

datum / rujan, 2021.

naručitelj / VODOVOD GLINA d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju

naziv dokumenta / ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
**IZGRADNJA SUSTAVA JAVNE VODOOPSKRBE GLINA-MAJA-DRAGOTINA
NA PODRUČJU GRADA GLINE**

Nositelj zahvata:	VODOVOD GLINA d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju Petrinjska 4, 44400 Glina
Ovlaštenik:	DVOKUT ECRO d.o.o. Trnjanska 37, 10000 Zagreb

Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: IZGRADNJA SUSTAVA JAVNE VODOOPSKRBE GLINA-MAJA-DRAGOTINA NA PODRUČJU GRADA GLINE
Narudžbenica:	N119_21
Verzija:	za pokretanje OPUO postupka
Datum:	rujan, 2021
Poslano:	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Voditeljica izrade:	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. <i>Integracija dokumenta, opis zahvata, vodna tijela, klimatske promjene, prekogranični utjecaj</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku)	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. <i>Zaštićena područja prirode, ekološka mreža, bioraznolikost</i>
	Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oeco. <i>Otpad</i>
	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. <i>Otpad, akcidenti</i>
	Tomislav Hriberšek, mag. geol. <i>Vode i vodna tijela</i>
	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. <i>Zrak, klimatske promjene</i>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. <i>Zrak, klimatske promjene</i>
Direktorica DVOKUT ECRO d.o.o.	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.

DVOKUT ECRO d.o.o.
proizvodnja i istraživanje
ZAGREB, Trnjanska 37



SADRŽAJ

A. UVOD	2
B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	3
B.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
B.2. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	3
B.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	4
B.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	8
C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	9
C.1. LOKACIJA ZAHVATA	9
C.2. OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ	10
C.2.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE	10
C.2.2. HIDROLOŠKO-HIDROGRAFSKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	22
C.2.3. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA	23
1.1.2. POPLAVNA PODRUČJA	24
C.2.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	25
C.2.5. EKOLOŠKA MREŽA	26
C.2.6. BIORAZNOLIKOST	27
D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	29
D.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	29
D.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT I NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA	29
D.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA	30
D.4. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, EKOLOŠKU MREŽU I BIORAZNOLIKOST	30
D.4.1. BIORAZNOLIKOST	30
D.4.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	31
D.4.3. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU S POSEBNIM OSVRTOM NA MOGUĆE KUMULATIVNE UTJECAJE ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU	31
D.5. UTJECAJ POVEĆANE RAZINE BUKE	32
D.6. GOSPODARENJE OTPADOM	32
D.7. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA	33
D.8. KUMULATIVNI UTJECAJ	34
D.9. OBILJEŽJA UTJECAJA	35
D.10. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	35
E. PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	36
E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	36
E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	36
F. IZVORI PODATAKA	37
F.1. POPIS PROPISA	37
G. PRILOZI	39



POPIS TABLICA

Tablica B-1: Ishođene dozvole za izgradnju planiranih zahvata	5
Tablica B-2: Duljine planiranih cjevovoda po distributivnim podsustavima	7
Tablica C-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka na meteorološkoj postaji Sisak u razdoblju 1995.-2016.....	11
Tablica C-2: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina na meteorološkoj postaji Sisak u razdoblju 1995. -2016.	12
Tablica C-3: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu	26
Tablica D-1: Izvori buke na gradilištu	32

POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA

Grafički prikaz B-1: Planirana izgradnja vodoopskrbnog sustava Glina-Maja-Dragotina.....	6
Grafički prikaz C-1: Lokacija zahvata – Planirana izgradnja vodoopskrbnog sustava Glina-Maja-Dragotina.....	10
Grafički prikaz C-2: Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.	11
Grafički prikaz C-3: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2016.	11
Grafički prikaz C-4: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2016.	12
Grafički prikaz C-5: Ruža vjetrova na meteorološkoj postaji Sisak	13
Grafički prikaz C-6: Promjene srednjih godišnjih temperatura zraka (°C)	15
Grafički prikaz C-7: Promjena maksimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)	16
Grafički prikaz C-8: Promjene broja ljetnih dana s maksimalnom temperaturom $\geq 30^{\circ}\text{C}$ (vrući dani)	16
Grafički prikaz C-9: Promjena minimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)	17
Grafički prikaz C-10: Promjene broja zimskih dana s minimalnom temperaturom manjom od -10°C (ledeni dani)	17
Grafički prikaz C-11: Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995 - 2016..	18
Grafički prikaz C-12: Promjena ukupnih godišnjih količina oborine (mm).....	19
Grafički prikaz C-13: Promjena srednjih godišnjih količina oborine (mm/dan)	20
Grafički prikaz C-14: Trend ukupnih godišnjih količina oborina na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2016.	21
Grafički prikaz C-15: Slivno područje rijeke Save.....	22
Grafički prikaz C-16: Prikaz zahvata na kartama opasnosti od poplava.....	24
Grafički prikaz C-17: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata	25
Grafički prikaz C-18: Izvod iz karte ekološke mreže.....	27
Grafički prikaz C-19: Izvadak iz karte staništa.....	28



A. UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja sustava javne vodoopskrbe Glina-Maja-Dragotina na području Grada Gline. Nositelj zahvata je **Vodovod Glina d.o.o.**

Planiranom izgradnjom vodoopskrbnog sustava, koji je predmet ovog Elaborata, nadograditi će se postojeći javni vodoopskrbni sustav grada Gline na naselja koja se nalaze na jugoistočno od grada Gline (ukupno 7 naselja). Prema projektnoj dokumentaciji planirani zahvat se sastoji od sljedećih cjelina:

- magistralnog cjevovoda Glina –Maja – Dragotina,
- vodospreme Glina 1,
- distributivnih cjevovoda po pojedinim naseljima.

Priprema projektne dokumentacije je započela prije više od 10 godina, a za realizaciju projekta ishođene su sve potrebne dozvole za izgradnju objekata. Postupak vezano za procjenu utjecaja planiranih zahvata nije proveden jer prema tada važećem zakonodavstvu u zahvate za koje je potrebno provesti postupke vezano za zaštitu okoliša nisu bili uključeni vodoopskrbi sustavi.

Za zahvate na **izgradnji sustava javne vodoopskrbe** prema Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema točkama 9.1. i 13. koje glase:

9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi se sukladno članku 25. navedene Uredbe ocijenilo **je li za predmetni zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti procjenu utjecaja na okoliš.**

Sukladno stavku 1. članka 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu odnosno **da li je za zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.**



B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: VODOVOD GLINA d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju
Petrinjska 4, 44400 Glina

Matični broj: 080998070

OIB: 40154275091

Odgovorna osoba: Ivica Milčić, direktor

Osoba za kontakt: Ivan Maričević, dipl.ing.

GSM: 098/390-295

E-mail: ivan.maricevic@vodovod-glina.hr

B.2. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za izgradnju sustava vodoopskrbe podnosi se na temelju **točke 9.1. Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)**:

9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)



B.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Opis postojećeg sustava vodoopskrbe grada Gline

Vodoopskrbni sustav grada Gline temelji se na opskrbi pitkom vodom iz crpilišta Prezdan čiji je instalirani kapacitet 52,0 l/s. Voda se sa crpilišta cjevovodima promjera $\Phi 300$ i duljine 4.800 m tlači do vodospreme Solina zapremine 1.000 m³, iz koje se cjevovodom od nodularnog lijeva promjera $\Phi 400$ transportira do vodoopskrbne mreže kojom se opskrbljuju naselja Velika Solina, Selkovac, Dvorišće, Hađer, Donji i Gornji Viduševac, Šatornja, Prekopa, Jukinac, Kihalac, Marinbrod, Novo Selo Glinsko, kao i samo naselje Gline. Duljina ovog cjevovoda je 12.500 m. Grad Gline opskrbljuje se vodom iz vodospreme Pogledić korisnog volumena 600 m³ (2x300m³).

Planirani zahvati – proširenje postojećeg vodoopskrbnog sustava na naselja na jugoistočnom dijelu Grada Gline

Planiranom izgradnjom vodoopskrbnog sustava, koji je predmet ovog Elaborata, nadograditi će se postojeći javni vodoopskrbni sustav grada Gline na naselja koja se nalaze na jugoistočno od grada Gline (ukupno 7 naselja). Prema projektnoj dokumentaciji planirani zahvat se sastoji od sljedećih cjelina:

- magistralnog cjevovoda Gline –Maja – Dragotina,
- vodospreme Gline 1,
- distributivnih cjevovoda po pojedinim naseljima.

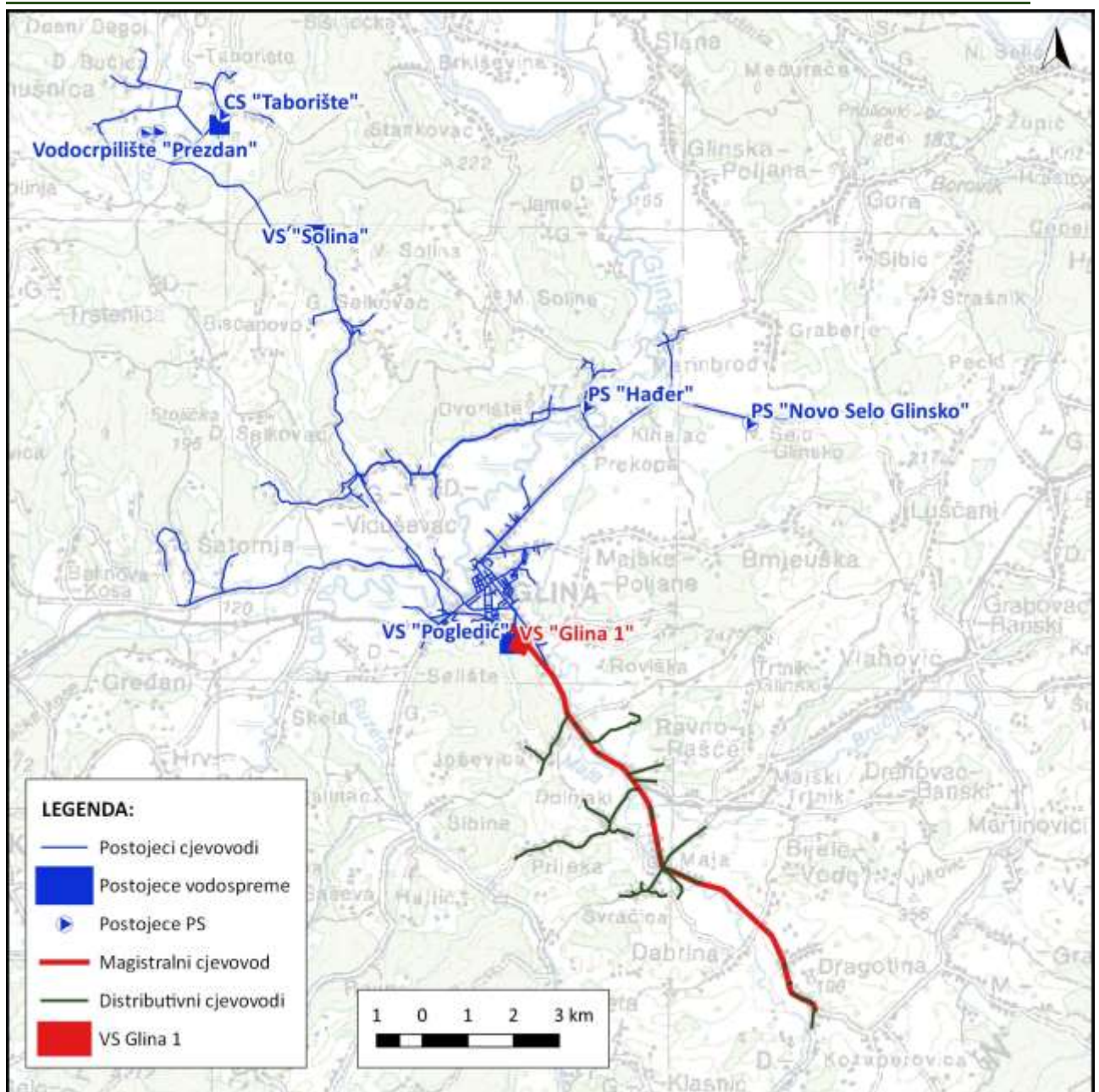
Priprema projektne dokumentacije je započela prije više od 10 godina, a za realizaciju projekta ishođene su sve potrebne dozvole za izgradnju objekata. Postupak vezano za procjenu utjecaja planiranih zahvata nije proveden jer prema tada važećem zakonodavstvu u zahvate za koje je potrebno provesti postupke vezano za zaštitu okoliša nisu bili uključeni vodoopskrbni sustavi.



Tablica B-1: Ishođene dozvole za izgradnju planiranih zahvata

Dio zahvata	Lokacijska dozvola
Magistralni cjevovod Glina –Maja – Dragotina	LOKACIJSKA DOZVOLA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo – ispostava u Petrinji KLASA: UP/I-350-05/09-01/36, URBROJ: 2176/01-14-3/1-10-28 Petrinja, 6.travanj 2010. g.
	POTVRDA GLAVNOG PROJEKTA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Sisak KLASA: 361-03/11-04/17, URBROJ: 2176/01-12/3-11-7 Sisak, 25.8.2011. g.
Vodosprema Glina 1	LOKACIJSKA DOZVOLA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo – ispostava u Petrinji KLASA: UP/I-350-05/10-01/09, URBROJ: 2176/01-14-3/1-10-17 Petrinja, 17. lipanj 2010. g.
	POTVRDA GLAVNOG PROJEKTA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Sisak KLASA: 361-03/12-04/02, URBROJ: 2176/01-12/3-12-10 Sisak, 28.5.2012. g.
Distributivni cjevovodi	LOKACIJSKA DOZVOLA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo u Sisku KLASA: UP/I-350-05/11-01/02, URBROJ: 2176/01-12/02-11-18, Sisak, 4.travnja 2011. g.
	POTVRDA GLAVNOG PROJEKTA Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Sisak KLASA: 361-03/11-04/43, URBROJ: 2176/01-12/3-11-6 Sisak, 13.9.2011. g.





Grafički prikaz B-1: Planirana izgradnja vodoopskrbnog sustava Glina-Maja-Dragotina

MAGISTRALNI CJEVOD GLINA –MAJA – DRAGOTINA

Izgradnjom magistralnog cjevovoda Glina –Maja – Dragotina daje se rješenje vodoopskrbe za dio područja grada Gline i naselja Maja i Dragotina. Planiranim cjevovodom omogućiti će se proširenje postojećeg vodoopskrbnog sustava grada Gline i omogućiti opskrba pitkom vodom u naseljima jugoistočno od grada Gline.

Planirani cjevovod će se spojiti na postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod VS „Solina“ – G.Viduševac – Glina, a izgradnja uključuje 3 zasebna dijela:

- magistralni cjevovod duljine 530 m – cjevovod 1 – (od spoja na postojeći sustav do odvojka za planiranu VS Glina 1),
- magistralni cjevovod duljine 10.924 m – cjevovod 2 – (od odvojka za planiranu VS Glina 1 do naselja Dragotina),
- povratni cjevovod duljine 327 m (od odvojka za VS Glina 1 do spoja na postojeći vodoopskrbni sustav grada Gline),

DISTRIBUTIVNI CJEVODI

U sklopu planiranog zahvata izgraditi će se sustavi javne vodoopskrbe u naseljima koja se nalaze jugoistočno od Gline.

Ukupna duljina planiranih distributivnih cjevovoda, koji su predmet ovog Elaborata, je oko 17 km vodoopskrbnih cjevovoda, a planirane duljine distributivnih vodoopskrbnih cjevovoda po podsustavima dan je u tablici u nastavku.

Tablica B-2: Duljine planiranih cjevovoda po distributivnim podsustavima

Planirani distributivni podsustav	Duljina vodoopskrbnih cjevovoda [m]
Joševica	1.990
Roviška	1.965
Ravno Rašće	1.295
Dolnjaki i Prijeka*	4.916
Maja	2.904
Svračica	2.859
Dragotina	1.118
UKUPNO:	17.047

**Zajednički sustav u naseljima Dolnjaki i Prijeka*

Svi distributivni sustavi će se priključiti na magistralni cjevovod Glina – Maja – Dragotina, koji je također predmet ovog Elaborata.

Trase distributivnih cjevovoda su položene uz postojeće asfaltirane prometnice, odnosno u trup lokalnih makadamskih prometnica i putova. Područje obuhvata, odnosno koridor za smještaj distribucijskih cjevovoda je širine 8,0 m.

Na svim najvišim vertikalnim lomovima cjevovoda predviđeni su zračni ventili, a na svim najnižim vertikalnim lomovima cjevovoda predviđeni su muljni ispusti.



U svrhu protupožarne zaštite naselja na distributivnim cjevovodima predviđena je ugradnja hidranata Ø80 mm na maksimalnom razmaku 150 – 300 m u skladu s važećom zakonskom regulativom. Hidranti će se postaviti na zelenu površinu, tako da ne smetaju niti prometu niti pješacima.

VODOSPREMA "GLINA 1"

Vodosprema "Glina 1" namijenjena je opskrbi područja Grada Gline pitkom vodom. Izgradnjom i uključivanjem u vodoopskrbni sustav planirana vodosprema "Glina 1" postati će glavna vodosprema vodoopskrbnog sustava Grada Gline. Iz vodospreme "Glina 1" opskrbljivati će vodom jugoistočno područje Grada Gline (Maja, Dragotina i okolna naselja), kao i samu Glinu.

Vodosprema "Glina 1" ($V = 2.000 \text{ m}^3$, K.D.V. = 170 m n.m.) izgraditi će se jugoistočno od Gline na brdu Pogledić. na katastarskoj čestici 17/1 katastarske općine K.O. Jošavica.

Za prilaz objektu vodospreme "Glina 1" predviđena je izgradnja prilaznog puta duljine 240 m. Prilaz do ograde vodospreme omogućen je sa sjeverozapadne strane parcele. Prilazni put je namijenjen potrebama građenja, servisiranja i nadgledanja objekta te će se njime služiti isključivo službe Investitora, odnosno komunalnog društva koje će upravljati sustavom vodoopskrbe.

Ukupna površina prostora unutar vodospreme je $556,53 \text{ m}^2$.

Korisni volumen vodospreme "Glina 1" iznosi $V = 2.000 \text{ m}^3$. Vodosprema se sastoji od dvije vodne komore korisnog volumena svaka po 1.000 m^3 .

Objekt je visinski smješten tako da je kota donje vode (K.D.V.) na 170,0 m n.m., a kota preljeva, odnosno kota gornje vode (K.G.V.) na 174,0 m n.m. Radna visina vode u vodnoj komori je 4.0 m.

Vodosprema "Glina 1" sastoji se od:

- dvije vodne komore ukupnog korisnog volumena 2.000 m^3 površine $499,2 \text{ m}^2$ (svaka vodna komora je ukupnog korisnog volumena 1.000 m^3 i tlocrtne površine $249,6 \text{ m}^2$),
- zasunske komore površine $35,33 \text{ m}^2$,
- prostorije za smještaj elektroopreme površine $4,0 \text{ m}^2$,
- pomoćne prostorije za smještaj klorinatora površine $6,0 \text{ m}^2$,
- pomoćne prostorije za smještaj opreme površine $6,0 \text{ m}^2$,
- pomoćne prostorije za smještaj rezervnih dijelova površine $6,0 \text{ m}^2$.

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

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.



C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

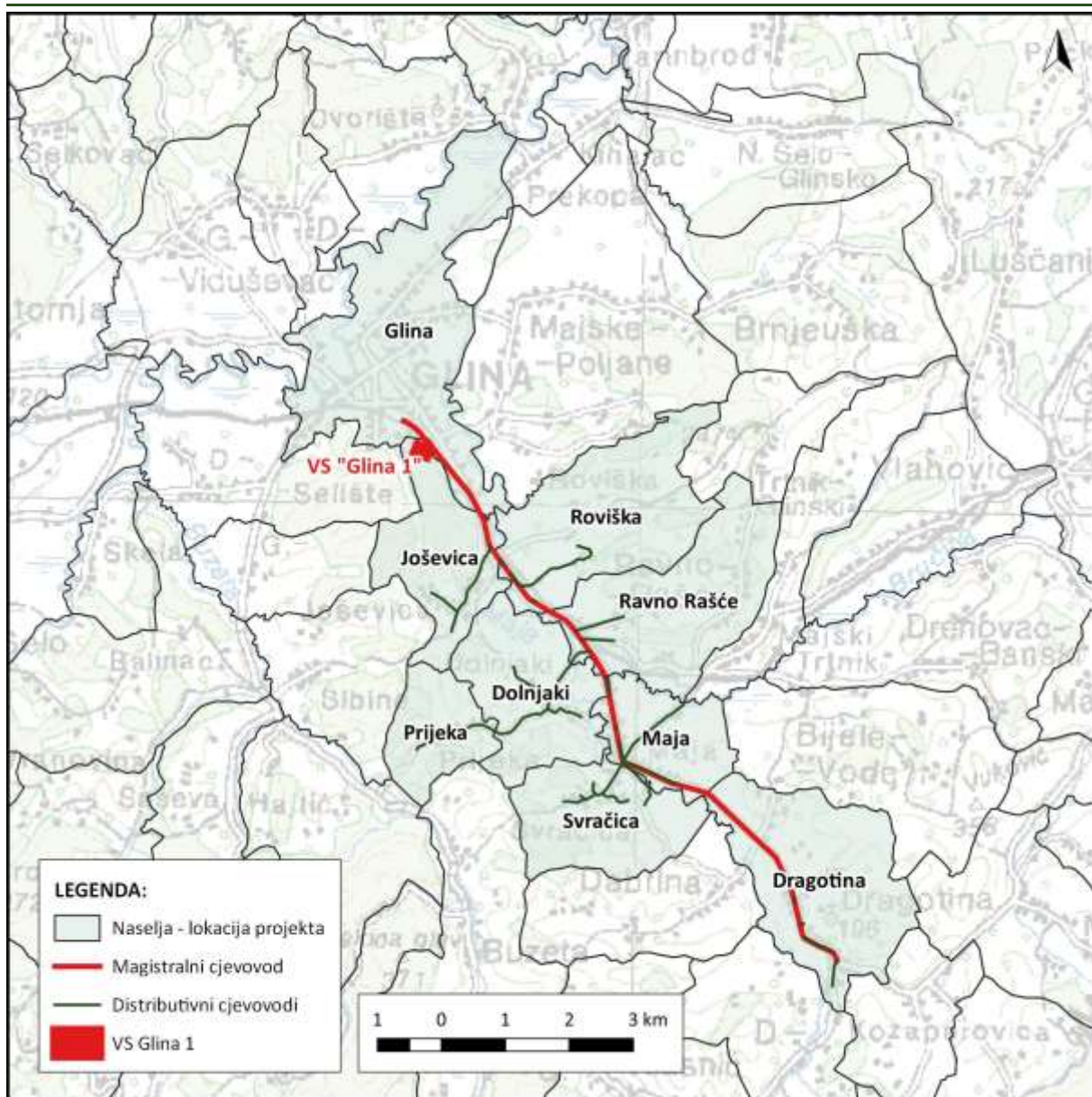
C.1. LOKACIJA ZAHVATA

Svi radovi na izgradnji javnog vodoopskrbnog sustava se nalaze na području naselja Glina, koje je sjedište jedinice lokalne samouprave Grad Glina u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Zahvat se nalazi na području sljedećih naselja:

- Glina,
- Joševica,
- Poviška,
- Ravno Rašće,
- Dolnjaki,
- Prijeka,
- Maja,
- Svračica,
- Dragotina.





Grafički prikaz C-1: Lokacija zahvata – Planirana izgradnja vodoopskrbnog sustava Glina-Maja-Dragotina

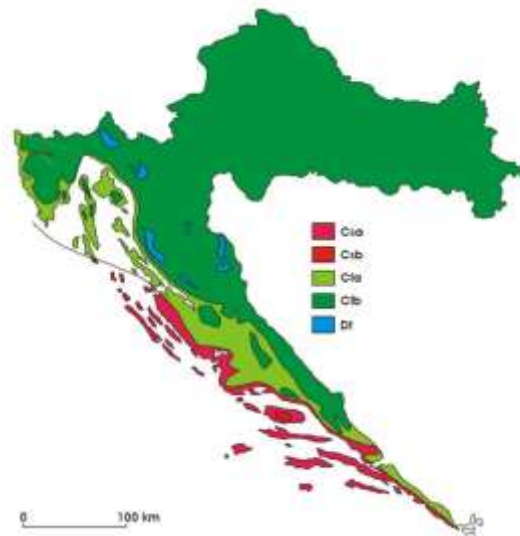
C.2. OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

C.2.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klimatske karakteristike nekog područja uz geografski položaj i prisutne atmosferske cirkulacije određuje i niz čimbenika lokalnog karaktera kao što su topografija, blizina voda (mora, rijeka, jezera), količina biljnog pokrova i slično. Na području zahvata, prostoru tipične panonske ravnice, prevladava umjereno kontinentalna klima, koja se u skladu s prostornim položajem javlja u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Kontinentalnost klime očituje se u izrazitom porastu temperature zraka u proljetnim mjesecima, naročito tijekom ožujka i travnja. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, promatrano područje pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfb (Grafički prikaz C-2) što označava da se srednja temperatura prosječno najhladnijeg mjeseca kreće između -3°C i 18°C , a srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C (dok barem 4 mjeseca tijekom godine imaju srednju temperaturu višu od 10°C). Oborina takvog područja jednoliko



je raspodijeljena kroz cijelu godinu. Potvrdu navedenih klasifikacija potvrđuju podaci sa glavne meteorološke postaje Sisak.



Grafički prikaz C-2: Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.

Izvor: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Šegota, T., Filipčić, A., *Geodria Vol.8 No.1*, lipanj 2003

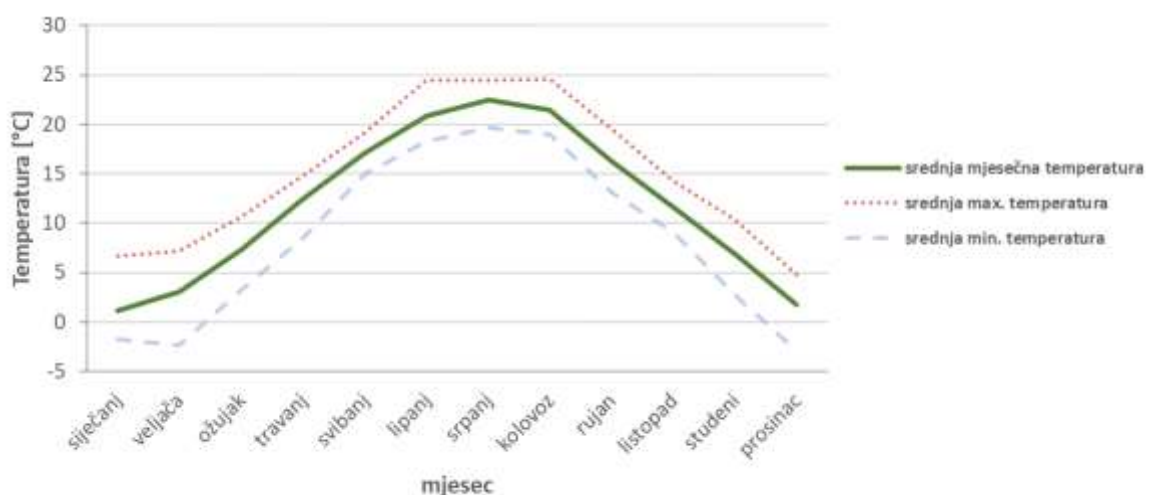
Temperatura zraka

Višegodišnji prosjeci (period 1995. - 2016.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Sisak numerički su prikazani u tablici (Tablica C-1), a vizualno na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-3).

Tablica C-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka na meteorološkoj postaji Sisak u razdoblju 1995.-2016.

Temperatura [°C]	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
Sisak	1.2	3.1	7.3	12.4	17.1	20.8	22.5	21.5	16.2	11.6	6.9	1.8

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz C-3: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2016.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH

Iz grafičkog prikaza (Grafički prikaz C-3) vidljiv je godišnji hod temperature karakterističan za Cfb klimu. Od početka godine temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum i prema kraju godine padala sa minimumom u siječnju. Srednja godišnja temperatura na promatranom postaji u razdoblju 1995. - 2016. iznosi 11,9 °C (standardna devijacija srednjih godišnjih temperatura u istom razdoblju iznosi 0,7 °C). Srednja srpanjska temperatura iznosi 22,5 °C. Iako ne bitno viša, srednja mjesečna temperatura lipnja i kolovoza također je viša od 20 °C (kolovoz 21,5 °C, lipanj 20,8 °C). Srednje maksimalne temperature navedenih mjeseci (lipnja, srpnja i kolovoza) gotovo su izjednačene i iznose 24,4 °C (kolovoz 24,5 °C). Godišnji hod minimum poprima u siječnju (srednja siječanjska temperatura iznosi 1,2 °C). Iako je siječanj u prosjeku najhladniji mjesec, nižu srednju minimalnu temperaturu od siječnja imaju prosinac (-3,0 °C) i veljača (-2,4 °C).

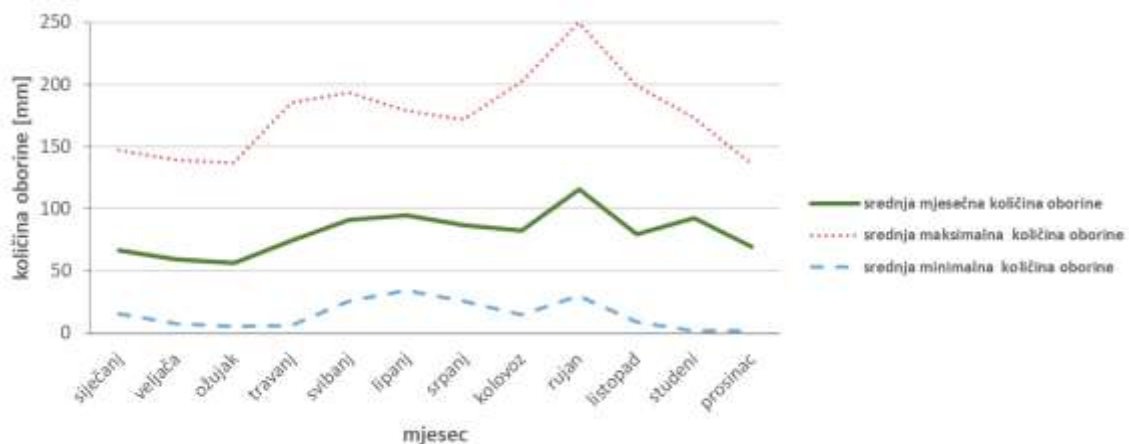
Oborine

Oborine na promatranom području pravilno su raspoređene tijekom cijele godine. Višegodišnji prosjeci količine oborina tijekom pojedinih mjeseci na meteorološkoj postaji Sisak numerički su prikazani u tablici (Tablica C-2).

Tablica C-2: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina na meteorološkoj postaji Sisak u razdoblju 1995. - 2016.

oborina [mm]	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
Sisak	66.2	59.3	56.2	74.7	90.8	94.5	86.5	82.8	115.4	79.7	92.4	69.1

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz C-4: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. - 2016.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH

Srednja godišnja količina oborina za period 1995. - 2016. na meteorološkoj postaji Sisak iznosi 967,6 mm uz standardnu devijaciju od 196,0 mm. Na veliku varijabilnost godišnjih količina oborine ukazuje podataka da je tijekom 2014. godine zabilježeno 1450,8 mm oborine, dok je samo tri godine ranije (2011.) ukupna količina oborine iznosila gotovo trostruko manje, samo 554,9 mm. U godišnjem hodu oborina nema sušnih razdoblja te oborine ne nedostaje i u ljetnim mjesecima. Štoviše, od ukupne godišnje količine oborine oko 56% padne u toplom dijelu godine (travanj do rujna), a oko 44% u hladnom dijelu godine (listopad do ožujak). Sam lipanj je treći najkišovitiiji mjesec (nakon rujna i studenog) s prosjekom od 94,5 mm oborine. Mjesec s, u prosjeku, najmanje oborine je ožujak (56,2 mm), dok je rujna mjesec s, u prosjeku, najvećom količinom oborine (115,4 mm). U prosjeku se na promatranom području godišnje može očekivati nešto više od 30 dana (prosječno razdoblje 2004. - 2016. iznosi 31,4) sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm, najviše u razdoblju od prosinca do veljače, a vrlo rijetko i u travnju, listopadu i studenom.



Primarni strujni režim vjetra promatranog područja modificira se na pojedinim lokacijama ovisno o reljefu, odnosno ovisno o izloženosti terena, konkavnosti i konveksnosti tla, nadmorskoj visini i sl. Uobičajeni vjetrovi u Sisku nisu jaki. Prosječni godišnji broj dana s jakim vjetrom (> 6 Bf tj. brzina većih od 10,8 m/s) je oko 20 (najčešće u proljeće), dok olujni vjetar (> 8 Bf (brzina većih od 17,2 m/s)) u prosjeku ne puše više od 4 dana.

Ruža vjetrova (Grafički prikaz C-5) pokazuje srednju godišnju razdiobu čestina vjetrova na meteorološkoj postaji Sisak¹. Najučestaliji su vjetrovi iz pravca sjeveroistoka (NE) s prosječnom učestalošću od 15,4 % i iz smjera sjevera (N) s učestalošću od 13,0 %. Slijede vjetrovi zapadnih (W) i jugoistočnih (SE) smjerova sa 11,7 % odnosno 11,6 %, te vjetrovi jugozapadnih (SW) smjerova sa gotovo jednakom učestalošću (11,3 %). Pojava vjetrova iz južnih smjerova (S) zabilježena je tek u 4,5% slučajeva. Učestalost tišine tj. vremena bez vjetra iznosi 13,6 %.



Grafički prikaz C-5: Ruža vjetrova na meteorološkoj postaji Sisak

Izvor podataka: Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 04/01)

Insolacija i naoblaka

Prosječno godišnje trajanje sijanja sunca (insolacija) za prostor Sisačko-moslavačke županije kreće se između 1.800 i 2.000 sati. Prosječan godišnji broj vedrih dana 45 (44,5), a broj oblačnih dana 123 (123,2). Najveći broj vedrih dana je u srpnju, a najveći broj oblačnih dana u prosincu. Količina naoblake pada idući od početka godine prema ljetu, a prema kraju godine opet raste. Najviše naoblake je u zimskom periodu i to u mjesecu siječnju i prosincu, dok je najmanja naoblaka u srpnju i kolovozu². Srednja godišnja relativna vlaga za period 2004.- 2016. iznosi 76,4³.

¹ Izvor podataka: Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije 04/01

² Izvor: Studija o utjecaju na okoliš za zahvat: Nova luka Sisak, Grad Sisak, 2016.

³ Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (2005. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH

1.1.1.1. Klimatske promjene

Kao posljedica prirodnih, ali i antropogenih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, dekada, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama uzrokovana je ciklusima i trendovima promjena u Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima. Klimatske promjene u Hrvatskoj se analiziraju pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborina i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja jer su promjene vrijednosti temperatura zraka i količine oborina te ekstremne vrijednosti ovih parametara najočitiji pokazatelji klimatskih promjena⁴.

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. Klimatski modeli koji uvažavaju procese klimatskog sustava na području čitave Zemlje nazivaju se globalni klimatski modeli (GCM), dok regionalni klimatski modeli (RCM) pokrivaju neko manje područje (kontinent, regiju) pa u pravilu imaju bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela⁵. Iako samo klimatski modeli mogu "predvidjeti" buduće stanje klimatskog sustava te su stoga nezaobilazni u procjeni budućih klimatskih promjena, oni, ovisno o modelu, sadrže veća ili manja ograničenja. Nesavršenost klimatskih modela proizlazi iz više faktora. Na primjer, još uvijek postoje nedovoljno poznati ili nedostatno objašnjeni procesi u atmosferi, oceanima i ostalim komponentama klimatskog sustava. Nadalje, numerička rješenja samo su aproksimacije stvarnih rješenja. Mnogi fizikalni procesi malih skala (turbulencija, mikrofizika oblaka, konvekcija, zračenje) u modelima nisu eksplicitno razlučeni zbog neadekvatne rezolucije samih modela. No, možda najveća nepoznanica u klimatskom modeliranju su buduće koncentracije stakleničkih plinova i aerosola u atmosferi koje ovise o mnogim socio-ekonomskim uvjetima (npr. broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu) koje nije moguće točno predvidjeti. Zbog toga se definiraju različiti scenariji kako bi se mogao ustvrditi, barem približno, mogući raspon klimatskih promjena.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM (verzija 4.2). Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM²) na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Strategija navodi sljedeće projekcije promjena temperature zraka i količine oborina navedene u slijedećim poglavljima.

Temperatura zraka

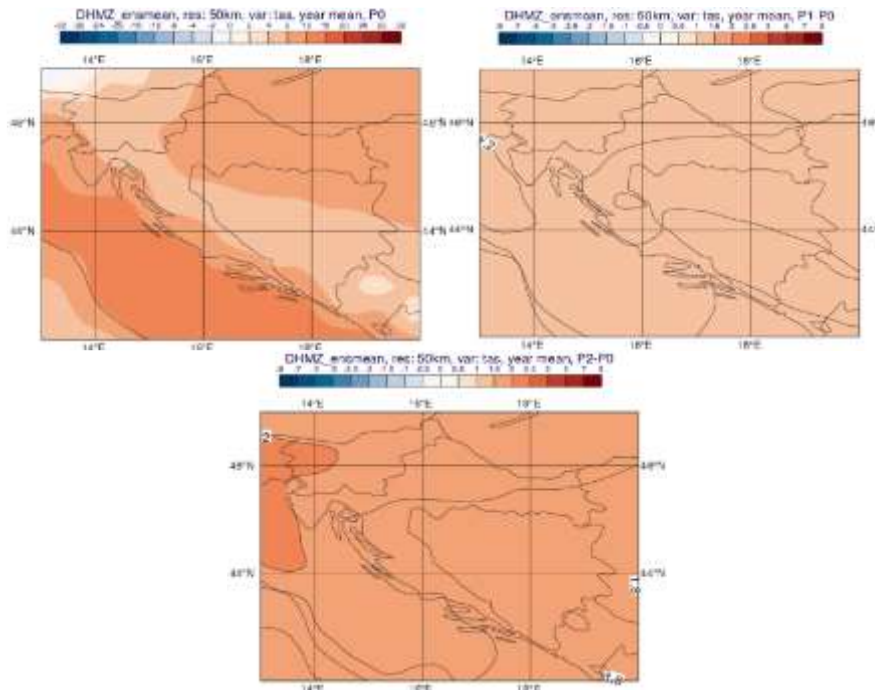
U razdoblju 2011. - 2040. u čitavoj Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast (1 do 1,5 °C) srednje godišnje vrijednosti temperature zraka, dok bi se u razdoblju 2041. - 2070. očekivani trend porasta temperature nastavio te bi iznosio između 1,5 i 2 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040.

⁴ Izvor: Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

⁵ Izvor: Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Zelena knjiga), MZOE, srpanj 2017.

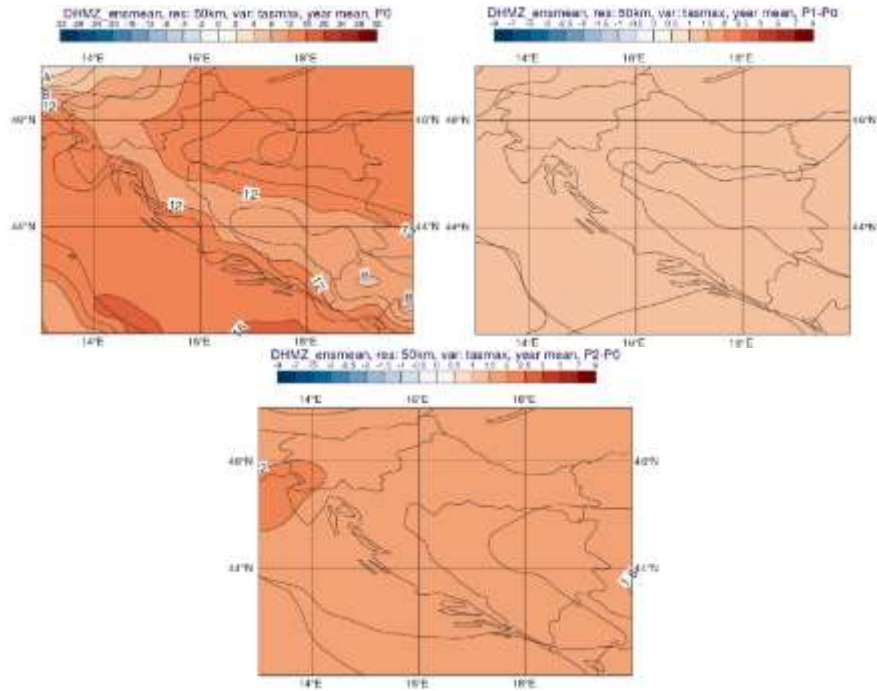


godine slične su onima za srednju temperaturu - očekuje se njen porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1 °C, ali manji od 1.5 °C. U razdoblju 2041. - 2070 očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature je u zimi - do 1,2 °C u sjevernoj Hrvatskoj i primorju, te do 1,4 °C u Gorskom Kotaru, dakle u kraju gdje je inače najhladnije. Najmanji očekivani porast, manje od 1 °C, očekuje se u proljeće. I u razdoblju 2041. - 2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se u zimi - od 2.1 do 2.4 °C u kontinentalnom dijelu, te od 1,8 do 2 °C u primorskim krajevima. U ostalim sezonama porast minimalne temperature bio bi nešto manji nego zimski.



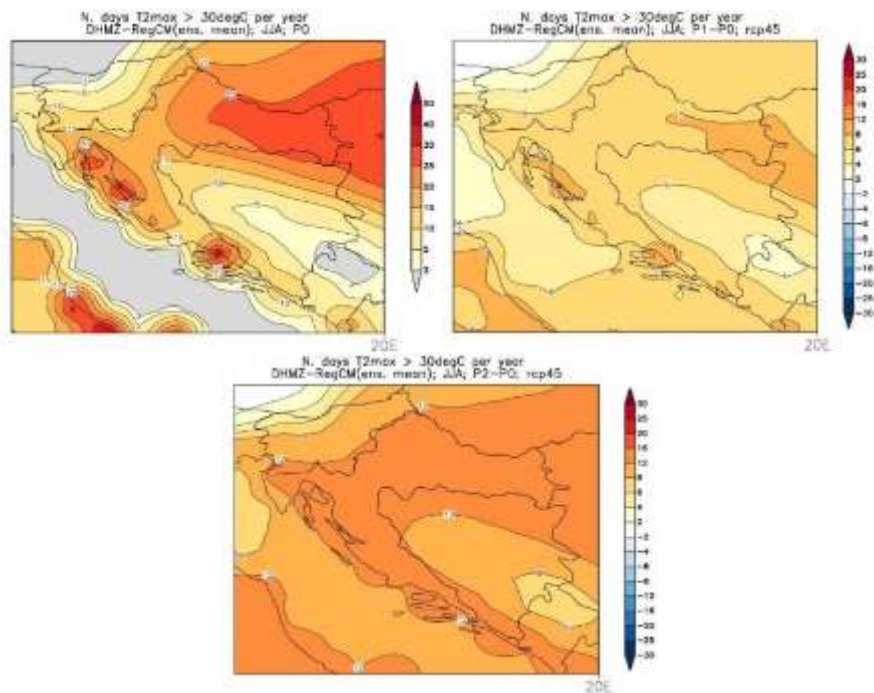
Grafički prikaz C-6: Promjene srednjih godišnjih temperatura zraka (°C)
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtja Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)



Grafički prikaz C-7: Promjena maksimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041.-2070.

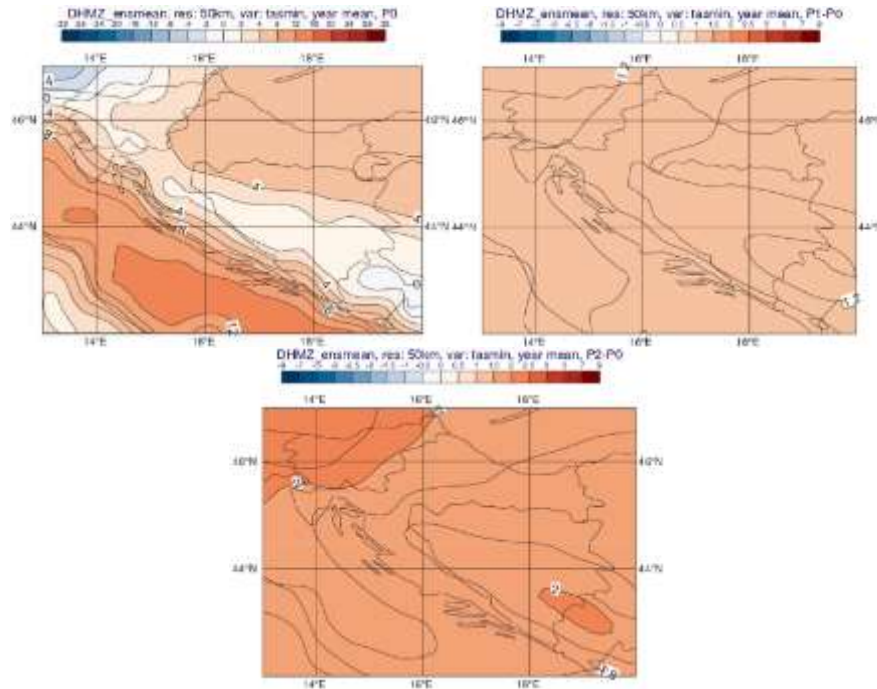
Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)



Grafički prikaz C-8: Promjene broja ljetnih dana s maksimalnom temperaturom $\geq 30^{\circ}\text{C}$
(vrući dani)

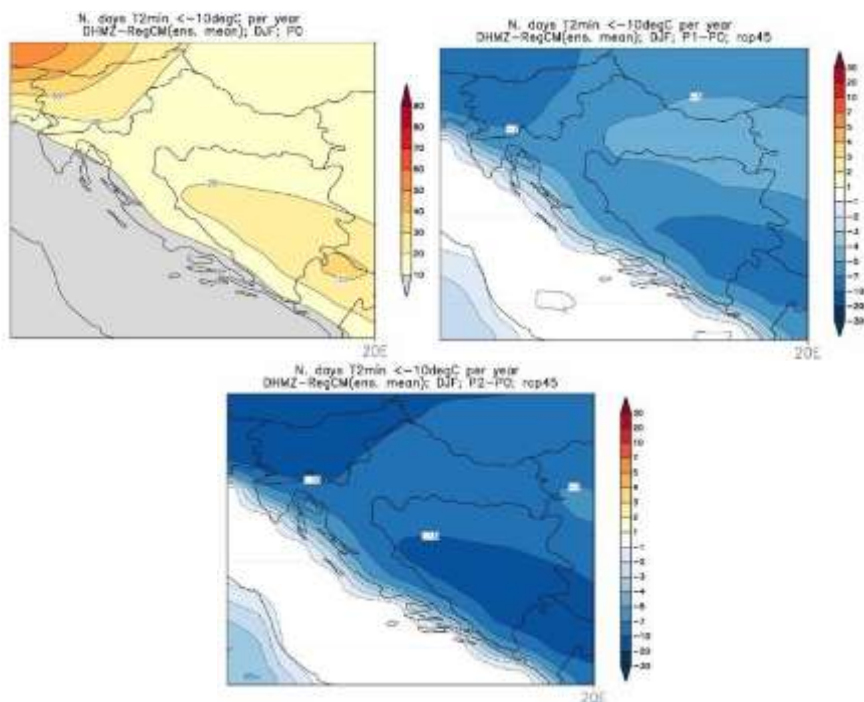
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)



Grafički prikaz C-9: Promjena minimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)



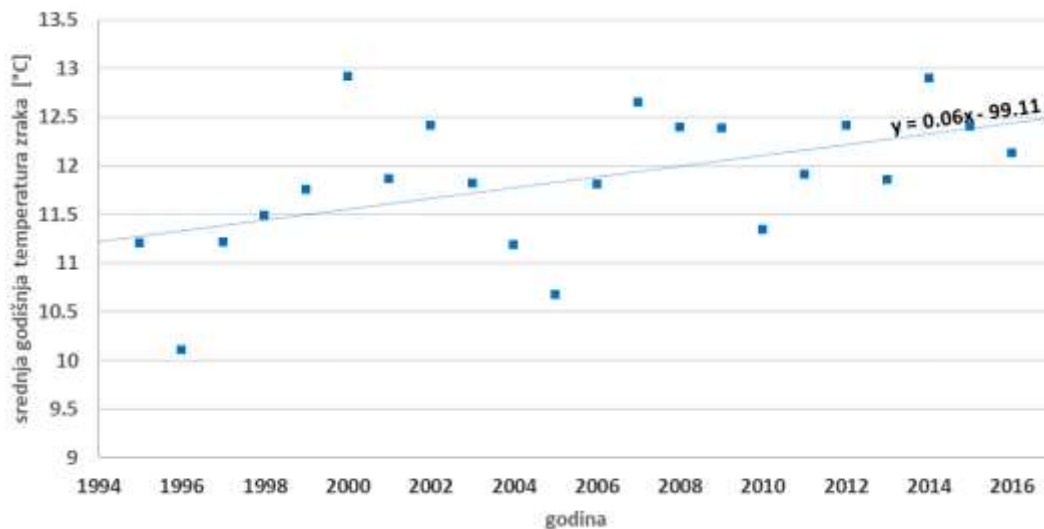
Grafički prikaz C-10: Promjene broja zimskih dana s minimalnom temperaturom manjom od -10°C (ledeni dani)

Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)

Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje (pojavu viših temperatura) na području cijele Hrvatske. Trendovi su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Uočeno zatopljenje očituje se i u indeksima temperaturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (povećanje broja toplih dana i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Sisak u periodu 1995. - 2016. potvrđuje gore napisane tvrdnje i pokazuje pozitivan pomak sa stopom rasta od oko 0,06 °C/god (Grafički prikaz C-11).



Grafički prikaz C-11: Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995 - 2016.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske 1996. - 2017., Državni zavod za statistiku RH

Oborine

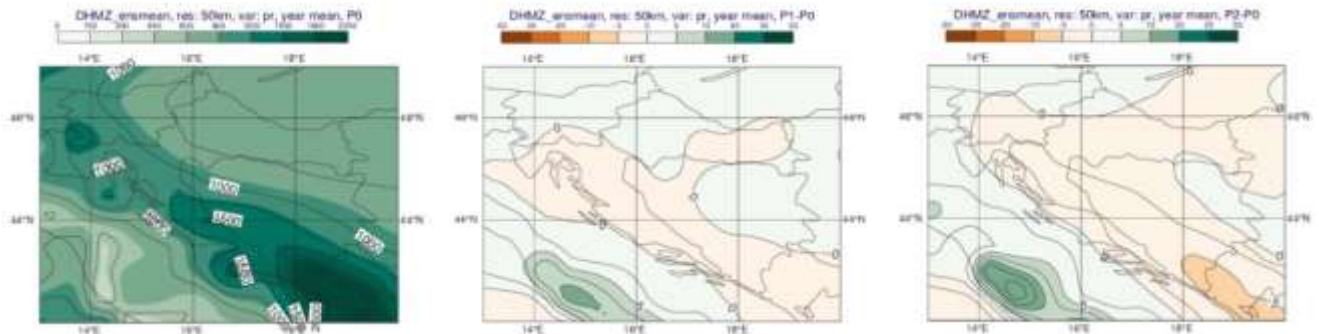
Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj predviđa se čak i blagi porast godišnje količine oborine. Ipak, do 2070. godine očekuje se daljnji trend smanjenja srednje godišnje količine oborine (do oko 5%), koje će se proširiti gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Međutim to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40-ak mm), te u najjužniji kopnenim predjelima (oko 70 mm).

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Tako je na području bioraznolikosti već uočen pomak u razdoblju mriješćenja slatkovodnih riba, ranijeg povratka migratornih ptica sa zimovališta, ranijeg početak cvjetanja bilja. Uočene su promjene temperature i saliniteta čitavog vodenog stupca mora, što dovodi do promjena cirkulacije, strukture i funkcioniranja morskog ekosustava. Pomaci su vidljivi i u prostornoj razdiobi šumske vegetacije, proizvodnosti šumskih ekosustava i zdravstvenog stanja šuma. Klimatske promjene utječu i na promjene plodoreda u ratarskim područjima, pomicanje povoljnih areala za voćnjake, vinograde i maslinike. Određene promjene uočene su i u pogledu protoka vode,



evapotranspiracije, dotoka podzemnih voda, razine vode u rijekama i jezerima i temperaturi vode. U kontekstu utjecaja klimatskih promjena na obalu i obalno područje najveći rizik predstavlja porast razine mora koji može dovesti do niza nepovratnih i negativnih učinaka. Vjerojatno najugroženiji obalni resursi su slatkovodna područja i močvare. Značajan porast mora može dovesti u opasnost brojne komercijalne i ribarske luke, kontaminirati obalne ili priobalne izvore pitke vode u krškom terenu te narušiti turističke i rekreativne djelatnosti. Klimatske promjene mogu imati utjecaj i na ljudsko zdravlje. Utjecaj može biti neposredan (npr. bolesti koje su posljedica klimatskih varijabilnosti i ekstremnih vremenskih prilika) ili posredan (npr. dostupnost, količina i/ili kvaliteta pitke vode, hrane i zraka). Direktna posljedica klimatskih promjena je i povećana učestalost i intenzitet elementarnih nepogoda, ponajprije suša i poplava, ali i pojave požara, mraza, tuče itd.⁶

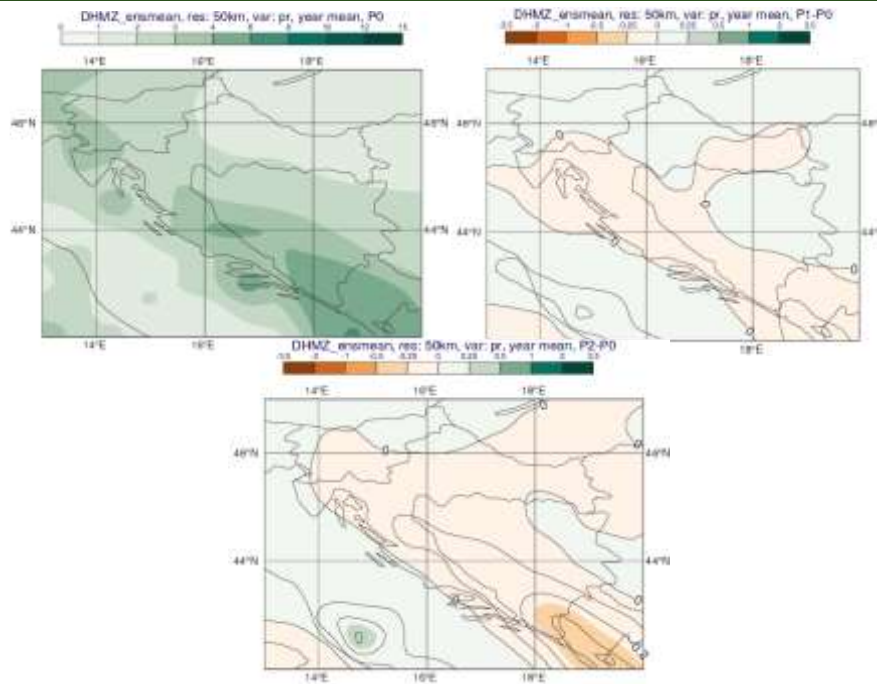
Kao što je vidljivo, posljedice klimatskih promjena i/ili njihovih varijacija zapažaju se već i na sadašnjoj vremenskoj skali. Neizvjesnost glede budućih učinaka klimatskih promjena nije razlog ne-djelovanja. Naime manjka djelovanja, koje bi bilo možebitna posljedica nedostatka nedovoljno značajne znanstvene podloge za provedbu određene mjere, može značajno povećati trošak saniranja nastalih šteta. Naravno, treba inzistirati na što boljoj znanstvenoj utemeljenosti mjera prilagodbe. Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. definira prioritete mjere i aktivnosti za najranjivije sektore, kao što su hidrologija (vodni i morski resursi), poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost i prirodni ekosustavi, energetika, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, turizam i ljudsko zdravlje.



Grafički prikaz C-12: Promjena ukupnih godišnjih količina oborine (mm)
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) 2011-2040; desno:
promjena (%) 2041-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)

⁶ Izvor: Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime(NN 18/14)

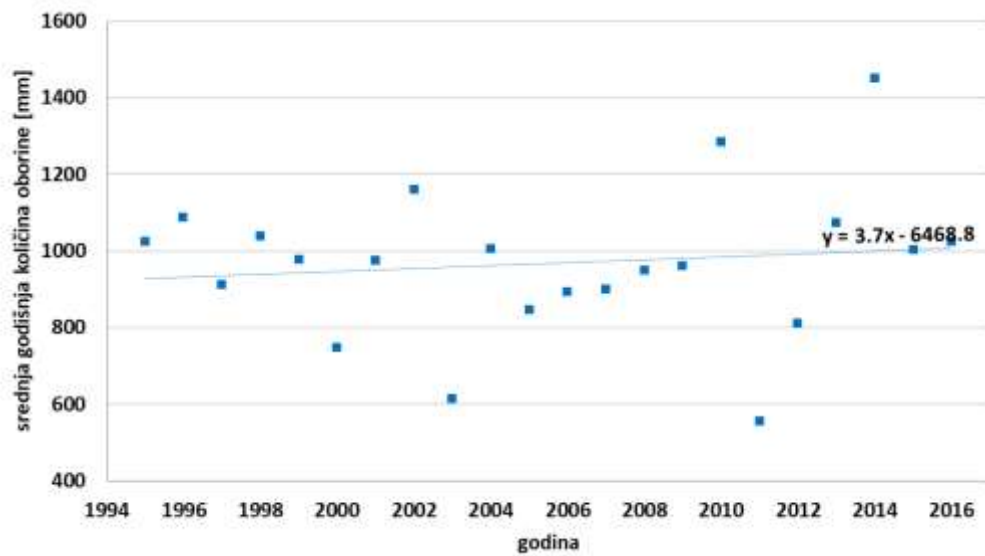


Grafički prikaz C-13: Promjena srednjih godišnjih količina oborine (mm/dan)
Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011.-2040.; desno:
promjena 2041-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)

Trendovi godišnjih količina oborina tijekom razdoblja 1961. - 2010. na području Republike Hrvatske pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja količina oborina u ljetnim mjesecima. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, te je na određenom broju mjernih postaja to smanjenje i statistički značajno.

Trend ukupnih godišnjih količina oborine na meteorološkoj postaji Sisak u periodu 1995. - 2016. pokazuje pozitivni pomak (3,7 mm/god) ukupnih godišnjih količina oborina (Grafički prikaz C-14).



Grafički prikaz C-14: Trend ukupnih godišnjih količina oborina na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2016.

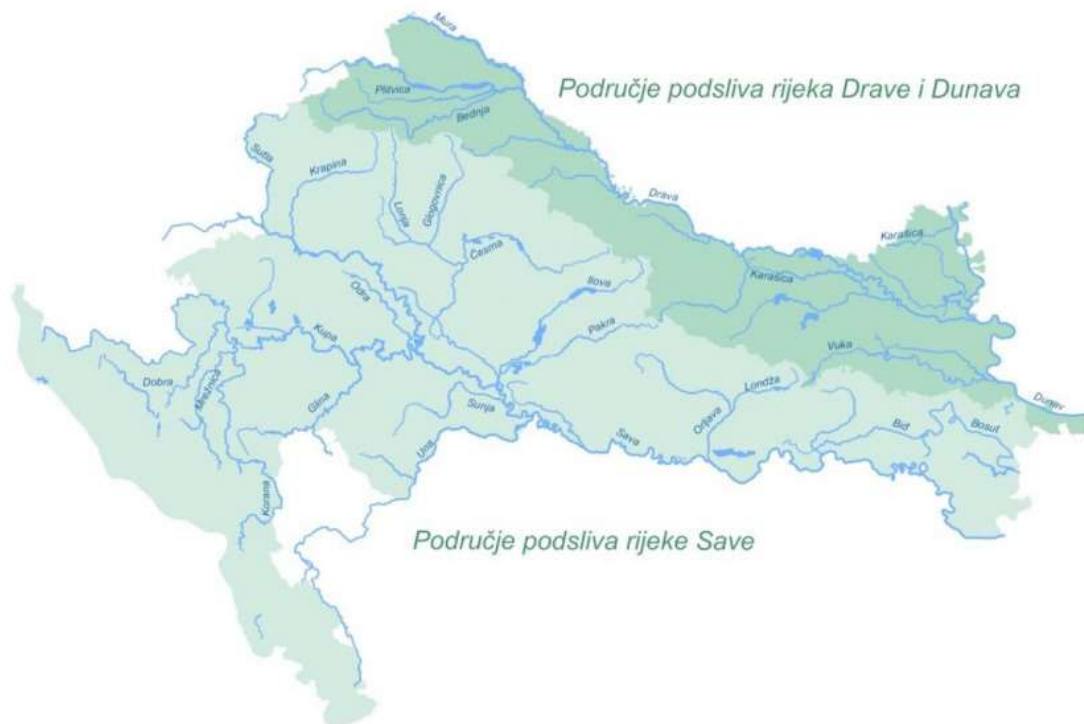
Izvor podataka: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske 1996. - 2017., Državni zavod za statistiku RH

C.2.2. HIDROLOŠKO-HIDROGRAFSKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata se prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10) nalazi na **vodnom području (slivu) rijeke Dunav**.

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Zbog velike količine tranzitnih voda, vodno područje rijeke Dunav obiluje vodom, dok se na samom vodnom području generira oko 12×10^9 m³ vlastitih voda. Najmanje otjecanje je u nizinama istočne Slavonije (oko 20%), zbog relativno niskih oborina i velikog isparavanja, a najveće u planinskom području Gorskoga kotara, gdje otječe preko 50% oborina.

Predmetno područje smješteno je na području podsliva rijeke Save.



Grafički prikaz C-15: Slivno područje rijeke Save

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)

1.1.1.2. Podaci o vodotocima

Svi vodotoci na području Županije pripadaju vodnom području sliva rijeke Save. Rijeka Sava s razmjerno plitkim, blago padajućim i vijugavim koritom je glavni vodeni tok na području Županije. Sava izvire ispod Triglava u Republici Sloveniji. Ukupna dužina je 945 km, a kroz Hrvatsku teče u dužini od 562 km, od čega dio kao granična rijeka. U vrijeme kulminacije pritjecajnih količina vode, ukupni protok ne može otjecati koritom Save, te se višak vode razlijeva u prirodne retencije Lonjsko i Mokro Polje. Najvažnije pritoke rijeke Save s lijeve strane su Stara Lonja, Trebež i Strug, a s desne strane Kupa, Blinja, Sunja i Una. Kanal Lonja - Trebež - Veliki Strug skuplja vodu svojih pritoka Česma, Preloščica, Sepčina, Ravnik, Gračnica, Repušnica, Kutina, Husainac, Ilova, Pakra, Željan, Subocka, Muratovica, Novska i Soboština. Rukavcem Stara Lonja voda iz kanala utječe u rijeku Savu s njene lijeve strane kod naselja Lonja. Rijeka Kupa je desna pritoka rijeke Save. Izvire ispod Risnjaka u Gorskom Kotaru, a utječe kod Siska u Savu. Na području Županije Kupa teče u smjeru od zapada prema istoku, te kod Petrinje mijenja smjer prema sjeveru. Kupa nakon Petrinje ima karakter nizinske rijeke s vrlo malim padom. Vodostaj rijeke Kupe se tijekom godine znatno mijenja, što je rezultat rasporeda i količine padalina u njenom porječju. Najvažniji pritoci rijeke Kupe su : Velika Trepča, Golinja, Glina, Utinja, Petrinjčica, Mošćenica i Odra.

Rijeka Glina izvire nedaleko od Slunja, protječe kroz doline podno Petrove gore, a u donjem dijelu svog toka, kroz područje Grada Gline, teče sporije i meandrira kroz riječnu ravnicu sve do utoka u rijeku Kupu blizu sela Slana. Rijeka Glina u svom dijelu na području Općine Topusko čini granicu između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Ukupna dužina njenog toka je 111,5 km. Veće pritoke rijeke Gline s desne strane su: Buzeta i Maja s pritokom Bručinom, a s lijeve strane: Perna, Čemernica s pritokom Turčenicom i Solina. Rijeka Petrinjčica cijelom svojom dužinom i slivnim područjem nalazi se na području Županije. Petrinjčica ima usko porječje (2-6 km), a pritoke su joj potočići koji se spuštaju sa brda istočno i zapadno od njene riječne doline. Kratkoća toka (36 km) i značajan pad (460 m) utječu na bujičasto obilježje sa znatnom erozivnom snagom vodotoka. Rijeka Petrinjčica, napuštajući kod Hrastovice i Budičine usku sutjesku, ulazi u prostranu dolinu gdje slobodno meandrira, a u gradskom području Petrinje je regulirana da bi se spriječilo plavljenje grada Petrinje. Rijeka Una je desni pritok Save. U svojem donjem toku graniči između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Ukupna dužina Une je 213 km, od čega kroz Hrvatsku prolazi u dužini 120 km. Una teče od zapada prema istoku i u Savu utječe kod Jasenovca. Najveći lijevi pritok Une je Žirovnica sa pritocima Ljubina, Javnica, Čemernica i Javošnica koja utječe u Unu kod naselja Dvor. Rijeka Sunja je desni pritok rijeke Save, u koji se s lijeve strane ulijevaju pritoci Svinica, Radonjak i Đipan, a s desne strane Radakovac, Turija, Čađavac i Obreška. Sunja izvire ispod Zrinske gore i u gornjem toku je brza gorska rijeka, a nizvodno od naselja Sunje kanalizirana je i teče paralelno s rijekom Savom do mjesta utoka.

1.1.1.3. Područja s podzemnom vodom

Hidrološka istraživanja na području Županije otkrila su područja s podzemnom vodom pogodna za vodoopskrbu od kojih najveći dio pokriva nezaštićena zona vodonosnih slojeva s opasnošću od onečišćenja svih mogućih izvora s površine.

Manji dijelovi potencijalne vodoopskrbne zone pokriveni su 1. kategorijom tala pa se ovdje javlja određena kolizija između eventualne dodatne kemizacije tala i potrebne čistoće podzemnog nezaštićenog akvatorija. Ova okolnost govori o jednom usmjerenju u poljodjelskoj proizvodnji (kod nas nažalost u dosadašnjoj praksi nedovoljno korištenoj) na tzv. "proizvodnju zdrave hrane", odnosno poljodjelstvo koje se realizira na prirodan način bez intenzivnih umjetnih gnojidbi i korištenja kemijskih i drugih umjetnih sredstava za zaštitu bilja. Prva kategorija plodnosti tla sa svojim veoma dobrim prirodnim fizikalnim i kemijskim svojstvima daje dobru mogućnost za takvu orijentaciju.

C.2.3. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Na području izgradnje zahvata nema izvorišta niti se nalaze područja zona zaštite okolnih izvorišta. Najbliže zone sanitarne zaštite izvorišta su područja zaštite izvorišta Peski i Hrastovica koja se nalaze na udaljenosti od oko 7 km u smjeru sjeveroistoka.

Za potrebe vodoopskrbe područja na kojem se planira izgraditi sustav vodoopskrbe, voda se zahvaća sa izvorišta Prezdan.

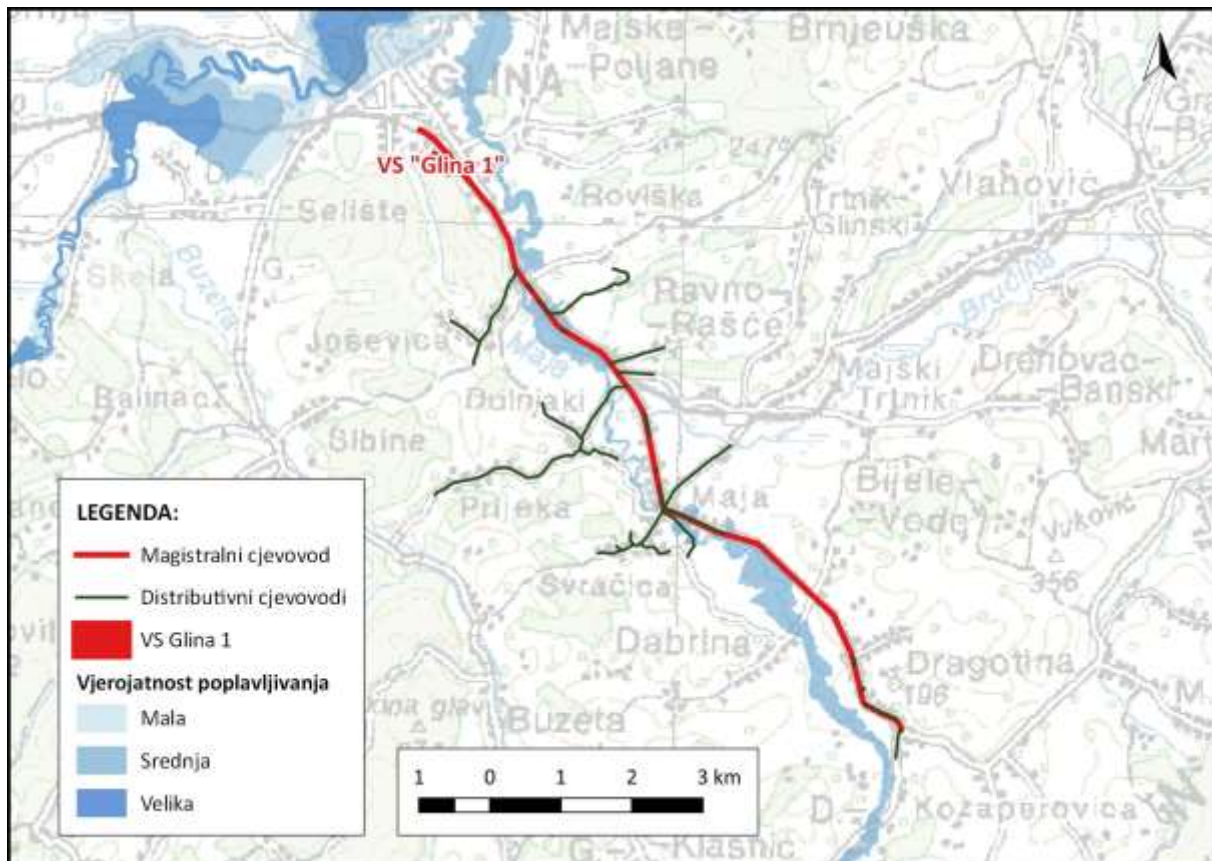


1.1.2. POPLAVNA PODRUČJA

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

Na grafičkom prikazu u nastavku dan je prikaz zahvata na kartama opasnosti od poplava. Manji dio područja na kojem se planira izgraditi sustav vodoopskrbe nalazi se na području male i srednje vjerojatnosti poplavlivanja.



Grafički prikaz C-16: Prikaz zahvata na kartama opasnosti od poplava

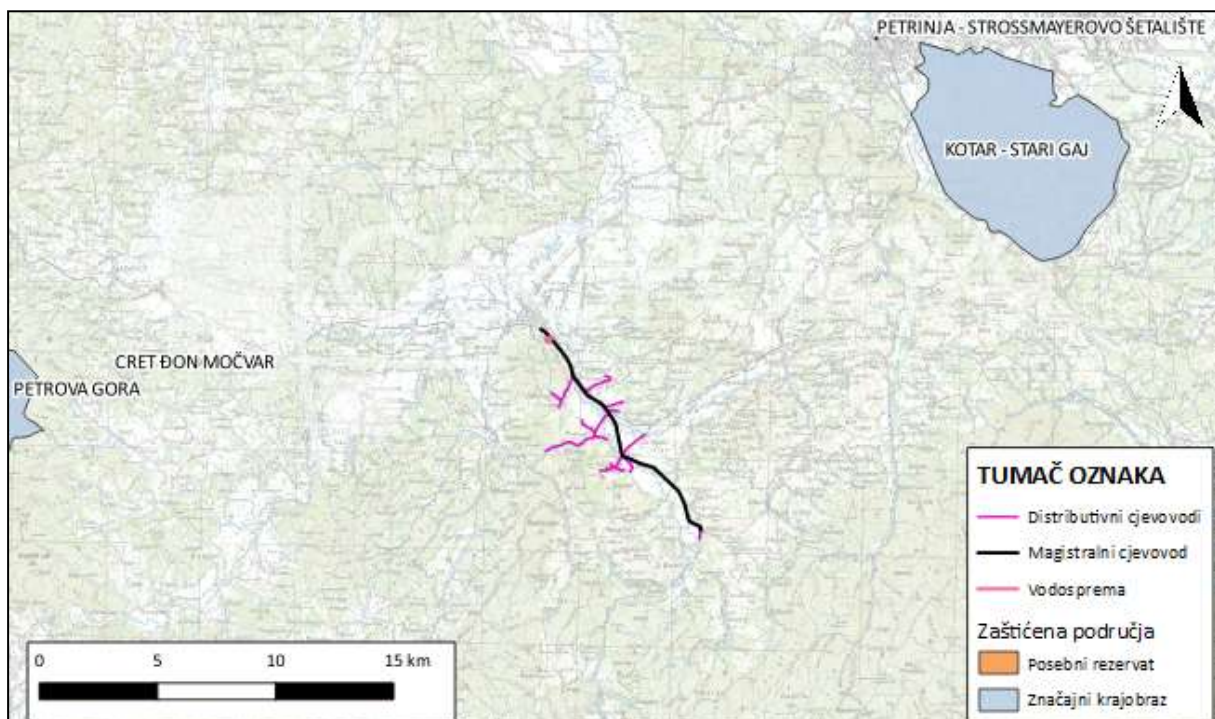
C.2.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja su posebni rezervat Cret Đon Močvar (14,5 km zapadno od najbliže točke zahvata) i značajni krajobraz Kotar – Stari gaj (16,3 km istočno od najbliže točke zahvata).

Posebni rezervat Cret Đon Močvar prostire se na površini od 17,42 ha. Ovaj prijelazni acidofilni cret zaštićen je kao posebni botanički rezervat i smatra se jednim od najznačajnijih cretova u Hrvatskoj. Dubina treseta na ovom lokalitetu iznosi do 4,8 m. U vegetaciji creta dominantna je biljna zajednica *Rhynchosporetum albae* sa šiljkicom (*Rhynchospora alba*), rosikom (*Drosera rotundifolia*), mahovinama tresetarima (*Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum amblyphyllum*), trolisticom (*Menyanthes trifoliata*), suhoperkom (*Eriophorum angustifolium*), rosuljom (*Agrostis canina*) i dr. Kao značajna vrsta ovog područja može se izdvojiti i cretna crvotočina (*Lycopodium inundatum*). Od drvenastih biljaka prisutne su joha (*Alnus glutinosa*), krkavina (*Rhamnus frangula*), te breze (*Betula verrucosa* i *Betula pubescens*).

Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj prostire se na površini od 5378,55 ha. Glavni fenomen ovog područja su šumske sastojine koje pripadaju zajednici hrasta kitnjaka i običnog graba s mjestimično prisutnim pitomim kestenom i bukvom. Na sjevernom dijelu ovog područja sađene su četinjače kao što su smreka, bor, borovac, duglazija i pačempres. Uz rubove šumskih sastojina nalaze se oranice, livade, vinogradi i voćnjaci.

Položaj zaštićenih područja u odnosu na lokaciju zahvata prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku (Grafički prikaz C-17).



Grafički prikaz C-17: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

C.2.5. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata dijelom se nalazi u području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu. Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti većoj od 3 km.

Područje HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu prostire se na površini od 997,1371 ha. U sastavu ovog područja nalaze se vodotoci Maja i Brućina, dok dio područja prekrivaju mozaici vlažnih i mezofilnih travnjaka i obradivih površina. POVS HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu predstavlja jedino područje rasprostranjenja vrste *Vertigo angustior* u kontinentalnoj biogeografskoj regiji te je značajno područje za očuvanje vrsta *Austropotamobius torrentium* i *Unio crassus*.

Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja POVS HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu prikazani su u tablici u nastavku (Tablica C-3).

Tablica C-3: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja
HR2001387	Područje uz Maju i Brućinu	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 40 km vodotoka
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	Očuvano 50 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
		1	uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vlažne livade, šume i šikare uz vodotoke) u zoni od 775 ha

Oznake:

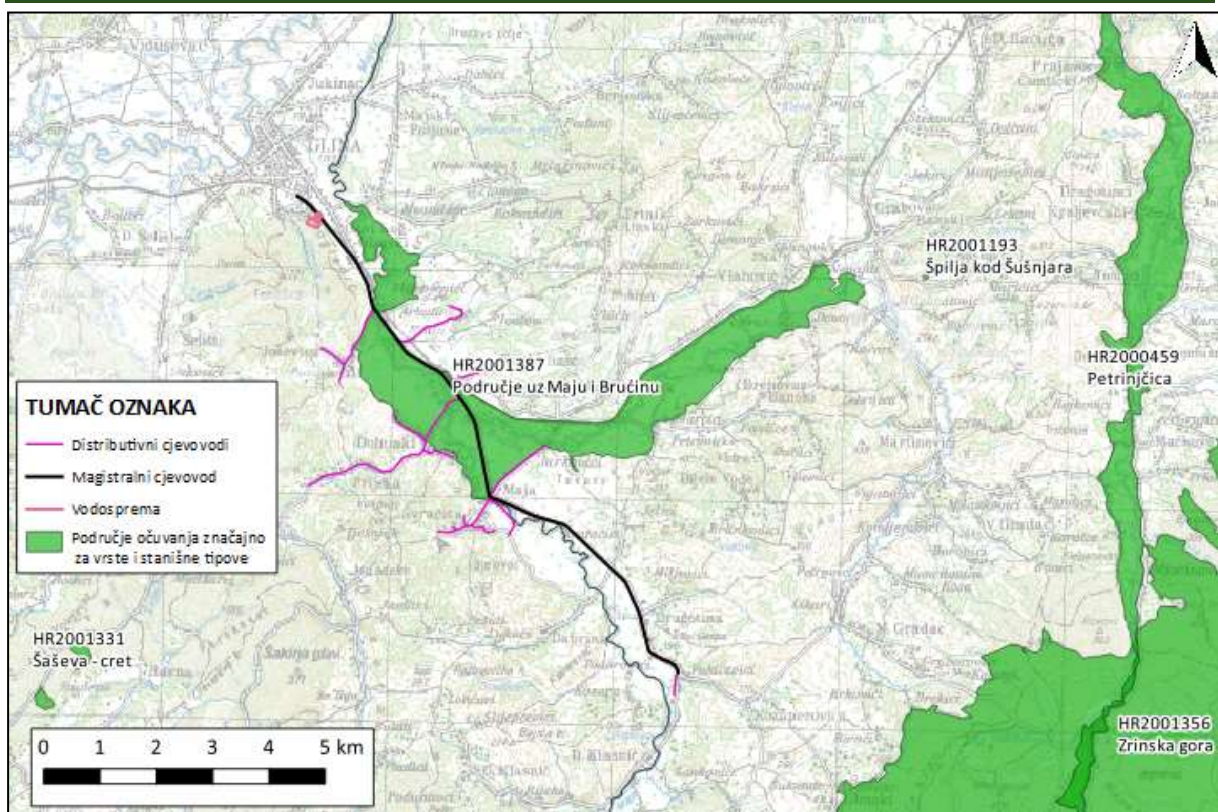
1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* = prioritetne vrste

Izvor: Internetska stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, dopunjeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže (<http://www.haop.hr/hr/novosti/dopunjeni-ciljevi-ocuvanja-podrucja-ekoloske-mreze>, pristupljeno 22.9.2021.)

Lokacija planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže prikazana je na slici u nastavku (Grafički prikaz C-18).





Grafički prikaz C-18: Izvod iz karte ekološke mreže
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

C.2.6. BIORAZNOLIKOST

Stanišni tipovi koji se, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016.), nalaze u području obuhvata zahvata su:

- A.2.3. Stalni vodotoci,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E. Šume,
- I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.1. Voćnjaci,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

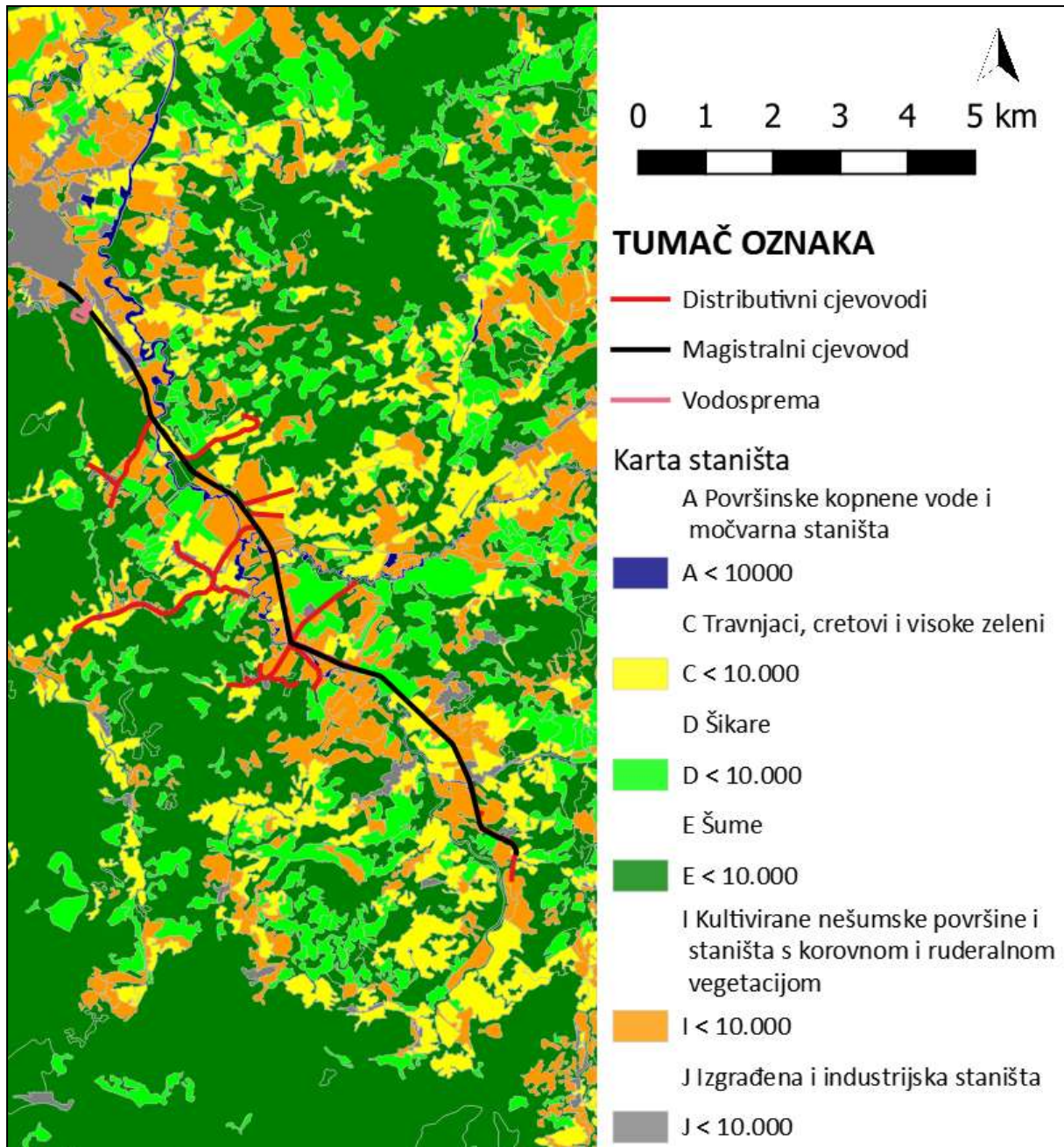
Sukladno podacima s Karte staništa RH (2004.) šume na području zahvata pripadaju stanišnim tipovima E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), sljedeći stanišni tipovi nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika):



- A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze.

Raspored stanišnih tipova s obzirom na obuhvat zahvata prikazan je u nastavku (Grafički prikaz C-19).



Grafički prikaz C-19: Izvadak iz karte staništa
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na kvalitetu zraka tijekom izgradnje su:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Negativni utjecaji su lokalni, a sam doseg utjecaja je malen. Utjecaji su vremenski ograničeni na period izgradnje. Zbog male izloženosti okolnog područja negativnim utjecajima i kratkog vremena izvedbe radova, utjecaj se ocjenjuje kao malen.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja vodoopskrbnih sustava ne dolazi do emisija u zrak i ne može doći do negativnih utjecaja na kvalitetu zraka.

D.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT I NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Od klimatskih promjena najveći utjecaj na sustave vodoopskrbe imaju promjene u količinama oborina i temperaturama. Te promjene su usko povezane sa količinom i kvalitetom vode na izvorištu, a predviđa se da će prosječne temperature rasti dok će oborina biti sve manje, ali će biti intenzivnije.

Zahvatom će se na sustav vodoopskrbe spojiti manje od 300 ljudi čija je potrošnja vode vrlo mala u odnosu na količinu vode koja se distribuira iz izvorišta u čitav sustav te sam zahvat nije osjetljiv na klimatske promjene.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Izvori stakleničkih plinova mogu biti direktni (nastaju u samom tehnološkom procesu i na lokaciji zahvata) ili indirektni (nastaju na drugim lokacijama ili su povezani sa popratnim aktivnostima zahvata). Pri radu vodoopskrbnog sustava, što je postupak distribucije vode potrošačima, ne dolazi do direktnog stvaranja stakleničkih plinova u samom tehnološkom procesu. Do indirektnih emisija stakleničkih plinova dolazi zbog potrošnje električne energije za rad hidrostanica.



D.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Generalno gledajući, tijekom radova na izgradnji do negativnih utjecaja na vode može doći uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje oborinskih voda s područja gradilišta,
- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguća odvodnja, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja u tlo i podzemlje.

Navedeni negativni utjecaji se mogu u potpunosti izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta za što je odgovoran izvođač radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja nema negativnih utjecaja na površinske ili podzemne vode. Također ne može doći do utjecaja čak ni u akcidentnim situacijama gdje dolazi do istjecanja vode iz sustava obzirom da se radi o vodi za piće.

D.4. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, EKOLOŠKU MREŽU I BIORAZNOLIKOST

D.4.1. BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani zahvat izgradnje vodoopskrbnih cjevovoda izgradit će se u koridoru postojećih prometnica te će tijekom građevinskih radova doći do zauzimanja vrlo malih površina postojećih stanišnih tipova uz rubove prometnica, koji su većim dijelom antropogeno izmijenjeni, a manjim dijelom na području izvan naselja šumska i travnjačka staništa često u izmjeni s antropogeno izmijenjenim stanišnim tipovima. Planirani cjevovodi će na nekoliko mjesta prelaziti preko vodotokova. Prilikom izgradnje vodospreme doći će do trajne prenamjene oko 3 ha šumskog stanišnog tipa E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze. S obzirom da se radi o malim gubicima uglavnom antropogeno izmijenjenih stanišnih tipova koji su široko rasprostranjeni na predmetnom području, ne očekuje se značajan negativni utjecaj.

U zoni izvođenja građevinskih radova, doći će do lokalizirane pojave buke i vibracija te potencijalnog stradavanja jedinki prisutne faune uglavnom na područjima izvan naselja i uz vodotoke, što će predstavljati privremen negativan utjecaj na lokalnu faunu (herpetofauna, mali sisavci, ptice).

Izvođenjem radova izgradnje moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti redovitim uklanjanjem ruderalne i korovne vegetacije u zoni izgradnje.

Negativan utjecaj moguć je u slučaju iznenadnog događaja (npr. izlivanje opasne tvari, požar), no on će se spriječiti odgovarajućom organizacijom i izvedbom radnog prostora te održavanjem mehanizacije sukladno relevantnim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na bioraznolikost tijekom korištenja zahvata.



D.4.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na to da se planirani zahvat ne nalazi unutar niti u blizini zaštićenih područja prirode, njegova izgradnja niti korištenje neće imati utjecaj na zaštićena područja prirode na širem području.

D.4.3. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU S POSEBNIM OSVRTOM NA MOGUĆE KUMULATIVNE UTJECAJE ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom izgradnje

Lokacija planiranog zahvata izgradnje magistralnog i distribucijskih cjevovoda se u duljini od oko 8,6 km nalazi unutar ili uz rub područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu.

Građevinski radovi će se provoditi u koridoru postojećih prometnica te će se zauzeti vrlo mala površina okolnog staništa i rubne vegetacije tijekom izgradnje. Magistralni cjevovod će na jednom mjestu preći vodotok Maju i vodotok Brućinu, a distribucijski cjevovodi će na dva mjesta preći vodotok Maju. Magistralni cjevovod će na mjestu prelaska Maje i Brućine u koridoru postojećeg mosta biti ukopan ispod korita vodotoka, dok će distribucijski cjevovodi preći vodotok Maju vješanjem o nosivu konstrukciju postojećeg mosta. Radovi izgradnje preko vodotoka će se izvesti na način da se zadrži postojeći protjecajni profil vodotoka. Magistralni cjevovod će biti promjera maksimalno $\phi 300$ mm, a distribucijski maksimalno $\phi 160$ mm. Širina rova za smještaj magistralnog/distribucijskih cjevovoda iznositi će 70-150 cm dok će rov za izgradnju biti širine maksimalno 3 m.

Prema dostupnim podacima⁷, ciljne vrste obična lisanka *Unio crassus* i uskoušćani zvrčić *Vertigo angustior* zabilježene su na lokalitetima uz i u vodotoku Maja (Dolnjaki, Dabrina, Roviška, Majski Trtnik) u okolici planiranog zahvata, dok je ciljna vrsta potočni rak *Austropotamobius torrentium** zabilježena na lokalitetima u vodotoku Maja i Brućina (prije i poslije utoka Slatine, Mali Gradac) udaljenim >3 km od planiranog zahvata.

Kako radovi izgradnje cjevovoda neće zadirati u korito vodotoka Maje i Brućine, a izgradnjom cjevovoda izgubit će se vrlo mala površina kopnenog staništa u koridoru postojeće prometnice i mosta, ne očekuje se negativan utjecaj na pogodna staništa za ciljne vrste odnosno na ciljeve očuvanja navedenih ciljnih vrsta područja HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, vraćanjem staništa u stanje slično prvobitnom te zadržavanjem dotadašnjeg načina korištenja, neće doći do negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta područja HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu.

Planirani zahvat je smješten u koridoru postojećih prometnica te će se izgradnjom zauzeti vrlo mala površina okolnog staništa odnosno izvedbom zahvata neće doći do značajnog negativnog utjecaja gubitkom i fragmentacijom potencijalno pogodnih staništa za ciljne vrste. Stoga se ne očekuje pojava kumulativnog negativnog utjecaja zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima (rekonstrukcija

⁷ Izvor: Lajtner J. (2010): Rasprostranjenost vrste *Unio crassus* u Hrvatskoj, Zagreb 2010.; Maguire I. (2014): Nacionalni program za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj, Potočni rak li rak kamenjar (*Austropotamobius torrentium* Schrank, 1803); Maguire I., Gottstein S. (2016) Završno izvješće za skupinu Decapoda. Zagreb 1-41; Štamol V. (2010): Znanstvena analiza kopnenih puževa *Vertigo angustior* I V. *mouliinsiana* s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa I divlje faune I flore, DZZP Zagreb 2010.



sustava javne vodoopskrbe, rekonstrukcije i dogradnje sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Gline), na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001387 Područje uz Maju i Bručinu.

D.5. UTJECAJ POVEĆANE RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Za izgradnju i dovoz potrebnih materijala za izgradnju koriste se različita graditeljska mehanizacija i transportna sredstva (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni i sl.) čijim radom dolazi do povećanja razine buke na prostoru gradilišta i u njegovoj blizini. Većina tih izvora su mobilni, pa je tako razina buke promjenjiva prilikom izvođenja radova.

U tablici prikazane su razine zvučne snage izvora buke. Do povremenih emisija buke dolazit će prilikom rada strojeva te prilikom utovara i odvoženja/dovoženja materijala potrebnih za građevinske zahvate. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta kolnika).

Tablica D-1: Izvori buke na gradilištu

Izvori buke*	Lw(dB(A))
utovarivač	102
bager	103
buldožer	102
kamion	95
dizalica	102
kompresor	92

* za izvore buke dane su srednje vrijednosti različitih proizvođača i literaturnih izvora

Radovi na izgradnji će se odvijati i u naseljenim područjima i zbog tipa zahvata ne mogu se izbjeći. Negativni utjecaj povišenom razinom buke tijekom izgradnje ocijenjen je kao mali jer će se građevinski radovi obavljati tijekom dana, svi strojevi se neće koristiti istovremeno, a radovi na izgradnji pojedinih dionica neće vremenski dugo trajati.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja gravitacijskih vodoopskrbnih sustava nema izvora buke te ne dolazi do povišenja razine buke.

D.6. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Prilikom izgradnje nastaju građevinski, ambalažni i komunalni otpad koji ovisno o svojim svojstvima može biti neopasan ili opasan. Opasan otpad uključuje ambalažu i ostatke ulja i maziva koji se većinom koriste za redovito održavanje građevinske mehanizacije i opreme.

Negativni utjecaji na okoliš zbog nepravilnog postupanja s otpadom može doći ukoliko dođe do izlivanja opasnih tvari u tlo, te posljedično podzemne vode, i površinske vode. Prilikom oborina dolazi do ispiranja opasnih tvari iz otpada u tlo ili površinske vode koje mogu uzrokovati negativne utjecaje na okoliš.



Na gradilištu se mora organizirati prostor za sakupljanje otpada, a otpad mora se odvojeno sakupljati prema vrstama, svojstvu i agregatnom stanju. Kako bi se spriječio neovlašten pristup otpadu, prostor za privremeno skladištenje otpada potrebno je smjestiti unutar gradilišta. Opasan otpad potrebno je sakupljati odvojeno od ostalog otpada.

Čisti građevinski otpad od iskopa može se skladištiti na otvorenom i bez vodonepropusne podloge jer je riječ o materijalu koji je prirodno prisutan na lokaciji. Također ga treba u najvećoj mogućoj mjeri iskoristiti za potrebe zatrpavanja cjevovoda kako bi se smanjila njegova količina.

Neopasan ambalažni otpad treba skladištiti na zasebnoj plohi.

Tekući otpad mora se skladištiti u posudama sa dvostrukom stjenkom ili na površini s rubnjacima s koje je onemogućeno otjecanje u tlo. Takve površine moraju imati tankvanu u kojoj se prikuplja tekući otpad ukoliko dođe do curenja iz spremnika.

Opasan otpad mora se skladištiti na prostoru sa vodonepropusnom podlogom koja je otporna i na fizikalno-kemijsko djelovanje otpada.

Kako mogućnost i doseg negativnih utjecaja raste proporcionalno s količinom otpada, dinamika odvoza mora se prilagoditi dinamici nastajanja pojedine vrste otpada.

Sav otpad mora se predati ovlaštenim tvrtkama koje imaju Dozvolu za prijevoz određene vrste otpadom, a prijevoznik odvozi otpad do lokacije njegovog konačnog zbrinjavanja ili uporabe. Prema zakonskim propisima izvođač radova mora voditi evidenciju o nastalim i predanim količinama otpada na obrascima koji su dani u podzakonskim aktima kojima se uređuje gospodarenje otpadom i/ili pojedinim vrstama otpada.

Nakon završetka radova, izvođač je dužan ukloniti sve privremene građevine i/ili instalacije koje su služile tijekom gradnje, ukloniti višak i ostatke građevinskog materijala s gradilišta, a okoliš lokacije zahvata se mora dovesti u prvobitno stanje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Pri normalnom radu vodoopskrbnih sustava na dolazi do proizvodnje otpada.

D.7. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Pri izgradnji moguće su razne akcidentne situacije koje mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu i/ili njegovoj bližoj okolini te također mogu prouzročiti znatne materijalne štete u prostoru. Iznenadni događaji mogu se dogoditi praktično u svakoj etapi rada na gradilištu.

U slučaju nekontroliranih postupaka tijekom građenja mogući su manji akcidenti prilikom transporta materijala i otpada, a u ekstremnim slučajevima nepažnje i mogućnost izbijanja požara. Također je moguće onečišćenje tla gorivom, mineralnim uljima, mazivima i dr.

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, akcidentne situacije koje se mogu očekivati su:

- požari na otvorenim površinama i tehnički požari u privremenim objektima,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja kamiona i mehanizacije i sl.
- nesreće prilikom utovara, istovara i transporta materijala,
- nesreće prilikom rada sa strojevima,



- nesreće uslijed nehomičnog curenja goriva prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, odnosno nehomičnog curenja sredstava za podmazivanje na prostoru s kojeg je moguća odvodnja u okoliš, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom. Te se nesreće mogu dogoditi uslijed neodgovarajućeg tretmana goriva i sredstava za podmazivanja odnosno uslijed nemarnog odnosa radnika prema okolišu,
- nesreće uzrokovane višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti i sl.), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

Vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija i negativnog utjecaja na okoliš će se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta te primjenom mjera predostrožnosti (protupožarna zaštita, zaštita na radu i sl.).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne može doći do negativnih utjecaja na okoliš. Vodoopskrbi sustav je podzemna infrastruktura i požarno opterećenje takvih sustava je praktično zanemarivo pogotovo ako se u obzir uzme činjenica da je sustav gravitacijskog tipa i da na njemu nema crpnih stanica koje bi eventualno mogle dovesti do akcidentnih situacija i požara.

D.8. KUMULATIVNI UTJECAJ

Tijekom izgradnje može doći do **oštećenja postojećih infrastrukturnih objekata** (elektroopskrba, prometnice, ...). Sve prometnice se nakon postavljanja cjevovoda moraju dovesti u prvobitno stanje, a ukoliko dođe do oštećenja podzemnih instalacija potrebno je obavijestiti vlasnika infrastrukture te prema njihovima uvjetima izvesti popravaka.

Samom izvedbom zahvata i njegovim korištenje dolazi do **pozitivnog kumulativnog utjecaja na stanovništvo**, jer će im se povećati priključenost stanovnika na javni vodoopskrbni sustav i osigurati stalna opskrba vodom za piće u skladu sa zakonskim propisima. **Osiguranje vode za piće sigurne kvalitete** jedan je od osnovnih sanitarnih uvjeta zaštite stanovništva i povećava standard života određenog područja.



D.9. OBILJEŽJA UTJECAJA

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja su sljedeća:

Utjecaji	Obilježja utjecaja	
	Tijekom radova	Tijekom korištenja
Vode i vodna tijela	Nema negativnog utjecaja na vode i vodna tijela.	Nema utjecaja na vode i vodna tijela.
Tlo	Izravan, kratkotrajan i lokaliziran utjecaj zbog izgradnje planiranih objekata.	Pozitivan u vidu smanjenja nekontroliranog ulaska nepročišćenih otpadnih voda u tlo.
Kvaliteta zraka	Izravan, kratkotrajan i lokaliziran utjecaj uslijed izvođenja radova i prometa vozila.	Nema emisija u zrak.
Staništa, biljni i životinjski svijet	Ne očekuje se značajan utjecaj.	Ne očekuje se značajan utjecaj.
Ekološka mreža	Ne očekuje se značajan utjecaj.	Ne očekuje se značajan utjecaj.
Zaštićena područja prirode	Ne očekuje se značajan utjecaj.	Ne očekuje se značajan utjecaj.
Stanovništvo i infrastruktura	Privremeni manji do zanemarivi utjecaji ometanja stanovnika tijekom izvođenja građevinskih radova u vidu povećanja buke, emisije prašine i ispušnih plinova.	Očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo, jer će se povećati kvaliteta života stanovnika koji su zahvaćeni planiranim zahvatom.
Akcidentne situacije	Moguće su akcidentne situacije vezane uz mehanizaciju i vozila koja se koriste za izvođenje radova te posljedično onečišćenja koja mogu uključivati i požar.	Nisu mogući negativni utjecaji uslijed akcidentnih situacija.
Otpad	Privremen i lokaliziran utjecaj nastanka građevinskih i drugih vrsta otpada; pravilnim gospodarenjem otpadom utjecaj je sveden na najmanju moguću mjeru.	Nema nastajanja otpada.

D.10. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata se ne nalazi u blizini državne granice Republike Hrvatske, a zahvat niti veličinom niti mogućim utjecajima ne može imati prekograničan utjecaj.



E. PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom radova i korištenja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, ishođenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom radova, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Kako nakon izgradnje planiranih objekata neće biti negativnog utjecaja na okoliš, ne predlaže se poseban program praćenja stanja okoliša.



F. IZVORI PODATAKA

F.1. POPIS PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)

Klimatološka obilježja i kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)
- Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19 i 127/19)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)



Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)



G. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz sudskog registra – Nositelj zahvata

Prilog 2. Suglasnost MZOIE za obavljanje poslova zaštite okoliša– DVOKUT ECRO d.o.o.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080998070

OIB:

40154275091

EUID:

HRSR.080998070

TVRTKA:

- 1 VODOVOD GLINA društvo s ograničenom odgovornošću
- 1 VODOVOD GLINA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Glina (Grad Glina)
Petrinjska 4

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - javna vodoopskrba
- 1 * - javna odvodnja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 GRAD GLINA, OIB: 79799761840
Glina, Trg Bana Josipa Jelačića 2
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

NADZORNI ODBOR:

- 5 Almira Perković, OIB: 95081366847
Prekopa, Prekopa 53
- 5 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 5 - postala član i zamjenik predsjednika nadzornog odbora
12.10.2017. godine
- 5 Ivan Palaić, OIB: 20041890889
Marinbrod, Marinbrod 39
- 5 - član nadzornog odbora
- 5 - postao član nadzornog odbora 12.10.2017. godine
- 5 Ante Pranić, OIB: 73132520270
Glina, Cvjetni trg 11
- 5 - član nadzornog odbora
- 5 - postao član nadzornog odbora 12.10.2017. godine
- 5 Franjo Rom, OIB: 35733080601
Gornji Viduševac, Gornji Viduševac 131
- 5 - član nadzornog odbora
- 5 - postao član nadzornog odbora 12.10.2017. godine

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 7 Branko Cerjak, OIB: 77694922387
Slatina Pokupska, Slatina Pokupska 75
7 - predsjednik nadzornog odbora
7 - od dana 27. ožujka 2018. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Ivica Milčić, OIB: 29627216237
Prekopa, Prekopa 18
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 01. travnja 2018. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 1.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 19. rujna 2015. godine.
4 Odlukom Skupštine društva od 06.09.2017. godine izmijenjeni su čl. 9 st. 1, 10 st. 1, 11 st. 3, 12 i 13 st. 1 Izjave o osnivanju od 19.09.2015. godine odredbe o Skupštini i Nadzornom odboru društva.

Statusne promjene: nastanak subj. upisa odvj. s osnivanjem

- 1 Društvo je nastalo podjelom društva KOMUNALAC GLINA društvo s ograničenom odgovornošću za komunalnu djelatnost, Glina, Petrinjska 4, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod brojem MBS: 080269327, OIB 89700668436, temeljem odluke o podjeli donijete na skupštini KOMUNALAC GLINA d.o.o. dana 19. rujna 2015. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-15/28390-2	13.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-16/16546-2	07.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-16/18934-4	04.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-17/35141-2	22.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-17/40216-2	30.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-18/6497-1	14.02.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-18/14557-2	16.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	24.05.2016	elektronički upis
eu	/	27.06.2017	elektronički upis
eu	/	29.06.2018	elektronički upis

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	27.06.2019	elektronički upis

NESLUŽBENI PRIMJERAK



PRIMLJENO 20-02-2020

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-03-1-2-20-19

Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Praćenje stanja okoliša,
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znanaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<p>1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.

<p>14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.;</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag.biolo.; Ines Geci, mag.geol.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biolo.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing, dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biolo.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biolo.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Najla Baković, mag.oecol. Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>
<p>20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoinj., univ. spec. oecoinj.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoinj. Najla Baković, mag.oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoinj., univ. spec. oecoinj.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoinj.	Najla Baković, mag.oecol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, magg.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoinj., univ. spec. oecoinj.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoinj.	Najla Baković, mag.oecol.

<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša« i znaka EU Ecolabel</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>