke županije" 36/08
1. Javna rasprava (datum objave): 10. 07. 2007.		Javni uvjet održan: 1. Javna rasprava od: 26. 07. 2007. do: 20. 08. 2007.
2. Javna rasprava (datum objave): 25. 04. 2008.		2. Javna rasprava od: 05. 05. 2008. do: 19. 05. 2008.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marinko Maradin, dipl. ing. arh.
Suglasnost na plan prema članku 57. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07) datum:		
1. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: 3114/102-10/2007 URBPO: 51-10/07-11-10/2 07.10.2008.		
2. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja KLASA: 3000/03/01/174 URBPO: 53-04/02 08.10.2008.		
3. Ministarstvo obrane KLASA: 300-02/01/071 URBPO: 512M-002003-04/00 21.04.2008.		
4. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode KLASA: 6124/071-09/01 URBPO: 53-06-031-08-2 10.10.2008.		
5. Ministarstvo regionalnog razvoja, suradnje i rječnog gospodarstva, Uprava gospodarske vodama KLASA: 3356/109-01/08/03 URBPO: 538-103-05/03/006 14.10.2008.		
6. Ministarstvo regionalnog razvoja, suradnje i rječnog gospodarstva, Uprava šumarstva KLASA: 3000/04/01/093 URBPO: 538-01/04/02 16.07.2008.		
Pravna osoba koja je izradila plan: URBANISTIČKI ZAVOD GRADA ZAGREBA d.o.o. Britanski trg 12, 10 000 Zagreb		
Pečat tijela i pravne osobe koja je izradila plan:		Odgovorna osoba: Luka Šulentić, dipl. ing. arh.
Voditelj izrade plana - izradila: Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.		
Koordinator izrade plana - nanaučitelj: Marinko Maradin, dipl. ing. arh.		
Stručni tim u izradi izmjena i dopuna Plana: Marinko Maradin, dipl. ing. arh. Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.		Gornji izobegović, dipl. ing. prom. Ivan Kapović, dipl. ing. arh.
Pečat predstavničkog tijela:		Pročelnik županijske skupštine: Nikola Sopčić
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom potvrđava:		Pečat nadležnog tijela:

Slika 3.19. Izvod iz prostornog plana županije – 1.2. Korištenje i namjena prostora, Prostori za razvoj i uređenje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



Slika 3.20. Izvod iz prostornog plana županije – 2.2. Infrastrukturalni sustavi i mreže vodnogospodarski sustavi

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Prostorni plan uređenja Grada Ogulina

Temeljem Prostornog Plana uređenja Grada Ogulina, planirana retencija Ogulin definirana je kao građevina od važnosti za Županiju.

Članak 4.

3. Vodne građevine: - retencija Ogulin.

Obzirom na planiranu retenciju Prostornim planom definirane su i moguće izmjene infrastrukturnih sustava koji se nalaze na tom području.

Članak 136

Kako bi se u svakom trenutku osigurala nesmetana elektroopskrba cijelog područja Grada Ogulina moguće je izmještanje postojećih elektroopskrbnih vodova i trafostanica u obuhvatu retencije Ogulin i njejoj neposrednoj blizini na nove lokacije van obuhvata retencije Ogulin, a koje će biti utvrđenje projektnom dokumentacijom.

Članak 142.

Na području Grada Ogulina za obranu od poplava uz ostale objekte (brana, zaštitni nasip) predviđena je gradnja retencije Ogulin (dolina Dobre i Vitunjčice uzvodno od naselja Turkovići). Na području retencije Ogulin moguća je izgradnja linijskih infrastrukturnih sustava (ceste, cjevovodi i sl.), uz uvjet da se omogući nesmetano plavljenje cijelog područja retencije visokim vodama.

Do izgradnje retencije i ostalih objekata za obranu od poplava naselja Ogulin, u poplavnoj zoni naznačenoj na grafičkom prikazu br. 3. (Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora), nadležna ispostava Hrvatskih voda utvrđuje posebne uvjete gradnje i zaštite. UPU-om naselja Ogulin potrebno je detaljnije razraditi posebne uvjete gradnje i zaštite u poplavnoj zoni.

Članak 144.

Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.

Korita vodotoka treba uređivati na način koji je izgledom blizak prirodnom obliku. Za potrebe gradnje retencije Ogulin moguće je trajno skretanje/izmještanje toka rijeke Dobre zbog zaštite nasipa željezničke pruge na stacionaži od km 540+800 do km 541+050. Zabranjeno je ograđivanje prirodnih izvora u javnoj upotrebi

Članak 152 a. Mjere zaštite

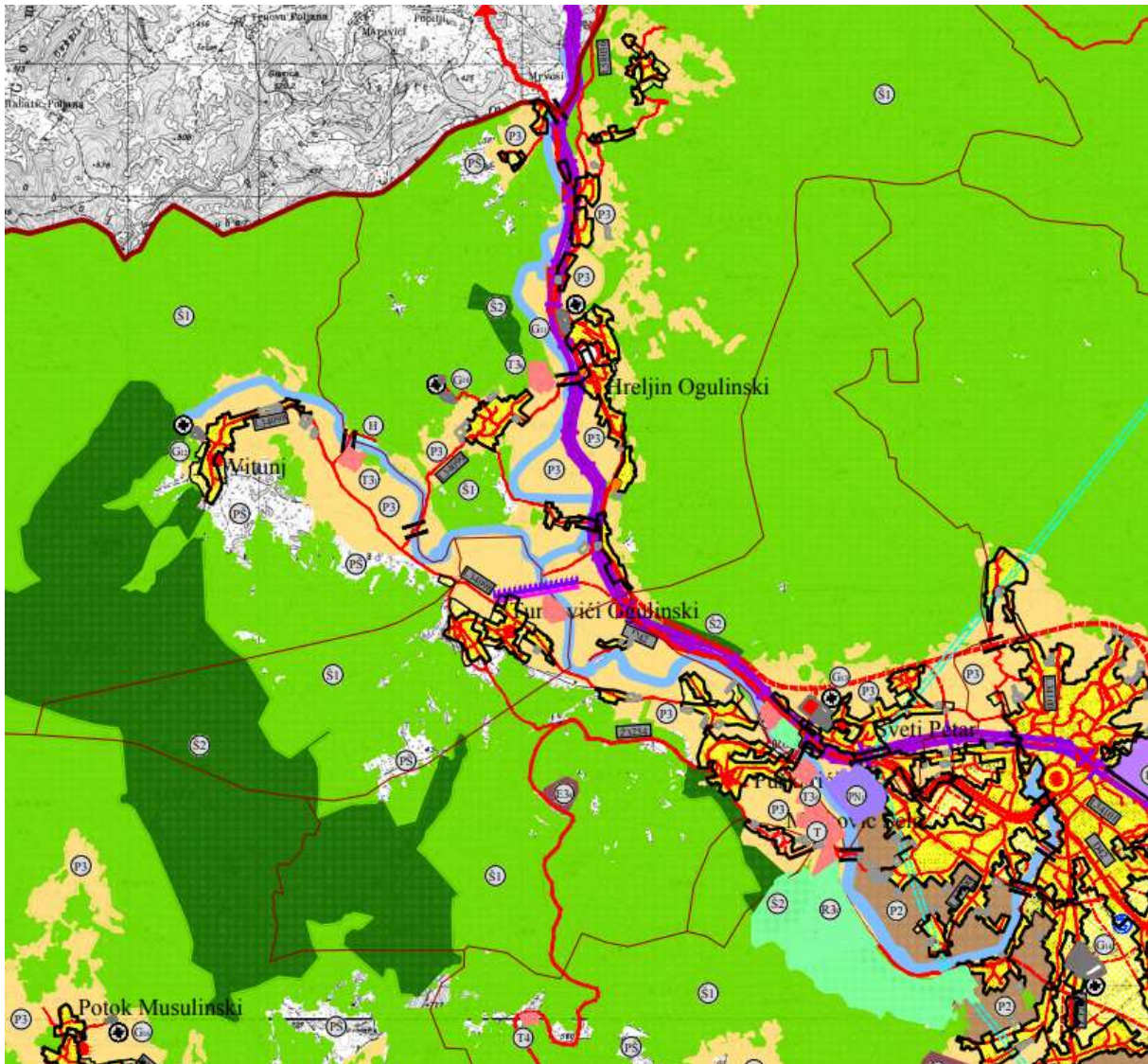
- u zaštiti od štetnog djelovanja voda dati prednost korištenju prirodnih retencija i vodotoka kao prostore za zadržavanje poplavnih voda odnosno njihovu odvodnju;

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



KARLOVAČKA ŽUPANIJA
GRAD OGULIN
PROSTORNI PLAN
UREĐENJA

KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA





TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

-  GRANICA ŽUPANIJE / OBUHVAT PPUG-a
-  GRANICA GRADA / OBUHVAT PPUG-a
-  GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE



-  GRADEVINSKO PODRUČJE - IZGRADENI DIO
-  GRADEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRADENI DIO

SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

-  SREDIŠTE GRADA
međuopćinsko i nadlokalno središte
-  MANJE LOKALNO SREDIŠTE
pomoćno središte
-  NASELJE S POJEDINAČNIM SREDIŠNIM
USLUŽNIM FUNKCIJAMA
-  OSTALA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

-  IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

-  GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
pretežito industrijska - I1
-  POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
kamenolom - E3
-  POVRŠINE UZGAJALIŠTA
-  POSLOVNA NAMJENA
pretežito uslužna - K1, komunalno servisna - K3
-  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
turističko naselje - T2, kamp - T3, eko-turizam - T4
-  SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
golf igralište - R1, centar za zimske sportove - R3,
centar za vodene sportove - R5, rekreacija - R6
-  VRIJEDNO OBRADIVO TLO
-  OSTALA OBRADIVA TLA
-  ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
-  ZAŠTITNA ŠUMA
-  ŠUMA POSEBNE NAMJENE
-  OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
-  VODNE POVRŠINE
-  POSEBNA NAMJENA
-  POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

-  POSEBNA NAMJENA
-  POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
-  GROBLJE
-  GRADEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
-  ODLAGALIŠTE OTPADA
komunalni otpad - OK, rezervno odlagalište - R
-  NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA
-  AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE -
ODVODNI I DOVODNI KANAL
-  AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE - TUNEL
-  BRANA
-  HIDROELEKTRANA

PROMET





CESTOVNI PROMET

-  DRŽAVNA AUTOCESTA
-  OSTALE DRŽAVNE CESTE
-  ŽUPANIJSKA CESTA
-  LOKALNA CESTA
-  OSTALE CESTE
-  RASKRŠJE CESTA U DVIJE RAZINE
-  MOST

ŽELJEZNIČKI PROMET

-  MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
-  PLANIRANA ŽELJEZNIČKA PRUGA
-  ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA POSEBAN PROMET
-  MOST
-  MEDUMJESNI I MEDUNARODNI PUTNIČKI KOLODVOR
-  RASPOREDNI KOLODVOR
-  KONTEJNERSKI KOLODVOR
-  CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
-  PRIJELAZI U DVIJE RAZINE
-  ŽIČARA

ZRAČNI PROMET

-  HELIDROM
-  JADRANSKI NAFTAOVOD
-  PROŠIRENJE GRADEVINSKIH PODRUČJA PREMA ZAHTEJIVIMA
-  PROŠIRENJE GROBLJA

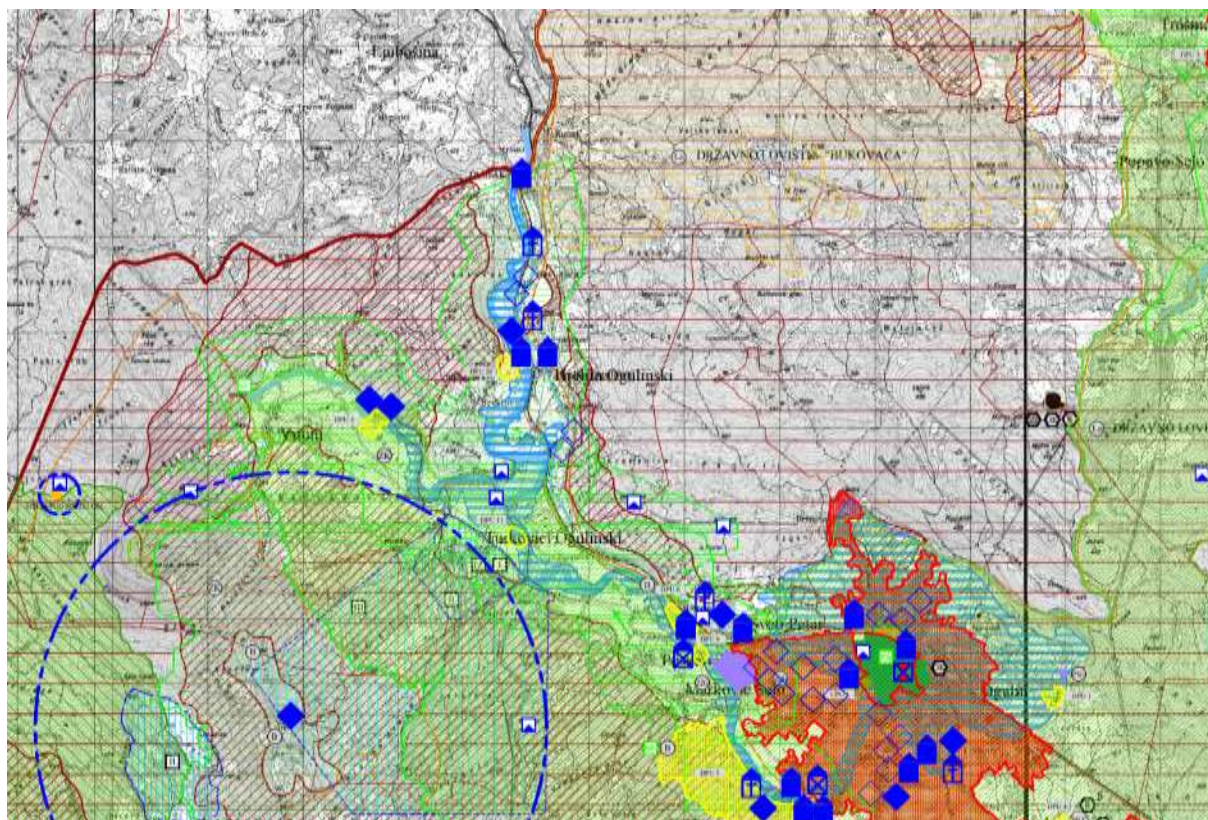
Slika 3.21. Izvod iz prostornog plana grada Ogulina – Korištenje i namjena prostora

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



KARLOVAČKA ŽUPANIJA
GRAD OGULIN
PROSTORNI PLAN
UREĐENJA

UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE
I ZAŠTITU PROSTORA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

TUMAČ ZNAKOVLJA:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE / OBUHVAT PPUG-a
	GRANICA GRADA / OBUHVAT PPUG-a
	GRANICA NASELJA








OSTALE GRANICE

	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA - UPU
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA - DPU
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA - PPPPO

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

	PARK PRIRODE (PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU PROGRAMOM I STRATEGIJOM RH)
	STROGI REZERVAT
	POSEBNI REZERVAT - botanički - B, crustaceološki - C, ihtiološki - I, ornitološki - O, šumske vegetacije - ŠV
	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE



ARHEOLOŠKA BAŠTINA

	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI
---	--








SPOMENIČKA PODRUČJA I CJELINE

	NASELJA I DIJELOVI NASELJA
---	----------------------------

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

	POSTOJEĆA ZONA ZAŠTITE POVIJESNE CJELINE
	ZONA ZAŠTITE POVIJESNE STRUKTURE (I II stupanj zaštite) - prijedlog
	KONTAKTNA ZONA

POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA

	URBANISTIČKA CJELINA		ETNOLOŠKE GRADEVINE
	GOSPODARSKE GRADEVINE		SAKRALNE GRADEVINE
	CIVILNE GRADEVINE		RURALNA CJELINA
	OBRAMBENE GRADEVINE		




MEMORIJALNA BAŠTINA

	MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE		SPOMEN OBJEKT
---	----------------------------------	---	---------------

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
	KONFLIKTI U PROSTORU




TLO

	PODRUČJE NAJVEĆEG INTEZITETA POTRESA		LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJACI
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE		

VODE I MORE

	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I zona zaštite		VODOZAŠTITNO PODRUČJE izvor
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - II zona zaštite		VODOTOK (I i II kategorija)
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - III zona zaštite		POPLAVNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - IV zona zaštite		

POSEBNA NAMJENA

	ZONA POSEBNE NAMJENE - VOJARNA "SVETI PETAR"
	ZONA ZABRANJENE GRADNJE
	ZONA OGRANIČENE GRADNJE

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

	GRADEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
	ODLAGALIŠTE OTPADA komunalni otpad - OK, rezervno odlagalište - R




PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE UREĐENJE ZEMLJIŠTA

	HIDROMELIORACIJA
---	------------------

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA SANACIJA

	NAPUŠTENO ODLAGALIŠTE OTPADA
---	------------------------------

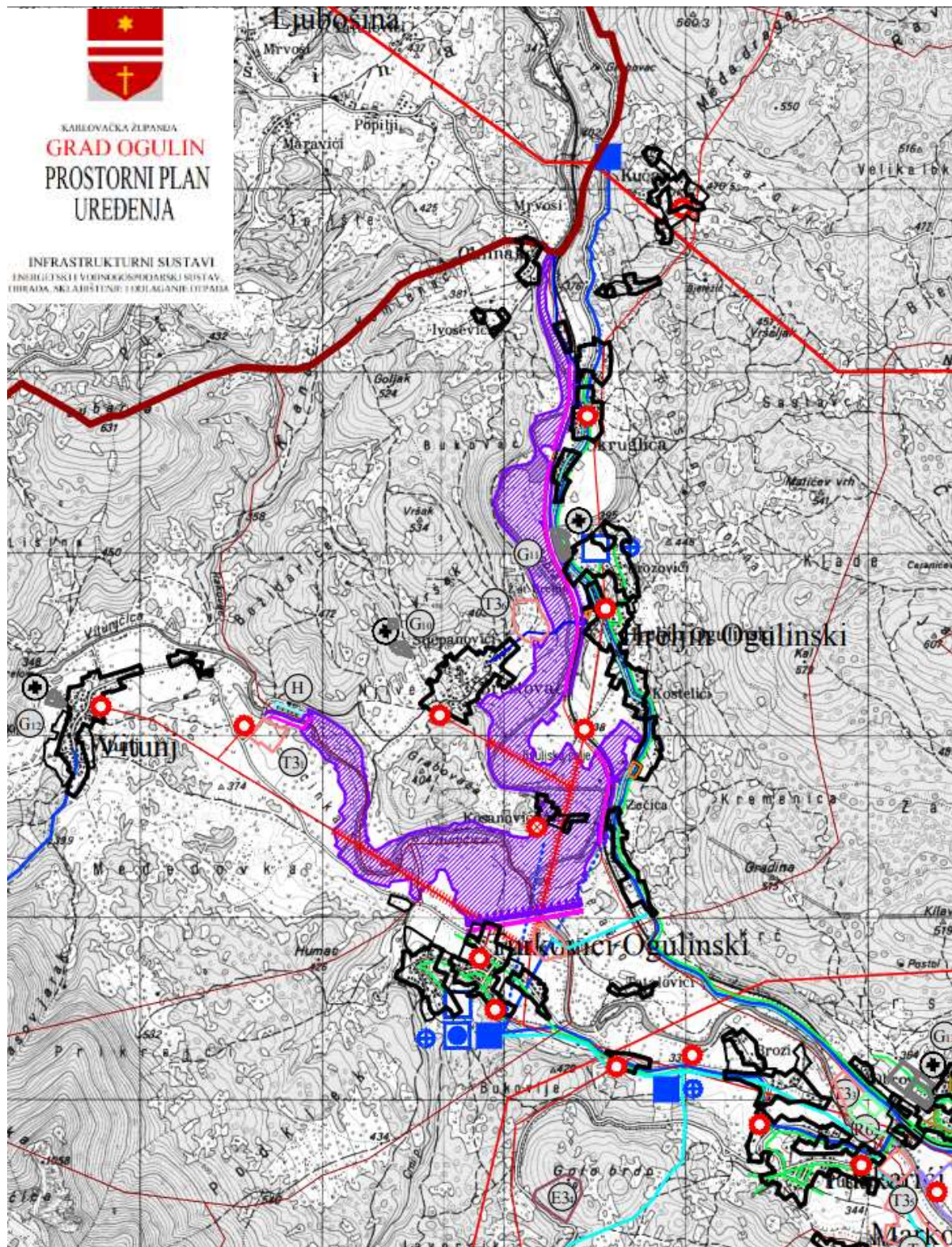
PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA - UPU
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA - DPU
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA - PPPPO 1 - PP Bjelolusica, 2 - PP Mrežnica

	ZAŠTIĆENA PODRUČJA OKO ŠPIJLA
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJA ZA PTICE
	PODRUČJE ZAŠTITE NATURA 2000
	ŠPIJLA POD ZAŠTITOM

Slika 3.22. Izvod iz prostornog plana grada Ogulina – Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

TUMAČ ZNAKOVLJA:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE / OBUHVAT PPUG-a
	GRANICA GRADA / OBUHVAT PPUG-a
	GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

	GRADEVINSKO PODRUČJE - IZGRADENI DIO
	GRADEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRADENI DIO

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretežito industrijska - I1
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNI S SIROVINA kamenolom - E3
	POVRŠINE UZGAJALIŠTA
	POSLOVNA NAMJENA pretežito uslužna - K1, komunalno servisna - K3
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA turističko naselje - T2, kamp - T3, eko-turizam - T4
	SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1, centar za zimske sportove - R3, centar za vodene sportove - R5, rekreacija - R6
	POSEBNA NAMJENA
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	GROBLJE

ENERGETSKI SUSTAV

PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

	MAGISTRALNI PLINOVOD
	LOKALNI PLINOVOD
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI

	HIDROELEKTRANA
--	----------------

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

	ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
	TS 110/35 kV
	TS 35 kV
	TS 20 kV

ELEKTROPRIENOSNI UREĐAJI

	DALEKOVOD 400 kV
	DALEKOVOD 220 kV
	DALEKOVOD 110 kV
	DALEKOVOD 35 (20) kV
	PODZEMNI VOD 10 (20) kV
	ZRAČNI VOD 10 kV

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE - planirano
	VODOSPREMA
	VODNA KOMORA
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
	OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

KORIŠTENJE VODA

	AKUMULACIJA
	RIBNJAK
	AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE - ODVODNI I DOVODNI KANAL
	AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE - TUNEL

ODVODNJA OTPADNIH VODA

	UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
	CRPNA STANICA
	GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
	OSTALI DOVODNI KANALI

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	NASIP (OBALOUTVRDE)
	BRANA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

	GRADEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
	ODLAGALIŠTE OTPADA komunalni otpad - OK, rezervno odlagalište - R

Slika 3.23. Izvod iz prostornog plana grada Ogulina - INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ENERGETSKI I VODNOGOSPODARSKI SUSTAV, OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata

Najznačajniji utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata detaljno su obrađeni u Studiji o utjecaju na okoliš iz 2005. godine (VPB d.d., Zagreb, broj projekta VPB-TST-05-0005, listopad 2005. i dorada srpanj 2006.), no obzirom na izmjene zahvata i novelacije u nastavku je dana analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

Prilikom procjene planiranog zahvata na sastavnice okoliša definirana je zaštitna zona, odnosno zona mogućih utjecaja od 1000 m. Tom zonom je obuhvaćeno područje izravnog zaposjedanja, radni pojas i pojas održavanja (uže područje zahvata), kao i područje slabijeg i umjerenog izravnog ili neizravnog utjecaja (šire područje zahvata), ovisno o ekološkoj komponenti koja se procjenjuje.

4.1.1 Vode i stanje vodnog tijela

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova moguća su onečišćenja lokalnih vodotoka i kanala izazvana incidentnim izlivanjem ili procjeđivanjem goriva u vodotoke i okolni teren uslijed nepažljivog pretakanja. Onečišćenja vodotoka mogu biti izazvana nekontroliranim odlaganjem otpada, ako lokacija namijenjena odlaganju otpada, bilo klasičnog, bilo građevinskog otpada nije dovoljno udaljena od vodotoka. Neželjeni utjecaji na vodotoke mogu se pojaviti i kao posljedica mjestimičnog zatrpavanja vodotoka izazvanih urušavanjem obala ili nekontroliranim i slučajnim istresanjem zemljanog materijala, što se hitno treba sanirati.

Vodno tijelo CSRN0040_003, Dobra prema hidromorfološkim elementima temeljem Uredbe (NN 73/13) ima dobro stanje, dok prema analizi opterećenja i utjecaja ima umjereno stanje. Vodno tijelo Vitunjčica CSRN0209_001 prema hidromorfološkim elementima temeljem Uredbe (NN 73/13) ima vrlo dobro stanje, isto tako prema analizi opterećenja i utjecaja ima vrlo dobro stanje. Izgradnja brane na vodnom tijelu CSRN0040_003, Dobra, te formiranje retencije na vodnom tijelu CSRN0040_003, Dobra i CSRN0209_001, Vitunjčica obzirom na ukupnu duljinu zahvaćenog vodnog tijela, neće utjecati na klasu hidromorfološkog stanja u kojoj se vodno tijelo nalazi, odnosno zadržat će ukupno dobro hidromorfološko stanje.

Obzirom na karakteristiku zahvata važno je napomenuti da je osnovna funkcija zahvata zaštita od štetnog djelovanja voda i dugoročno rješavanje problema zaštite od poplava.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Stanje vodnih tijela površinskih voda procijenjeno je na temelju podataka dobivenih od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjem RH za razdoblje 2016. – 2021. Ocjena stanja površinskih voda za Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016.-2021. određena je na temelju ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13). Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke elemente kakvoće voda, hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda. Postojećim Planom upravljanja za

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

razdoblje 2016.-2021., nije bilo moguće dati ocjenu kompletnog ekološkog stanja rijeka i jezera, jer nije bilo podataka o biološkim elementima kakvoće na svim vodnim tijelima ključnih za klasifikaciju ekološkog stanja, te je za Plan izvršena procjena stanja rijeka i jezera koja objedinjuje procjenu općeg hidromorfološkog i općeg fizikalno-kemijskog stanja, te bioloških elemenata kakvoće voda i to samo perifitona i bentičkih makrobekralješnjaka na vodnim tijelima CSRN0040_003, Dobra i CSRN0044, Bistrac.

4.1.2 Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Za vrijeme pripreme i izgradnje mogući su negativni utjecaji u vidu zbijanja tla, zbog korištenja mehanizacije, što rezultira narušavanjem strukturnih agregata tla. Onečišćenja tla tijekom građenja mogu nastati uslijed prosipanja građevinskog materijala sa vozila, što je potrebno odmah ukloniti. Daljnja onečišćenja tla tijekom građenja mogu nastati u slučaju odlaganja viška zemljišta, građevinskog otpada ili drugog na zemljište koje nije određeno i pripremljeno kao odlagalište.

Onečišćenja tla moguća su i uslijed incidentnih izlivanja ili curenja goriva u okolni teren. Takove lokacije potrebno je hitno sanirati uz kontrolu nadležne inspekcije.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom zahvata smanjiti će se mogućnost korištenja lokacije u poljoprivredne svrhe. Šire područje zahvata se većinom koristi u poljoprivredne svrhe, ali izgradnjom zahvata i formiranjem retencije osigurati će se prostor za prihvat velikih voda, te tako smanjiti poplave koje na tom području izazivaju velike poteškoće stanovništvu.

S druge strane, izgradnja retencije će dovesti do trajne prenamjenu tla iz poljoprivrednog tla i tla pod pašnjacima, te šumskog tla, u povremenu vodene površine u iznosu od cca 120 ha.

4.1.3 Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Radovi pripreme i izgradnje praćeni su podizanjem lebdećih čestica u zrak koje se zatim talože po okolnim površinama i prometnicama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine.

Osim samog postupka gradnje, do onečišćenja dolazi i uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koji u zrak ispuštaju dušikove okside, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice.

S obzirom da su navedeni utjecaji slabog intenziteta i ograničeni na vrijeme izgradnje zahvata, procjenjuje se da zahvat neće narušiti klimatska obilježja područja niti kvalitetu zraka te da je prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i odredbi prostornih planova.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Komponente predmetnog zahvata tijekom korištenja neće imati utjecaj na zrak obzirom da se radi o brani i retenciji koja služi za periodični prihvat velikih voda.

4.1.4 Utjecaj projekta na klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom građenja zahvata nastaju ispušni plinovi uslijed rada građevinske mehanizacije. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkog trajanja te je manje značajan zanemariv negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Retencija Ogulin u osnovi ne predstavlja tehnološki napredan objekt, koji će u fazi korištenja generirati izravne emisije stakleničkih plinova. Nadalje, za svoje upravljanje koristit će minimalne količine el. energije (upravna zgrada, upravljanje zapornicama), a njena funkcija neće imati nikakav utjecaj na rad nizvodne HE Gojak. Stoga, ocjenjuje se da će retencija Ogulin generirati zanemarive neizravne emisije stakleničkih plinova.

Zbog svega navedenoga, zaključuje se kako planirani zahvat neće generirati emisije stakleničkih plinova.

4.1.5 Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, potrebno je napraviti procjenu utjecaja ovih promjena na predmetni projekt te primijeniti mjere prilagodbe gdje je to potrebno kako bi se osigurala održivost projekta.

Temeljem dokumenta Europske Komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*“, osjetljivost projekta na klimatske promjene analizira se na osnovu 8 primarnih i 8 sekundarnih klimatskih aspekata u odnosu na 4 osnovna elementa projektnih aktivnosti, kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena. Kako je već navedeno, predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja.

Tablica 4.1: Osnovni elementi projektnih aktivnosti

Osnovni aspekti projekta	Obrana od poplava
Transportni elementi	Rijeke-vodna tijela
Ulazni parametri	Voda (dolazni vodni valovi)
Izlazni parametri	Voda (smanjeni vodni valovi), el. energija (putem HE Gojak)
Procesi i postrojenja	Brane i regulacijske građevine

Tablica 4.2: Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Povećanje srednjih temperatura	Povećanje sušnih perioda
Povećanje ekstremnih temperatura	Raspoloživost vode

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Promjene u prosječnoj količini oborina	Oluje
Promjene u ekstremnim oborinama	Poplave
Prosječna brzina vjetra	Erozija tla
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Solarna iradijacija	Toplinski "otoci" u urbanim zonama

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase: Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

- 0 = nema osjetljivosti
- 1 = srednja osjetljivost
- 2 = visoka osjetljivost
- 1 = nema izloženosti
- 2 = srednja izloženost
- 3 = visoka izloženo

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule:

$$Ranjivost = Osjetljivost * Izloženost$$

Rezultat je matrica ranjivosti koja je dana u nastavku:

Tablica 4.3 Matrica ranjivosti

		Osjetljivost		
		0	1	2
Izloženost	1	0	1	2
	2	0	2	4
	3	0	3	6

Izloženost projekta u postojećem i planiranom stanju analizirana je u nastavku te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta s raznih aspekata (transportni elementi, ulazni elementi, izlazni parametri i procesi/postrojenja) također u postojećem i planiranom stanju.

Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena

- **04 – Promjene u ekstremnim oborinama**
- **15 – Poplave**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Br	Ospetljivost Primarni efekti	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
1	Povećanje srednjih temperatura	Šire projektno područje Ogulina locirana je na području kontinentalne klime sa hladnim i vlažnim zimama te umjereno toplim ljetima. U periodu 1949–2017, postoji statističko povećanje srednje godišnje temperature od 0,05–0,1°C po desetljeću.	Na ovom području moguće je povećanje temperature od cca. 1°C tijekom zime te 2°C tijekom ljeta.
2	Povećanje ekstremnih temperatura	U razdoblju 1951.–2010. nije zabilježen rast maksimalnih godišnjih temperatura.	Ne očekuju se porast ekstremnih temperatura ali se očekuje dvostruko povećanje broja toplih dana.
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Tijekom 20. stoljeća godišnja količina oborina pokazuje silazan trend u svim dijelovima hrvatske, te se time hrvatska pridružuje trendu smanjenja vlažnosti na Sredozemlju.	Prosječna količina oborina tijekom zime će se neznatno smanjiti (0,3–0,5 mm/dan) međutim tijekom ljeta će se povećati za ovaj isti iznos. Dugoročno (2040–2070) se očekuje da smanjenje ukupna količine oborina u iznosu od 45–65 mm/god.
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Bilježe se promjene u ekstremnim oborinama, čija se učestalost povećava.	Ne postoje podaci o budućem stanju međutim može se očekivati da će se nastaviti trend povećanja ekstremnih oborina.
5	Prosječna brzina vjetra	Izloženost nije definirana	Ne očekuju se promjene
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti.	Ne očekuju se promjene
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti.	Ne očekuju se promjene
8	Solarna iradijacija	Solarna iradijacija je prisutna, no u prihvatljivoj mjeri te bez izraženijih negativnih efekata.	Solarna radijacija će se vjerojatno povećati s povećanjem broja sunčanih sati.
Sekundarni efekti			
9	Povećanje sušnih razdoblja	Sušna razdoblja su prisutna na ovom području, ali su promjenjivog karaktera te nemaju značajniji utjecaj obzirom na izobilje vode.	Očekuje se da će se sušna razdoblja povećati obzirom na povećanje sunčanih dana i porast temperatura, no ne znatno obzirom da se radi o hladnijem području sa velikom količinom raspoložive vode u blizini.
10	Povećanje razine mora	Nema izloženosti.	Ne očekuju se promjene
11	Povećanje temperature mora	Nema izloženosti.	Ne očekuju se promjene
12	Raspoloživost vode	Raspoloživost vode na području grada Ogulina uglavnom ovisi o padalinama na okolnom krškom području. Nema zabilježenih problema sa nestašicama vode.	Povećanje temperature i smanjenje oborina može rezultirati u smanjenju izdažnosti okolnih vodociplišta, no obzirom na značajnu izdažnost u postojećem stanju, ne očekuju se promjene koje će rezultirati ugorzom raspoloživih količina vode.
13	Oluje	Oluje su povremena pojava.	Nema podataka o promjenama u budućnosti.
14	Plavljenja u priobalnom pojasu	Nema izloženosti.	Ne očekuju se promjene
15	Druge poplave	Poplave su prisutne na ovom području te predstavljaju glavni uzrok provedbe ovog Projekta. Njihova učestalost nije ekstremna, no konstantno su prisutne.	U sklopu Projekta provedeno je modeliranje klimatskih promjena koje je utvrdilo trend povećanja ekstremnih oborina koje će posredno pruzrokovati i povećanu učestalost poplava.
16	Obalna erozija	Riječne obale su podložne erozijskim postupcima uslijed velikih vodnih valova, točnije dugotrajnim zasićenostima nasipa vodom tokom poplavnih događaja.	Povećanje obalne erozije je moguće uslijed učestalih poplava, no karakteristike regulacijskih građevina te samih obala (klanac Đulinog ponora, zaštita obale duž željezničke pruge te državnih cesta) uvjetuje kako su rijeke dobrim dijelom regulirane te se ne očekuju značajniji erozijski događaji.
17	Erozija tla	Krško područje je osjetljivo na eroziju tla, međutim ovi procesi ovise o samom lokalitetu. Ne bilježe se značajniji erozijski događaji na ovom području.	Erozija tla može biti intenzivnija uslijed povećanja temperature i smanjenja oborina što će za rezultat imati gubitak vegetacije.
18	Požari	Poplave požara su ograničene.	Intenzitet požara se može povećati uslijed povećanja trajanja sušnih razdoblja.
19	Nestabilnost tla/klizišta	Nema zabilježenih pojava zbog samih karakteristika krškog područja i tankog sloja zemljišnog pokrivača.	Nema promjene
20	Kakvoća zraka	Kakvoća tla je zadovoljavajuća, s obzirom da na području nema značajnijih industrijskih postrojenja koja bi mogla onečištit zrak.	Nema promjene
21	Toplotni udari u urbanim zonama	Ogulin je najveći grad ovog područja ali je relativno mali grad. Smatra se kako nema pojave toplinskih "otoka".	Nema promjene
22	Kakvoća vode za kupanje	Kakvoća vode za kupanje se redovito mjeri te su rezultati izvrsni (unutar propisanih granica).	Nema promjene ili poboljšanja
23	Promjene u turističkom potencijalu	Ogulin ne bilježi značajniji turističke kapacitet te se njego potencijal (u usporedbi s obalnim područjima RH) odenjuje skromnim	Nema promjene ili poboljšanja

Tablica 4.5 Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Procjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 4.6 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 04 – Promjene u ekstremnim oborinama

Ranjivost	4	Promjene u ekstremnim oborinama
Razina ranjivost		
Transportni elementi		
Izlazni parametri	4	
Ulazni elementi		
Procesi i postrojenja	4	
Opis		Promjene u ekstremnim oborinama izravno utječu na sustave obrane od poplava. Njihov utjecaj je značajan na urbana područja koja se štite te samim time mogu prouzročiti (a u prošlosti su i uzrokovale) značajne materijalne štete.
Rizici		1 – Rizik od vodnih valova na kotama iznad kote obrane od poplava što ugrožava stanovništvo 2 - Rizik od dugotrajnijih poplavnih događaja koji ugrožavaju stabilnost zaštitnih vodnih građevina
Veza		15
Mogućnost pojave	4	Sukladno analizama provedenima u Studiji izvodljivosti, u postojećem stanju bilježe se kontinuirana pojava ekstremnih oborina, a taj trend sukladno analizama se očekuje i u projektnom razdoblju.
Posljedice	3	Posljedice su značajne te se odnose na visoku materijalnu štetu uslijed poplavlivanja urbanog područja (grad Ogulin) te okolnih ruralnih područja. Postoji ugroza nekoliko stotina stambenih objekata na širem području grada Ogulina u scenariju ekstremnih vodnih valova. No, za pojavu ekstremnih vodnih valova nužno je nekoliko faktora osim ekstremnih oborina: u prvom redu prethodno prisustvo visokih vodostaja (kroz prethodne oborine ili topljenja snijega),
Faktor rizika	12 / 25	
Mjere prilagodbe:		
Planirane:		Izgradnja zaštitnih vodnih građevina (retencija Ogulin) s ciljem smanjenja dolaznih vodnih valova te samim time smanjenjem i opasnosti od poplavnih događaja.
Dodatne:		Uspostava sustava za monitoring te rano upozoravanje od nailaska vodnih valova.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Tablica 4.7 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 15 – Poplave

Ranjivost	15	Druge poplave
Razina ranjivost		
Transportni elementi	4	
Izlazni parametri	4	
Ulazni elementi	4	
Procesi i postrojenja	4	
Opis	Slično točki 4, utjecaj poplava prouzrokovan je značajan na urbana područja koja se štite te samim time mogu prouzročiti (a u prošlosti su i uzrokovale) značajne materijalne štete.	
Rizici	1 – Rizik od vodnih valova na kotama iznad kote obrane od poplava što ugrožava stanovništvo 2 - Rizik od dugotrajnijih poplavnih događaja koji ugrožavaju stabilnost zaštitnih vodnih građevina	
Veza		4
Mogućnost pojave	3	Sukladno analizama provedenima u Studiji izvodljivosti, u postojećem stanju bilježe se kontinuirana pojava ekstremnih oborina, a taj trend sukladno analizama se očekuje i u projektnom razdoblju. No, za pojavu ekstremnih vodnih valova nužno je nekoliko faktora osim ekstremnih oborina: u prvom redu prethodno prisustvo visokih vodostaja (kroz prethodne oborine ili topljenja snijega),
Posljedice	5	Posljedice su značajne te se odnose na visoku materijalnu štetu uslijed poplavlivanja urbanog područja (grad Ogulin) te okolnih ruralnih područja. Postoji ugroza nekoliko stotina stambenih objekata na širem području grada Ogulina u scenariju ekstremnih vodnih valova.
Faktor rizika	15 / 25	
Mjere prilagodbe:		
Planirane:	Izgradnja zaštitnih vodnih građevina (retencija Ogulin) s ciljem smanjenja dolaznih vodnih valova te samim time smanjenjem i opasnosti od poplavnih događaja.	
Dodatne:	Uspostava sustava za monitoring te rano upozoravanje od nailaska vodnih valova.	

4.1.6 Zaštićena područja

Zaštićena područja nalaze se izvan područja obuhvata predmetnog zahvata te se ne očekuje utjecaj zahvata na ista.

4.1.7 Krajobrazne vrijednosti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Izgradnja brane i formiranje retencije može imati utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje. Utjecaj se ogleda u promjeni namijene prirodne površine u vodene površine te objekte vodno-gospodarske namjene, odnosno poduzimanju građevinskih zahvata s ciljem promjene namjene zemljišta. Utjecaj ovih zahvata na krajobraz će biti minimalan jer se za izgradnju

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

retencije predlaže prirodna depresija i suženje te se ne predviđa izvođenje velikih pregradnih profila. Za izgradnju brane maksimalno se koristi prirodna konfiguracija terena kako bi se isti funkcionalno iskoristio uz minimalni vizualni utjecaj zahvata na krajobraz.

Povremeni utjecaj na krajobraz nastat će za vrijeme velikih voda, kada će doći do potapanja retencijskog prostora i kratkotrajnog zadržavanja vode.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Krajobraz predmetnog područja sastoji se od raznih oblika dominantnih poljoprivrednih površina, šumske vegetacije i livada, te raštrkanih seoska naselja koja su povezana mrežom cestovnih prometnica.

Promjena namjene površine odražava se na cjelokupni izgled okoliša. Predmetni zahvat promijeniti će vizualne značajke prostora, jer će postojeća livada i poljoprivredna površina postati vodena površina (akumulacija). Vodena površina ima utjecaj na vizualni doživljaj krajobraza, no odabir brane zatravnjenog pokosa i blagog nagiba pokosa s vanjske strane doprinosi dobrom vizualnom i estetskom uklapanju zahvata u prirodni okoliš.

Obzirom da je planirana akumulacija na području prirodne depresije njena izgradnja uzrokovati će minimalne promjene prirodne morfologije terena. Formiranjem akumulacije mijenja se namjena površina tj. pretvaranje površina prekrivenih vegetacijom u veliku vodnu površinu. Područje koje obuhvaća akumulacija ne sadrži elemente osobitih prirodnih, kulturnih i vizualnih vrijednosti koje bi zbog iznimnosti valjalo očuvati. Područje unutar depresije karakteriziraju poljoprivredne i livadne površine, sa manjim udjelom šumskog pokrova uz same rubove.

Najveća promjena u prostoru očekuje se uslijed izgradnje brane. Obzirom na razmjerno blage pokose i planiranu ozelenjenost uzvodnog i nizvodnog pokosa travnim pokrovom, njen izgled će biti manje artificijelan nego što bi se to eventualno moglo očekivati. Brana će svojim volumenom biti vizualna, percepcijska i komunikacijska barijera, posebno stoga što svojim položajem u središtu doline razdvaja prostor Jelačkog polja.

4.1.8 Utjecaj na sastavnice prirode

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Prilikom izgradnje moguć je negativan utjecaj na staništa na području zahvata. Negativan utjecaj ogleda se u zaposjedanju staništa, koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada, te parkirališna mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti, te može dovesti i do gubitka staništa, ukoliko se radi o trajnom zaposjedanju.

Na područjima s travnjačkom vegetacijom se očekuje povratak staništa u prvotno stanje 1-2 godine nakon izgradnje. Radi se o veoma malim, uglavnom rubnim površinama uz već postojeću prometnu infrastrukturu gdje će doći do promjene i gubitka postojeće vegetacije i staništa, često u urbanim i poljoprivrednim područjima.

Privremen negativan utjecaj na biljne zajednice užeg područja zahvata također se ogleda u povećanoj količini prašine koja nastaje prilikom zemljanih i drugih radova, pri čemu može doći do taloženja, te prašine i negativnog utjecaja na rast i razvoj biljnih organizama.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Radni pojas može postati koridor širenja invazivnih biljnih svojti te tako negativno utjecati na populacije prisutnih biljnih svojti i dovesti do promjene stanišnih uvjeta na području zahvata. Kako bi se vjerojatnost širenja invazivnih svojti umanjila, potrebno ih je ukloniti čim se primijete.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Izravan utjecaj na floru i vegetaciju na područje zahvata ogledati će se u nestanku trenutne vegetacije na područjima mini akumulacija i bazena. Na području akumulacija nastati će nova vodena staništa stalnih stajačica. Vodenu površinu će s vremenom naseliti biljne i životinjske vrste tipične za slatke vode.

Cijeli zahvat se nalazi na krškom području te time predstavlja krški ekološki sustav. Temeljem članka 46. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08 i 57/11) svi krški ekološki sustavi predstavljaju prirodne vrijednosti međunarodnog značenja. Potrebno je utvrditi prirodne karakteristike (flora, fauna, hidrologija) spomenutih staništa detaljnim terenskim istraživanjima budući da o njima nema dostupnih podataka.

Tijekom korištenja zahvata, što uključuje akumuliranje vode na lokalitetima koji nisu prirodno nastali, moguća je promjena vodnog režima okolnog područja, prvenstveno staništa koja su usko vezana uz vodu (vodena i vlažna staništa). Međutim treba uzeti u obzir da se na ovaj način doprinosi bioraznolikosti područja te ujedno osigurava stalni izvor vode koji je dugoročno važan za opstanak faune šireg područja.

4.1.9 Postojeća infrastruktura i gospodarstvo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata doći će do intenziviranja prometa na postojećim cestama. Kod razvoza zemljanog materijala, određene količine tla mogu se nalijepiti na kotače vozila i kasnije u vožnji rasipati po prometnicama te naseljima. Zapršene prometnice i zemlja koja otpada s kotača kamiona i ostalih vozila, osobito su opasni nakon kiše jer kolnici postaju klizavi i predstavljaju potencijalnu opasnost pri vožnji. Kiša će zemlju sa kolnika isprati i odvesti na okolni teren.

Oborine koje padnu na onečišćene površine isprat će onečišćenja i odvesti ih u rijeku. Intenzitet i veličina navedenih utjecaja najviše ovise o postupcima kod izvođenja zemljanih radova i o vremenskim prilikama (suho ili vlažno vrijeme, vjetar).

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Prilikom punjenja retencije bit će poplavljen pristupne ceste za naselja Mirić selo, Brestovac i Stjepanoviće. Za vrijeme plavljenja promet će se prekinuti i morat će se koristiti alternativni pravci (postojeća makadamska cesta oko ribnjaka Vitunj). Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na infrastrukturu jer će se isti uklopiti.

Punjenjem retencije, evidentirane poljoprivredne površine u retencijskom prostoru će pretrpjeti štete. Na livadnim se površinama i zapuštenim oranicama ne očekuju bilo kakve štete. Trajnim zaposjedanjem će se izgubiti 6,44 ha državnih šuma te 12,49 ha šuma u privatnom vlasništvu. Izgradnjom planiranog sustava spriječit će se plavljenje urbaniziranih područja grada Ogulina.

Stoga se utjecaj planiranog zahvata na ostale grane gospodarstva ocjenjuje kao pozitivan.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

4.1.10 Buka

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i prestati će završetkom radova. Obzirom na udaljenost zahvata od naseljenog područja, utjecaj se može dodatno ublažiti ograničavanjem radova na dnevno razdoblje (od 8 do 18 sati).

Iz navedenog se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova. Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Ne očekuje se povećana razina buke tijekom korištenja zahvata.

4.1.11 Stanovništvo i socio-ekonomske prilike

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Retencija Ogulin planira se na najuzvodnijem dijelu toka rijeke Dobre, a ostvariti će se gradnjom nasute brane, koja bi prema projektnim uvjetima trebala omogućiti prihvat 100-godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje vode kroz temeljni ispust u količinama koje nizvodno korito može prihvatiti. Brana bi trebala biti sigurna i u slučaju nailaska 1000-godišnjeg vodnog vala, kada bi se uz prelijevanje preko sigurnosnog preljeva vodostaj retencije popeo na najvišu kotu. Nakon izvršenih analiza topografskih karakteristika tretiranog područja na raspoloživim kartografskim podlogama i detaljnog rekognosciranja terena, kao najpovoljnija lokacija za razvoj retencije pokazao se prostor doline Ogulinske Dobre uzvodno od naselja Turkovići, a nizvodno od ušća Vitunjčice u Dobru. Ova lokacija maksimalno koristi prirodni greben na lijevoj obali rijeke. Na desnoj obali, pregradna brana retencije bi se spojila na visoki greben kod postojeće ceste Turkovići – Vitunj sjeverno od naselja Turkovići. Profil buduće brane udaljen je oko 2,5 km zračne linije od najzapadnijih dijelova grada Ogulina.

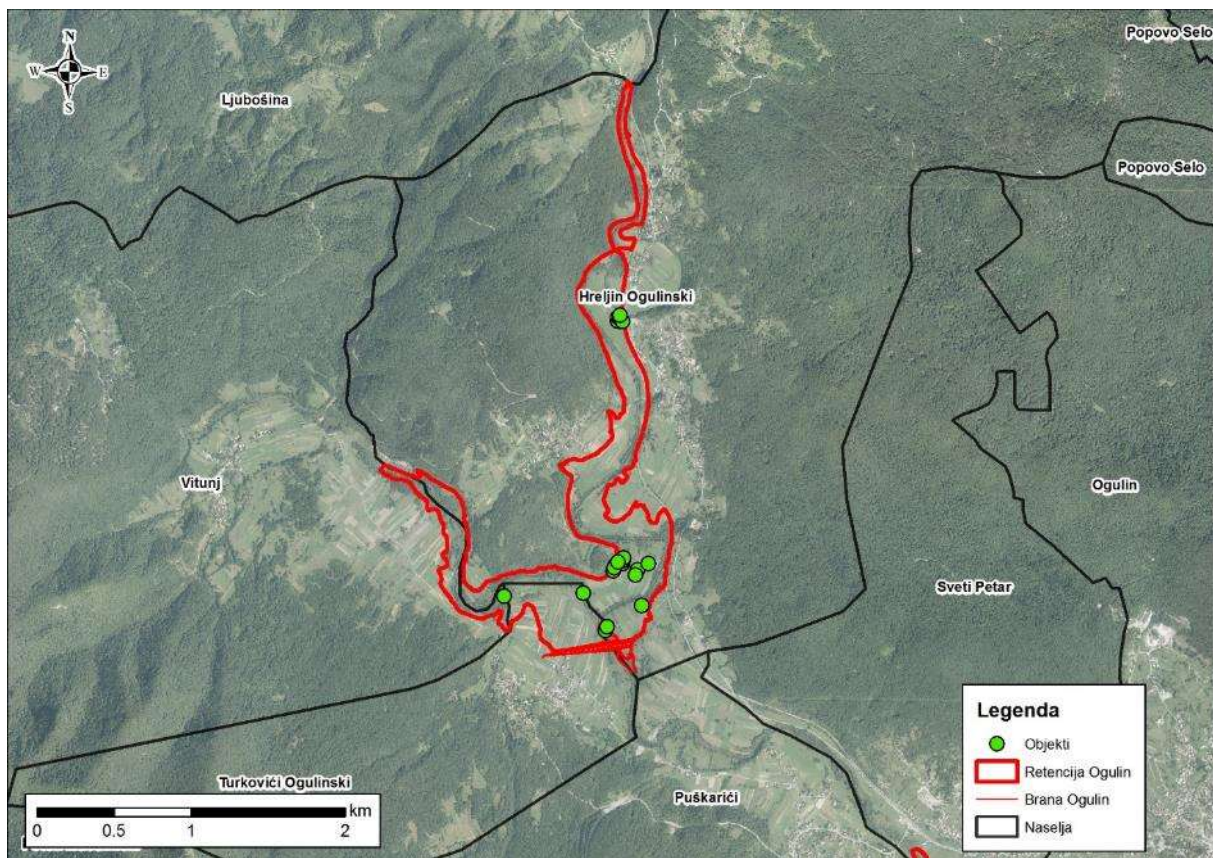
Na području retencije ukupno se nalazi cca 799 katastarskih čestica. Tijekom pripreme i realizacije zahvata zaštite od poplava Grada Ogulina u sklopu kojega se izvodi retencija Ogulin s pripadajućim objektima na zemljištu moguć je utjecaj na lokalno stanovništvo. Obzirom na to da se na području planirane retencije nalazi poljoprivredno zemljište, livade ali i privatne kuće, Investitor je tijekom priprema proveo ponudu otkupa vlasnicima nekretnina u katastarskim općinama Ogulinski Hreljin, Sveti Petar i Vitunj s ciljem rješavanja imovinsko pravnih odnosa. Ponuda otkupa provela se temeljem pravomoćne Lokacijske dozvole Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija, KLASA: UP/1-350-05/12-01/26, URBROJ: 531-06-1-15-21 od 9. prosinca 2015. godine, koja je postala pravomoćna 9. veljače 2016. godine, pred Uredom državne uprave u Karlovačkoj županiji, Služba za gospodarstvo i imovinsko- pravne poslove, Ispostava Ogulin. Temeljem do sada provedenim oglasima provedene su ponude na 174 nedržavne katastarske čestice, što je ukupno cca 16,5 ha. Površina predviđene retencije iznosi cca 12,5 ha, ukupna

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

površina koja je planirana za otkup iznosi cca 80 ha čime se osigurava sigurnost lokalnog stanovništva. Procjene otkupa temeljene su na provedenim procjenama ovlaštenih sudskih vještaka, čime se osigurava adekvatna procjena troškova otkupa, odnosno smatra se kako će lokalno stanovništvo biti odgovarajuće namireno po pitanju troškova relokacije. S tog aspekta, zaključuje se kako ne postoje negativni socio-ekonomski utjecaji i odnosi koje će prouzrokovati izgradnja retencije.

Prema preglednoj situaciji vidljivo je da na površini planirane retencije osim poljoprivrednih površina koje se obrađuju, šumskih i livadnih postoje i stambeni objekti cca 21, koji su također ponuđeni u otkup vlasnicima od strane Investitora.

Na širem području planirane retencije nalaze se manja naselja Ogulinski Hreljin, Sveti Petar i Vitunj. U zoni izgradnje radovi mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Obzirom da će navedeni negativni utjecaji biti lokalnog i privremenog karaktera te da će se javljati isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, ocjenjuju se kao neznatni. Tijekom pripreme i izgradnje očekuje se povećana razina buke, emisije čestica prašine i vibracija. Povećana buka bit će privremenog karaktera, ograničena na lokalno područje i na vrijeme izgradnje ili održavanja. Emitirane čestice prašine te vibracije nastale radom vozila i mehanizacije također su lokalnog karaktera i kratkotrajnog učinka.



Slika 4.1 Pregledna situacija objekata unutar područja retencije i naselja u okolini

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Retencijski je prostor namijenjen prihvaćanju vodnih valova i nanosa. Najveći će dio godine biti prazan, punit će se vodom tek u slučaju dolaska velikih vodnih valova. Dodatno, za vrijeme umjerenog volumena unutar retencija, ista će moći poslužiti i za društvene funkcije kao npr. rekreativni sport na retenciji, a stvorit će se i preduvjeti za daljnje razvijanje ovog područja u vidu dodatnih ugostiteljskih i rekreativnih sadržaja, što nije predmetom ovog elaborata, no ističe se kao jedna od mogućih dodatnih prednosti ovog zahvata.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata u naselju Ogulinski Hreljin, Sveti Petar i Vitunj. biti će prisutna retencija. Prostor retencije neće biti poplavljen tijekom cijele godine. Najveći će dio godine biti prazan, punit će se vodom tek u slučaju dolaska velikih vodnih valova, u tim dijelovima godine udaljenost od najbližih kuća je cca 600 m. To može utjecati na život stanovništva u navedenom naselju, u vidu straha od mogućeg plavljenja, te isto tako smanjene mogućnosti bavljenja s poljoprivredom i stočarstvom. U naseljima nizvodno od retencije mogućnost obrade poljoprivrednih površina biti će poboljšana, što može rezultirati kvalitetnijim životnim uvjetima stanovništva koji se bave poljoprivredom obzirom na sigurnost usjeva od poplava.

Zemljište na kojem se planiraju izgraditi objekti bit će od njihovih vlasnika otkupljeno. Sve štete koje će unutar retencijskog prostora nastati na zemljištu koje neće biti otkupljivo, bit će vlasnicima nadoknađene. Izgradnjom predmetnog zahvata zaštitit će se nizvodno područje (osobito grad Ogulin) od plavljenja. Stoga se ocjenjuje da se planirana retencija, kao sustav zaštite od poplava, mogu smatrati zahvatom u funkciji poboljšanja uvjeta života lokalnog stanovništva.

Socio-ekonomski utjecaj razmatranog zahvata ima ulogu stvaranja boljih i stabilnijih uvjeta razvoj tog djela općine i županije. Tijekom izgradnje zahvata otvoriti će se veći broj radnih mjesta, dok će u etapi djelovanja zahvata za održavanje sustava biti potreban određen broj radnika.

Zaključno, socio-ekonomske značajke su kako slijedi:

- Osiguranje stanovništva šireg ogulinskog područja od poplavnih događaja, što predstavlja osnovno opravdanje ovog zahvata
- Adekvatna naknada troškova lokalnog stanovništva koje je nužno izmjestiti za potrebe izgradnje retencije
- Dodatna funkcija retencije u vidu sportsko-rekreativnih aktivnosti

Daljnje razvijanje šireg područja retencije u vidu razvijanja ugostiteljskih i rekreativnih sadržaja, što nije predmetom ovog elaborata

4.1.12 Otpad

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje nastati će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

Nije moguće dati procjenu količine navedenog mogućeg otpada koji će nastati, no ne procjenjuje se da će biti izrazito značajan ili značajan negativan utjecaj na okoliš već manje značajan negativan utjecaj. Navedeni utjecaj biti će smanjen propisanim mjerama zaštite (privremeno skladištenja otpada, te predaja ovlaštenoj osobi uz odgovarajuće gospodarenje istim).

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Zbog navedenoga, a uvažavajući pretpostavku da će se poštivati svi zakonski i prostorno-planski propisi i odredbe o sakupljanju i zbrinjavanju otpada, ne očekuje se trajan i značajan utjecaj generiranja otpada tijekom svih faza provođenja planiranog zahvata.

4.1.13 Akcidenti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama npr. goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi. U slučaju navedenog došlo bi do onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a potom i podzemne vode šireg područja.

Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj u slučaju ekološke nesreće tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata potrebno je osigurati adekvatno praćenje rada sustava te kontrolu hidrotehničkih građevina na ispravnost. Pri pravilnom vođenju i radu sustava retencije ne predviđa se mogućnost akcidentnih događaja. Mogućnost onečišćenja okoliša je isključena obzirom da predmetni zahvat podrazumijeva gospodarenje slatkovodnim resursima prirodnih vodotoka u periodu velikih voda.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj otpada tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao značajan negativan utjecaj na okoliš.

4.2 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Planirani zahvat izgradnje retencije za potrebe prihvata velikih voda je objekt trajne namjene te se prestanak njegovog korištenja ne očekuje. S druge strane predloženi zahvat imat će višestruke pozitivne učinke na zaštitu od štetnog djelovanja voda.

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na udaljenost od državne granice, lokalni utjecaj zahvata tijekom izgradnje te na minimalni utjecaj zahvata tijekom njegovog korištenja ne očekuje se prekogranični utjecaji zahvata.

4.4 Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Zaštićena područja nalaze se izvan područja obuhvata predmetnog zahvata te se ne očekuje utjecaj zahvata na ista.

4.5 Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

Planirana brana izgradit će se na rubnom dijelu područja ekološke mreže HR2000592 *Ogulinsko-plašćansko područje* pa je teoretski moguće da će izgradnja brane utjecati na vrste zbog čije je zaštite predmetno područje ekološke mreže i proglašeno, ali taj utjecaj može biti vrlo malen.

Na rubnom području ekološke mreže HR2001340 *Područje oko Kuštrovke* nalazit će se samo rubni dio retencijskog prostora koji će se povremeno plaviti, dok će se planirani zahvati na zaštiti postojećeg nasipa željezničke pruge ionako obavljati na već postojećoj građevini. Stoga je mala vjerojatnost utjecaja na ovo područje ekološke mreže.

4.6 Opis obilježja utjecaja

Mogući utjecaji zahvata na okoliš će biti izraženi jedino tijekom izvođenja zahvata. Ovi utjecaji će biti trenutni a njihova pojava se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera.

Pridržavanjem pravila struke i tehničkih normativa mogući značajni utjecaji neće biti značajni, te se akcidentne situacija ne bi trebale dešavati.

Doseg utjecaja

U pregledu dosega utjecaja može se reći kako su utjecaji predmetnog zahvata na okoliš uglavnom lokalnog karaktera, što znači da je utjecaj zanemariv s povećanjem udaljenosti od nekoliko stotina metara.

Snaga i složenost utjecaja

Trajanje utjecaja za vrijeme gradnje bit će kratkotrajno. Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, snaga i složenost utjecaja neće biti značajni.

Od navedenih utjecaja ovog Elaborata, trajniji utjecaji koji će se javljati tijekom korištenja mogući su na:

Krajobraz Krajobraz lokalnog područja će biti izmijenjen, u smislu trajne promjene vizualne kvalitete prostora, te promjene percepcije prostora.

Vjerojatnost utjecaja Zbog malih razlika vjerojatnost utjecaja neće biti značajna.

Trajanje i učestalost utjecaja

Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, trajanje i učestalost utjecaja neće biti značajna.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Elaboratom zaštite okoliša zaštite od poplava grada Ogulina analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom radova i tijekom korištenja zahvata.

Za planirani zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene, te dobiveno Rješenje klasa UP/I 351-03/06-02/32 ur.broj 531-08-3-1-AK-07-12 od 02. siječnja 2007. godine o prihvatljivosti predmetnog zahvata za okoliš uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša.

Obzirom na provedeno usklađivanje sa zakonodavstvom Europske unije, većina mjera zaštite okoliša propisane Rješenjem iz 2007. godine proizlazi iz obveza prema zakonskoj regulativi, posebnim propisima, odnosno bilo bi ih nužno poduzimati i da se radi o bilo kojem zahvatu gradnje, a za koji ne bi bilo potrebno provoditi ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Tako će se i planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih tijela u postupku ishođenja dozvola.

Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja za planirani zahvat zaštite od poplave grada Ogulina ne propisuju se dodatne mjere zaštite okoliša obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbi i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke, a od propisanih mjera iz Rješenja od 2007. godine nastavno su dane mjere koje je potrebno provoditi.

Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata

Ovim Elaboratom analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom građevinskih radova na izgradnji retencije Ogulin kao objekta zaštite od poplava.

- Mjere zaštite zraka
 - Tijekom iskopa i prijevoza nasipanog tla u sušnom razdoblju, prometne površine dnevno prskati vodom zbog smanjenja emisije prašine transporta čestica vjetrom.
- Mjere zaštite flore i faune
 - Tijekom pripreme izgradnje retencije brane unaprijed odabrati koridore za kretanje mehanizacije s ciljem smanjenja negativnog utjecaja na staništa.
 - U slučaju potrebe uklanjanja drveća i gmlja, isto obavljati izvan perioda gniježđenja ptica
 - Sadnjom živice autohtonih vrsta oko prostora retencije, ali iznad kota maksimalnih retencijskih vodostaja, omogućiti gniježđenje pticama, te na prostoru retencije uspostaviti uvijete za prvotna i nova staništa.
 - Retencijske objekte dimenzionirati na način da omogućavaju slobodno kretanje riba u oba smjera retencijske brane na Dobri.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZAŠTITA OD POPLAVA GRADA OGULINA

- Mjere zaštite šuma
 - Voditi računa o uređenju kontaktne zone brane retencije s okolnim terenom u cilju sprječavanja obrušavanja stabala na novonastalim rubovima i klizanje terena.
- Mjere zaštite krajobraza
 - Izraditi projekt krajobraznog uređenja
 - Za uređenje i sanaciju područja zahvata koristiti isključivo autohtonu vegetaciju
- Mjere zaštite za odlaganje viška materijala
 - Projektom dokumentacijom predvidjeti zbrinjavanje viška materijala od zemljanih iskopa na za to predviđeno odlagalište. Materijal ne odlagati u blizini zahvata ili razastirati.
- Mjere zaštite prometnog sustava i infrastrukturnih objekata
 - Zbog mogućnosti prekida prometa zemljanim putovima koji prolaze dolinom vodotoka, izgraditi planirane zamjenske putove.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom korištenja planiranog zahvata obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbе i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke. Buduća retencija će biti u vlasništvu Republike Hrvatske i njome kao regulacijskom i zaštitnom vodnom građevinom upravljaju i provode održavanje Hrvatske vode.

Obzirom na Rješenje u kojemu su predviđene mjere zaštite okoliša tijekom korištenja, obzirom na novelacije kako izmjene zakonske regulative tako i projektnog zadatka od predloženih mjera ostaju sljedeće:

- Mjere zaštite tla
 - Redovito čistiti i održavati retencijski prostor, a očišćeni nanos odvoziti na za to predviđeno odlagalište
 - Onemogućiti degradaciju obalnog područja retencije, istu održavati i zaštititi od erozije zatravnjivanjem, sadnjom grmlja i stabala.

Mjere zaštite okoliša tijekom nakon prestanka korištenja zahvata

Ne predlažu se mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata obzirom da je namjena predviđene retencije obrana od poplava (zaštitna vodna građevina). Mjera koja se predviđa propisana starim rješenjem a smatra se da bi trebala ostati kao takva je sljedeća:

- Nakon izgradnje izraditi Projekt rušenja brane, unutar kojeg je potrebno dati opis svih mjera uzbunjivanja i obavještanja stanovništva te koridore s intenzitetom šteta od poplavnog vala.

5.2 Prijedlog praćenja stanja okoliša

Elaboratom zaštite okoliša zaštite od poplava grada Ogulina, analizirani su mogući utjecaji i mjere zaštite koje je potrebno provesti. Obzirom na gore navedeno i na provedeni postupak procjene utjecaja na okoliš iz 2007. godine, Rješenje klasa UP/I 351-03/06-02/32 ur.broj 531-08-3-1-AK-07-12 o prihvatljivosti predmetnog zahvata za okoliš uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša ne predlaže se dodatno praćenje stanja okoliša već kako je i u Rješenju navedeno.

Poseban monitoring o utjecaju predviđenog zahvata na okoliš nije predviđen, jer se ne očekuju značajniji utjecaji. Može se smatrati dovoljnim uvid u stanje okoliša koji redovito vrše Hrvatske vode u sklopu redovnog i izvanrednog održavanja vodotoka i objekata na njemu, Hrvatske šume u sklopu svog redovnog nadzora i praćenja vegetacije i života u šumama te tehničko promatranje brane sukladno zakonskim obvezama.

6. IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija

- Prostorni plan karlovačke županije
- Prostorni plan uređenja Grada Ogulina

Studijska dokumentacija

- STUDIJA IZVODLJIVOSTI Novelirana Studija izvodljivosti za projekt „Zaštita od poplava grada Ogulina – radna verzija, Hidroing d.o.o. Osijek 2018.
- Zaštita grada Ogulina od velikih voda – knjiga 2 Hidrotehničko rješenje zaštite grada Ogulina izgradnjom retencije –Idejno rješenje, VPB Zagreb, 2001
- Retencija Ogulin s pripadajućim građevinama: Idejno rješenje -stručna podloga, geotehnički istražni radovi, mape: „G0010 -geološka, inženjersko-geološka i hidrogeološka ispitivanja“, „G0020 -područje pregradnog mjesta“, „G0030 –zaštitni nasipi“ i „G0040 -pozajmišta materijala“ - IGH, Zagreb 2007
- Retencija Ogulin s pripadajućim građevinama - Idejni projekt, IGH Zagreb 2013.
- Projekt zaštite od poplava na slivu Kupe, Studija izvodljivosti za područje grada Ogulina, ZOP: g78, Elektroprojekt d.d. Zagreb, 2016

Ostalo

- Topografske karte mj. 1 : 25000,
- HOK mj. 1 : 5000
- Oikon (2004): Karta staništa RH. *Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva*, Zagreb
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu: www.bioportal.hr
- Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013)
- Okvirna direktiva o vodama Europske unije (ODV) (Direktiva 2000/60/EC)
- Fauna Europaea Web Service: Fauna Europaea version 1.1. - <http://www.faunaeur.org>
- IUCN Red List - <http://www.iucnredlist.org>
- Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj - <http://zasticenevrste.azo.hr/>
- Bognar (2001.): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol. 34., No. 1.
- Plan upravljanja vodnim područjima – Dodatak I. Analiza značajki Vodnog područja rijeke Dunav , 2013.