

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA „ZAJZA“ UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI
KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA**

NOSITELJ ZAHVATA: Općina Cestica



ZAGREB, listopad 2022.

Investitor: Općina Cestica
Dravska 1A
42208 Cestica

Broj dokumenta: EZO 05/2022

Vrsta dokumentacije: Elaborat

Naziv projekta: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA:**
Uređenje vodotoka „Zajza“, Općina Cestica

Ovlaštenik: HIDROPLAN d.o.o.

Voditelj izrade: Dragica Pašović, dipl.ing.građ.

Suradnici: mr.sc. Denis Stjepan Vedrina, dipl.kem.ing.
Martina Cvjetičanin, dipl.ing.građ.
Danijela Blažević, dipl.ing.arh.
Tea Polak, mag.ing.aedif.
Matea Marić, mag.ing.aedif.
Marina Demšić, struč.spec.ing.aedif.

Datum izrade: listopad 2022.

Broj revizije: 1

ODGOVORNA OSOBA PROJEKTANTSKOG UREDA

Goran Petković
uz Izvršna direktorica: **Dragica Pašović**



A blue ink handwritten signature, likely of Dragica Pašović, written next to the stamp.

SADRŽAJ

0. UVOD	5
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
1.1. POSTOJEĆE STANJE	8
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	1
1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RIJEŠENJA ZAHVATA	1
1.4. OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA	1
1.4.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN	1
1.4.2. PRIPREMNI RADOVI	3
1.4.3. RADOVI NA UREĐENJU KORITA VODOTOKA	4
1.4.4. BETONSKI RADOVI	1
1.4.5. MONTAŽA CIJEVI	1
1.4.6. REVIZIJSKO OKNO	1
1.4.7. PRIHVATNA GRAĐEVINA SA TALOŽNICOM	1
1.4.8. GABIONSKI ZID	1
1.4.9. UREĐENJE RADILIŠTA	1
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	2
1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	2
1.7. POPIS DRUGIH TVARI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	2
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	3
2.1. OPIS LOKACIJE	3
2.1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I ZNAČAJKE	3
2.2. USKLAĐENOST S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	5
2.3. STANJE OKOLIŠA NA LOKACIJI PLANIRANOG ZAHVATA	19
2.3.1. PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA	19
2.3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE PREDMETNE LOKACIJE	31
2.3.3. KVALITETA ZRAKA I EMISIJA BUKE	33
2.3.4. GEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE	34
2.3.5. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	35
2.3.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	35
2.3.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POKROV ZEMLJIŠTA	38
2.3.8. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	40

2.3.9.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	51
2.3.10.	KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	52
2.3.11.	BIORAZNOLIKOST	53
2.3.12.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	55
2.3.13.	EKOLOŠKA MREŽA	55
2.3.14.	STANOVNIŠTVO	58
2.3.15.	PROMETNA POVEZANOST	58
2.3.16.	GOSPODARSKE ZNAČAJKE	60
3.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	62
3.1.	UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM GRADNJE I TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA	62
3.1.1.	UTJECAJI NA ZRAK	62
3.1.2.	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT ..	62
3.1.3.	UTJECAJI PREDMETNOG ZAHVATA NA TLO I KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA	67
3.1.4.	UTJECAJI NA VODE	67
3.1.5.	UTJECAJI PREDMETNOG ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	68
3.1.6.	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	68
3.1.7.	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	68
3.1.8.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	69
3.1.9.	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	69
3.1.10.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	69
3.1.11.	UTJECAJI NA GOSPODARSTVO, LOVSTVO I ŠUMARSTVO	70
3.1.12.	UTJECAJ BUKE	70
3.1.13.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	70
3.1.14.	UTJECAJI NA PROMET	71
3.2.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA PO PRESTANKU KORIŠTENJA ZHVATA	72
3.3.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM AKCIDENTNIH SITUACIJA	72
3.4.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	72
3.5.	KUMULATIVNI UTJECAJI	72
3.6.	OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA	73
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 75	
5.	ZAKLJUČAK	77

6. LITERATURA	78
Prilog 1	81

0. UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša

Zahvat na koji se odnosi ovaj Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je: Uređenje vodotoka „Zajza“ uzvodno od DC2 u Dubravi Križovljanskoj u Općini Cestica, Varaždinska županija.

Projektom se rješava uređenje vodotoka „Zajza“ i njegovog rasteretnog kanala. U cilju povećanja razine zaštite od poplava i sprječavanja nastanka klizišta, potrebno je dio postojećeg korita rasteretnog kanala zacijeviti, a drugi dio profilirati u trapezno zemljano korito. Također, potrebno je profilirati glavni tok potoka i obložiti ga prirodnim kamenim materijalom utisnutim u beton. Dodatno, na mjestu ispod postojeće brane, potrebno je izgraditi obaloutvrdu od gabionskog zida te postaviti kamenu oblogu. Ukupna dužina zahvata je 263 m.

Lokacija zahvata se nalazi u naselju Dubrava Križovljanska, na čkr. 42 i čkr.164 u k.o. Dubrava Križovljanska i obuhvaća prostor postojećeg vodotoka.

Sukladno Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima („Narodne novine“ broj 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22), projektirani zahvat spada u radove tehničkog i gospodarskog održavanja i tim radovima ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti postojeće građevine.

Obveza izrade zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene

Elaborat zaštite okoliša izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te u skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14, 3/17) i Pravilnikom o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN br. 146/14),

Planirani zahvat uređenja vodotoka potoka Zajza na području Općine Cestica, prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) potpada pod Prilog III, točka 2. Infrastrukturni projekti, podtočka 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplave i erozije obale.

Zahvat spada u kategoriju zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u okviru kojeg će se provesti i postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, a postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi nadležno upravno tijelo u Županiji.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv :	Općina Cestica
Adresa :	Dravska 1A, 42208 Cestica
Odgovorna osoba:	Mirko Korotaj, načelnik
Matični broj:	02541858
OIB:	92031563169

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Ostale uvodne informacije

Ovim elaboratom je sagledan utjecaj planiranog uređenja vodotoka Zajza na sve sastavnice okoliša. Predmetni Elaborat izradila je ovlaštena pravna osoba Hidroplan d.o.o. koja posjeduje Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša izdano od strane nadležnog ministarstva (Prilog 1).

Zahvat se nalazi na području Općine Cestica te je za zahvat relevantna sljedeća prostorno-planska dokumentacija:

- 1) Prostorni plan Varaždinske županije - Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 08/02, 29/06, 16/09
- 2) Prostorni plan uređenja Općine Cestica - Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 10/04, 29/05, 23/06, 31/06, 5/07, 29/07 i 1/13



Slika 1. Položaj vodotoka Zajza (izvor: Arkod)



Slika 2. Položaj vodotoka Zajza na kčbr. 42 i kčbr. 164 u k.o. Dubrava Križovljanska (izvor: Arkod)

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. POSTOJEĆE STANJE

Zbog obilnih povremenih kiša posljednjih godina i na području Općine Cestica došlo je do nanošenje većeg sloja zemlje i naplavina u korita potoka i vodotokova, što je za posljedicu imalo njihovo izlijevanje i urušavanje obala. Jedan od takvih vodotoka kojeg treba urediti je i vodotok Zajza. Uređenju vodotoka Zajza u Dubravi Križovljanskoj provodi se od granice prema državnoj cesti DC2, odnosno Varaždinskoj ulici.

Vodotoka Zajza vrlo je razgranat vodotok koji u svojoj ukupnoj dužini iznosi 23,79 km, što je vidljivo iz opisa ovog vodnog tijela u točki 2.3.8.1. Osim kroz Hrvatsku protječe i kroz R. Sloveniju. Dio planiranog zahvata u dužini od cca 263 m nalazi se u naselju Dubravi Križovljanskoj koje se nalazu uz samu granicu sa Slovenijom.

Na parceli potoka izvesti će se radovi na regulaciji korita, na način da zahvat bude u koridoru potoka bez zadiranja u susjedne parcele.

Kako je postojeći vodotok na predmetnoj lokaciji zapušten i neuređen, potrebno je pristupiti izvođenju regulacije korita na način da se isti po potrebi produbi i obloži, uz maksimalno prilagođavanje postojećem stanju.

Korito će biti obloženo kamenim oblogama, trapeznog presjeka, širina baze 1-3 m i nagiba pokosa 1:1 ili postojećeg nagiba pokosa.

Regulirano korito će se do visine 2,30 m (stogodišnja voda) obložiti kamenom oblogom (od lomljenog kamena) debljine 20-30 cm.

Iznad kamene obloge, potrebno je regulaciju pokosa izvršiti prirodnim pokosom zemlje u nagibu 1:1 do 1:1,5, koji se finalno uređuje travnatim pokrivačem.

Kamenu oblogu potrebno je na kompletnoj dionici fugirati cementnim mortom.

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplave razmatrani obuhvat zahvata uređenje vodotoka potoka Zajza nalazi se na području malog sliva „PLITVICA-BEDNJA, TRNAVA I BISTRA“ na području Općine Cestica u Sektoru A – Mura i Gornja Drava, branjeno područje 33: međudržavne rijeke Drava i Mura, a prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10), lokacija zahvata se nalazi izvan područja ustrojenih dionica.

Postojeće korito je nedovoljno uređeno, predstavlja ekološku ugroženost i degradaciju prostora, a razina vode je većinu vremena vrlo niska te djeluje degradirajuće. Stanje vodotoka Zajza je rezultat bujičnih nanosa, oštećenja korita zbog odrona i oštećenja pokosa uzrokovanog erozijom. Iako vodotok malim dijelom prolazi kroz naseljeni dio, on nije u koliziji sa prometnim i drugim infrastrukturnim instalacijama.

Temeljem plana rada za 2019. godinu Hrvatske vode su izvele radove uređenja voda na međudržavnom vodotoku Zajza od granice sa Slovenijom do ribnjaka „Gužvinec“ u dužini od cca 480 m. Radovi uređenja odnosili su se na, sanaciju oštećenja korita te sanaciju depresija na lijevoj i desnoj obali vodotoka.

Da bi se osigurala sigurnost i spriječilo daljnje urušavanje dijela predmetnog vodotoka, potrebno je provesti planirani zahvat sa svim aktivnostima kako je predviđeno izvedbenim projektom. Na taj će način vodotok Zajza u potpunosti biti saniran i funkcionalan s otklonjenim rizikom od eventualnog urušavanja i pojave plavljenja okolnog područja. Prikaz zahvata sa uzdužnim profilom prikazan je na slici br. 5 i 6.



Slika 3. Uređenje dijela vodotoka Zajza tijekom 2019



Slika 4. Dio vodotoka Zajza predviđen za daljnje uređenje (predmet EZO)

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Promatrani potez vodotoka Zajza predviđeno je na promatranoj dionici urediti s tri karakteristična poprečna presjeka otvorenog trapeznog kanala te zacijevljivanjem dijela rasteretnog kanala. Dio rasteretnog kanala prema Izvedbenom projektu uređuje se na način da se izvrši zacijevljenje u dužini pod 93,64 m te dio uredi kao otvoreno zemljano trapezno korito u dužini od 38,57 m. minimalne širine baze od 1m. U dužini 78,88 m uzvodno i 50 m nizvodno od brane otvoreni trapezni kanal se oblaže kamenim materijalom.

Ukupna površina planiranog zahvata koji se odnosi na regulaciju korita vodotoka, iznosi 263 m (zaokruženo na cjeloviti iznos, budući je u Izvedbenom projektu na isti način iskazana dužina za pojedine dionice).

Zacijevljene rasteretnog kanala

Uzvodno od postojećeg zacijevljenja (južno od državne ceste DC2) potrebno je zacijeviti postojeći rasteretni kanal betonskim centrifugiranim kanalizacionim cijevima sa spojem na pero i utor. Projektirane cijevi su promjera DN1000mm i ukupne duljine 94 m (zaokruženo) s uzdužnim padom od 1%. Cijevi se polažu u pripremljenu betonsku podlogu debljine 20 cm i vežu cementnim mortom. Ispod betonske podloge predviđen je sloj kamenog materijala debljine 40 cm. Na zacijevljenju su predviđena dva AB revizijska okna dimenzija 100x140 cm i jedna uljevna građevina tj. taložnica s rešetkom.

Otvoreno korito

Dio rasteretnog kanala u dužini cca 39 m (zaokruženo) potrebno je profilirati u otvoreno zemljano korito trapeznog oblika širine 1,0 m i pokosa u nagibu 1:1 ili postojećeg, ako on odgovara reguliranom toku. Na početku zemljanog trapeznog korita potrebno je postaviti kamenu oblogu utisnutu u beton, dužine 15,0 m, zbog pojačane erozije tla.

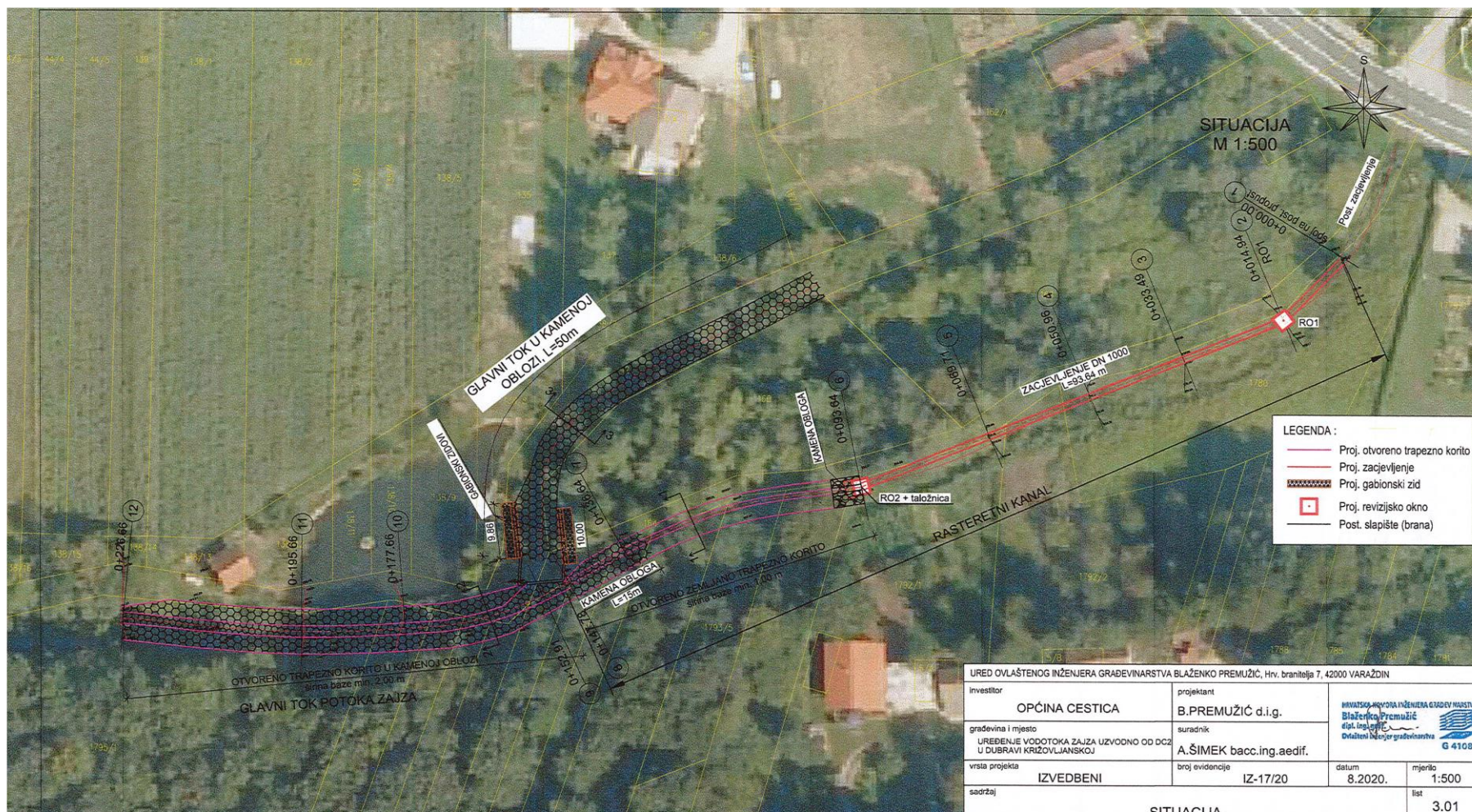
Uređenje kamene obloge

Glavni tok potoka Zajza u dužini 80,0 m nizvodno od brane i 50 ,0 m uzvodno od brane potrebno je profilirati u otvoreni trapezni kanal i obložiti kamenim materijalom utisnutim u beton. Projektirani kanal se izvodi u nagibu 1:1 i sa širinom baze 2,0 m. Kamenu oblogu kanala debljine 20 do 30 cm potrebno je ugraditi na betonsku podlogu debljine 20 cm te fugirati cementnim mortom.

Obaloutvrda

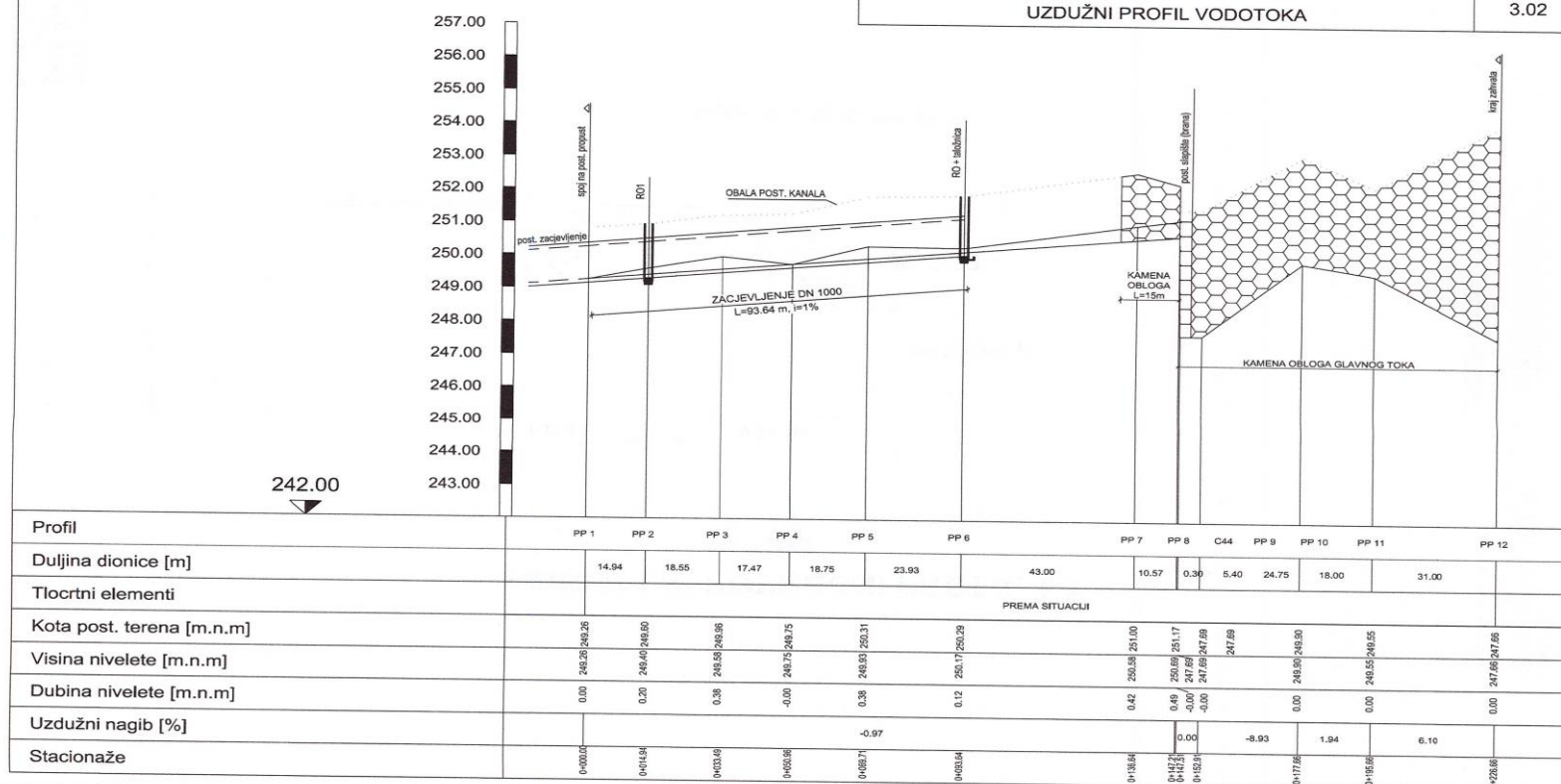
Na mjestu ispod postojeće betonske brane gdje se vodotok uređuje kamenom oblogom potrebno je izgraditi obostranu obaloutvrdu od gabionskih zidova ukupne duljine 20 m. Gabionske košare od pocinčanog žičanog pletiva veličine otvora 100x100 mm (s kutnim ojačanjima) pune se lomljenim kamenim materijalom čiji komadi moraju biti veći od veličine otvora košare.

Na slici br. 5 i 6 prikazane su pojedine dionice gore opisanih dijelova zahvata.



Slika 5. Situacija zahvata (Izvor: Izvedbeni projekt Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva, Blaženo Premužić, kolovoz 2020.)

UZDUŽNI PROFIL VODOTOKA M 1:1000/100



Slika 6. Uzdužni profil vodotoka koji se razmatra predmetnim projektom

1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RIJEŠENJA ZAHVATA

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata osim onog opisanog u Izvedbenom projektu kojeg je izradio Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva, Blaženo Premužić, kolovoz 2020.

1.4. OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA

Predmetni zahvat ne predstavlja tehnološki proces te su u nastavku opisani radovi za njegovu realizaciju.

1.4.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Hidraulički proračun za dimenzioniranje korita vodotoka računa se prema formuli:

$$Q = i \times F \times \psi$$

i = intenzitet oborina (l/s/ha)

F = površina sliva (ha)

ψ = koeficijent otjecanja

$F = 14,79 \text{ km}^2$

$i = 150 \text{ l/s/ha}$

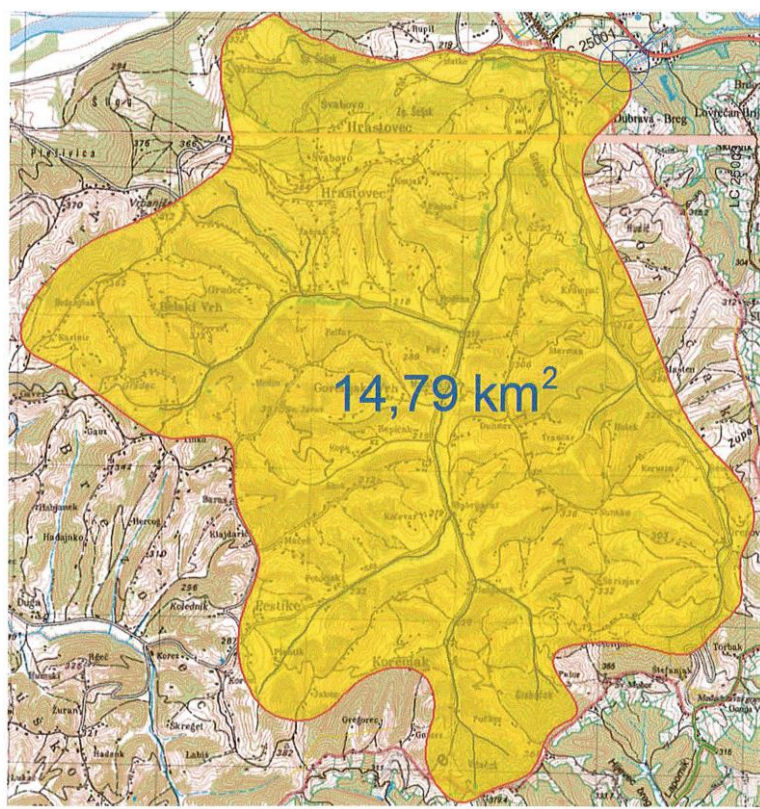
$\psi = 0,20$

$Q_{\max} = 150 \times 1479 \times 0,20$

$Q_{\max} = 4437 \text{ l/s}$

$Q_{\max} = 44,37 \text{ m}^3/\text{s}$

Površina sliva iznosi 14,79 km², kako je prikazano na donjoj slici.



Slika 7. Površina sliva referentna za dimenzioniranje vodotoka Zajza

Hidraulički proračun za određivanje normalne dubine vode pri mjerodavnom protoku (protok povratnog perioda od 100 godina) kroz regulirano korito protoka proveden je za projektirane dimenzije poprečnog presjeka korita i projektirani uzdužni pad, Maningovom formulom.

Maningova jednadžba:
$$v = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} \quad c = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}}$$

v – brzina tečenja u koritu (m/s)

n – Maningov koeficijent hrapavosti

c – Chezyev koeficijent hrapavosti

R – hidraulički radijus (m)

I – uzdužni pad kanala

Iz jednadžbe kontinuiteta slijedi izraz za protok:
$$Q = \frac{1}{h} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} \cdot A$$

h – dubina vode u kanalu pri protoku Q (m)

Za kanal trapeznog presjeka vrijede slijedeći zrazi:

$$A = h \cdot (b + m \cdot h)$$

$$O = b + 2h \cdot \sqrt{1 + m^2}$$

A – površina poprečnog presjeka (m²)

O – omočeni opseg (m)

b – širina dna kanala (m)

m – nagib pokosa kanala

Normalna dubina vode u prizmatičnom koritu za jednoliko stacionarno tečenje određena je iz konsumpcijske krivulje.

Dionica protoka od stacionaže 0+147.78 do 0+226.66

Normalna dubina stogodišnje vode u koritu iznpsi $h_0=2,30\text{m}$, $v_0=4,61\text{ m/s}$. Pripadajuća konsumpcijska krivulja prikazana je na donjoj slici.



Slika 8. Konsumpcijska krivulja stacionaže 0+147.78 do 0+226.66

Dionica protoka od stacionaže 0+000,00 do 0+093.64-rasteretni kanal zacijevljenje

S obzirom na odabrani nagib nivelete, mjerodavnom protoku i pogonsku hrapavost, odabran je slijedeći profil cijevi:

$$i=10,0\%$$

$$Q_m=2356 \text{ l/s}$$

Odabrano DN 1000 mm

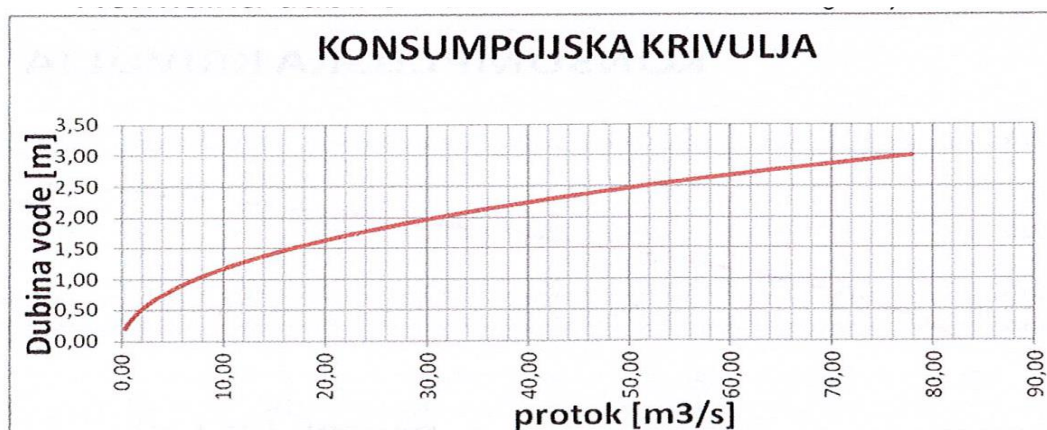
$$Q_p=2300 \text{ l/s}$$

$$V_p=3,0 \text{ m/s}$$

Propusna moć projektiranog cjevovoda u mogućnosti je prihvatiti oborinske dotoke koji dolaze rasteretnim kanalom.

Dionica protoka od stacionaže 0+093.64 do 0+147.78-rasteretni kanal (zemljano korito)

Normalna dubina stogodišnje vode u koritu iznpsi $h_0=0,60 \text{ m}$, $v_0=4,61 \text{ m/s}$. Pripadajuća konsumpcijska krivulja prikazana je na donjoj slici.



Slika 9 Konsumpcijska krivulja stacionaže 0+093.64 do 0+147.78-rasteretni kanal (zemljano korito)

1.4.2. PRIPREMNI RADOVI

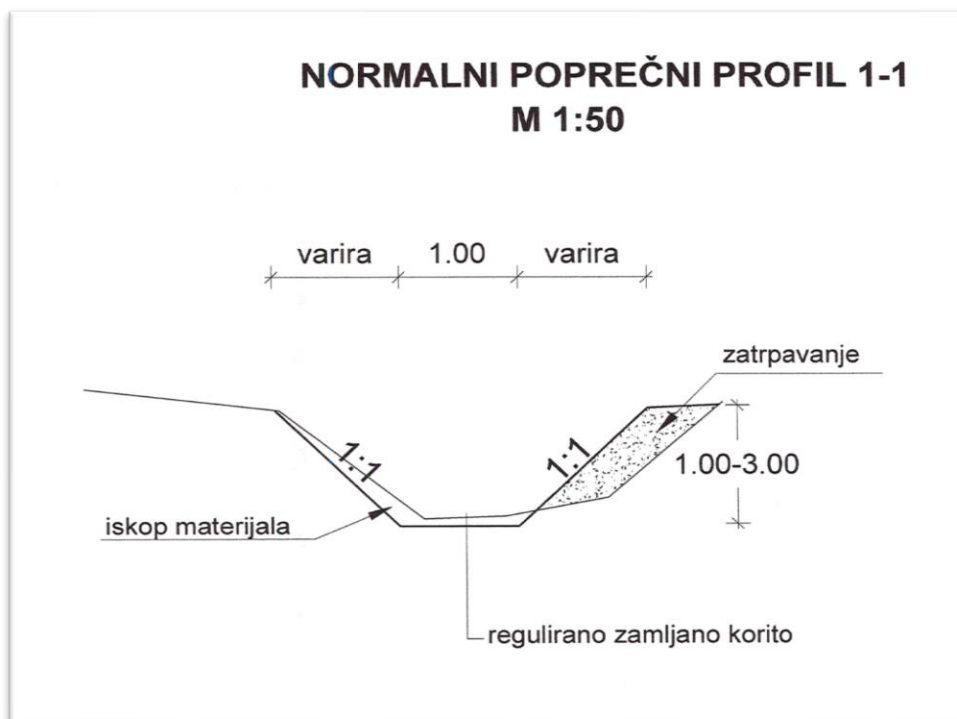
Pripremni radovi obuhvaćaju:

- Iskolčenje trase i poprečnih profila potoka te cjevovoda sa uspostavom operativnog poligona uz trasu s osiguranjem točaka preko kojih se na najpogodniji način omogućava izvođenje pojedinih faza radova prema projektnim elementima
- Čišćenje terena u pojasu zahvata od raslinja, trave, grmlja, šiblja i drugih elemenata koji smetaju te stabala. U čišćenje terena ulazi i čišćenje od kamenih obloga i betonskih elemenata koji smetaju. Ukupna površina koju treba očistiti od raslinja, trave, grmlja i šiblja iznosi 1200 m^2 . Ukupni volumen kamenih obloga i betonskih elemenata iznosi $6,0 \text{ m}^3$. Uklonit će se 20 komada drveća i panjeva debljine do 20 cm.
- Privremeno preusmjeravanje vode potoka na dionici izvedbe radova izgradnjom zemljane brane i propuštanja iste pogodnim fleksibilnim crijevom natrag u korito, nizvodno od dionice na kojoj se izvode radovi. Ukupna dužina dionice je 100 m.

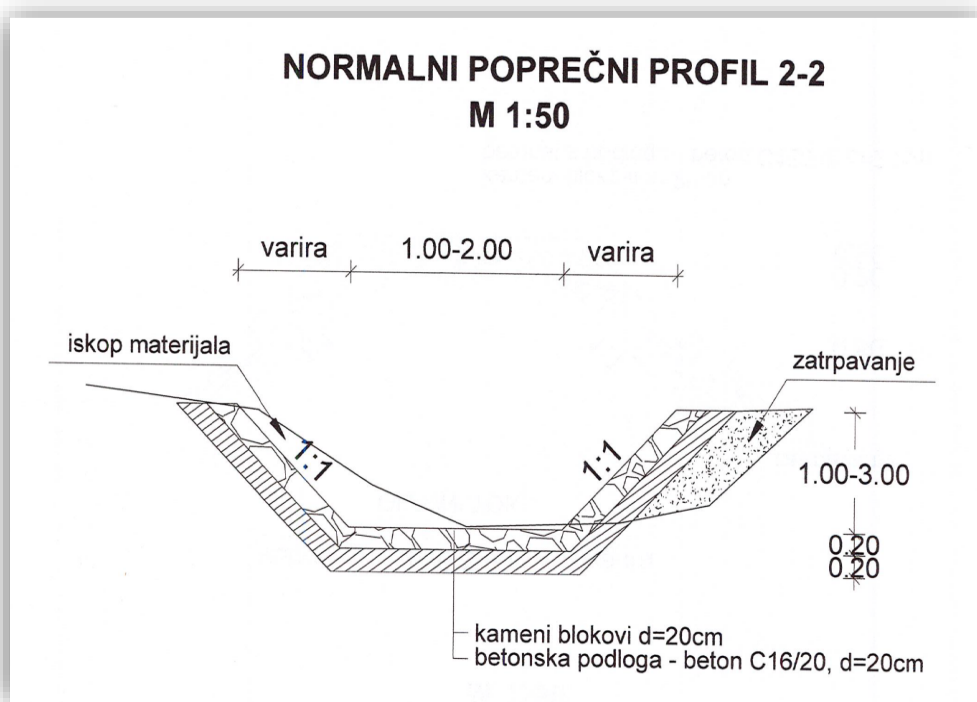
1.4.3. RADOVI NA UREĐENJU KORITA VODOTOKA

Ovi radovi uključuju:

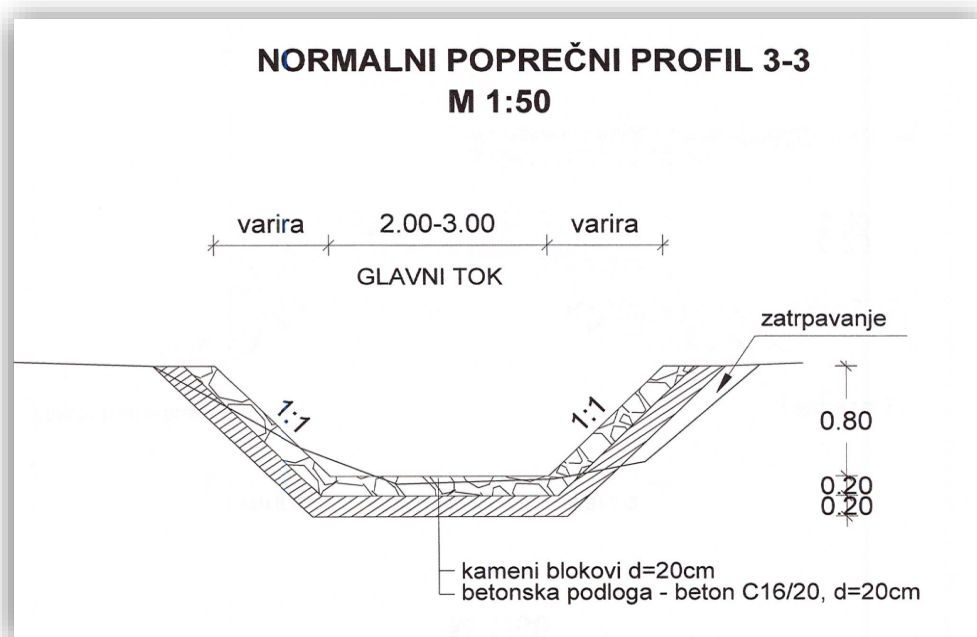
- a) Iskop slabonosivog tla na mjestu zemljanog **korita za polaganje kanalizacijskih cijevi** širine iskopa u bazi od 200 cm i proširenja na mjestima izvedbe revizionog okna. Radovi uključuju i strojno planiranje dna rova za polaganje kanalizacijskih cijevi te ugradnju u rov kamenog materijala u sloju debljine do 40 cm sa zatrpavanjem zacijevljenog korita i preostalog dijela rova oko zacijevljenja. Ukupni iskop zemljanog materijala se procjenjuje na 719 m³, dok će se za zatrpavanje zacijevljenog korita potrošiti 601 m³ kvalitetnog zemljanog materijala. Ukupna potreba za kamenim materijalom za nasipavanje rova kanala iznosi 79,0 m³. Ukupna površina rova za polaganje kanalizacijskih cjevovoda iznosi 197 m².
- b) Iskop (strojni) zemljanog materijala trapeznog profila korita **otvorenog kanala** prema dimenzijama iz priloženih poprečnih profila. Radovi uključuju i nasipavanje i profiliranje pokosa korita i obale sa formiranjem bočnih pokosa, prema projektu korištenjem zemljanog materijala iz iskopa. U sklopu radova na otvorenom kanalu potrebno je urediti kamenu oblogu dna i pokosa korita uz fugiranje cementnim mortom uz prethodno formiranje betonske podloge. Za strojno uređenje trapeznog profila iskopati će se 442 m³ zemljanog materijala. Za nasipavanje i profiliranje pokosa i obala potoka iskoristit će se 230 m³ iskopanog materijala. Za izradu kamene obloge dna i pokosa utrošit će se 332 m³ lomljenog kamena. Ukupna površina dna i pokosa korita prekrivena kamenom oblogom i cementno fugirana iznosi 1220 m².



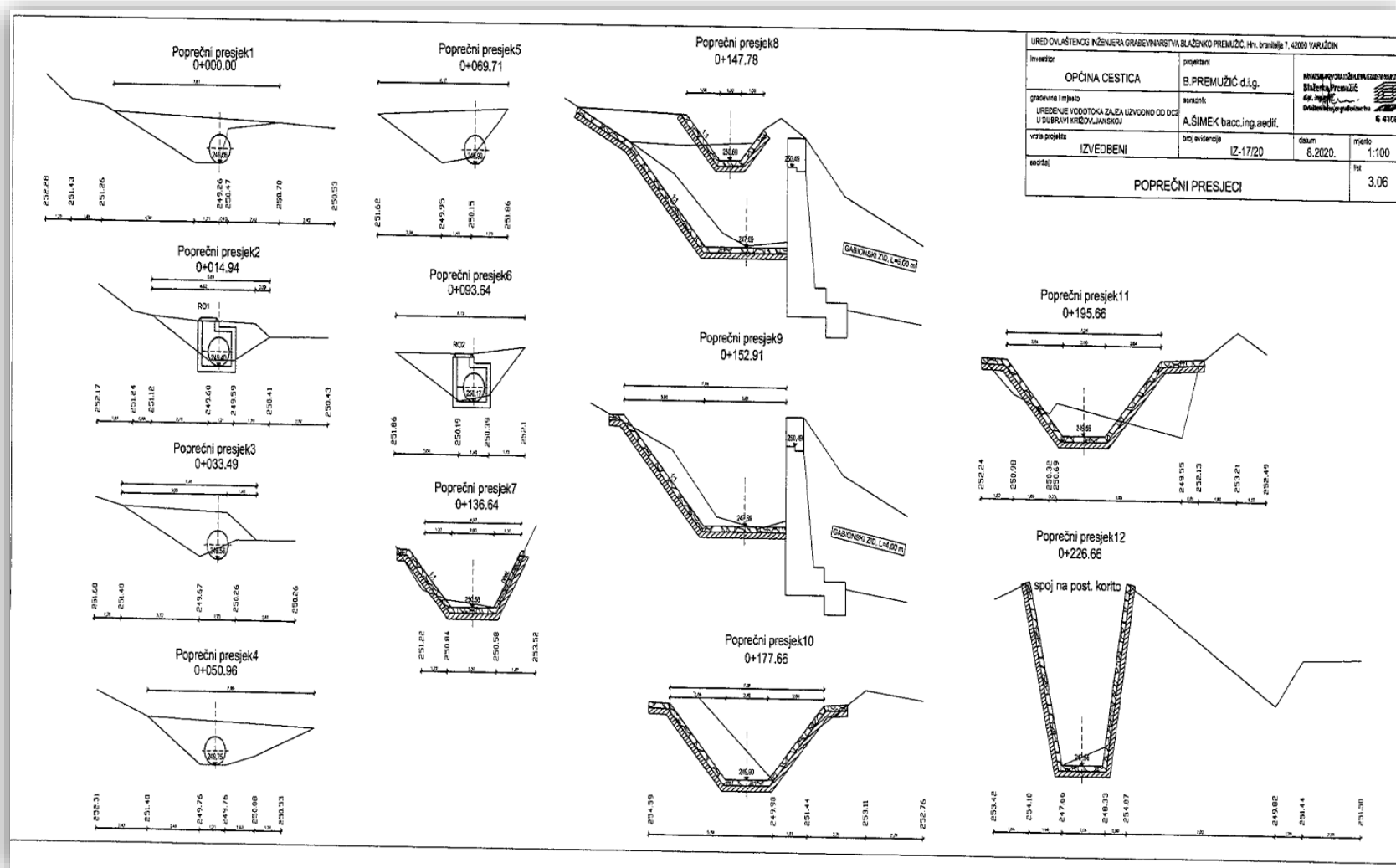
Slika 10. Iskop i zatrpavanje zemljanog rova na primjeru presjeka 1-1



Slika 11. Iskop materijala, postavljanje betonske podloge i formiranje kamene obloge



Slika 12. Zatrpavanje, betonske podloge i formirane kamene obloge



Slika 13. Poprečni presjeci po profilima

1.4.4. BETONSKI RADOVI

Betonska podloga na koju se polažu cijevi se izvodi u tri faze: prvo se izrađuje betonska podloga debljine 20 cm s stavljanjem utora za kolčak cijevi, zatim se prije polaganja cijevi na podlogu stavlja sloj cementnog morta debljine 5 cm. Po završetku montaže cjevovoda, dobetonira se dio oko same cijevi. Za izradu betonske podloge utrošit će se:

- 40 m³ betona
- 40 m² oplate (dvostruka, glatka)
- 720 kg mrežne armature
- 5 m³ cementnog morta

1.4.5. MONTAŽA CIJEVI

Montiraju se betonske centrifugirane kanalizacijske cijevi sa spojem na utor i pero, Ukupna dužina montiranog cjevovoda iznosi 94 m. Promjer cijevi je DN 1000 mm.

1.4.6. REVIZIJSKO OKNO

Ovo okno se izvodi od armiranog, vodonepropusnog okna, svijetle tlocrtne veličine 100x140 cm (2 komada). Na dnu okna izvodi se betonska kineta uz zaglađivanje površine do crnog sjaja. Detalj revizijskog okna je prikazan na slici br. 14.

1.4.7. PRIHVATNA GRAĐEVINA SA TALOŽNICOM

Prihvatna građevina se izrađuje od armiranog betona tlocrtnih dimenzija 1,8x1,4 m sa priključenjem na cjevovod i početno revizijsko okno. Na ulazu se izvodi rešetka i taložnica za prihvat vode. Prije nailaska na taložnicu, korito je potrebno obložiti parkiral pločicama (površina cca 20 m²). Detalj prihvatne građevine s taložnicom je prikazan na slici br. 15.

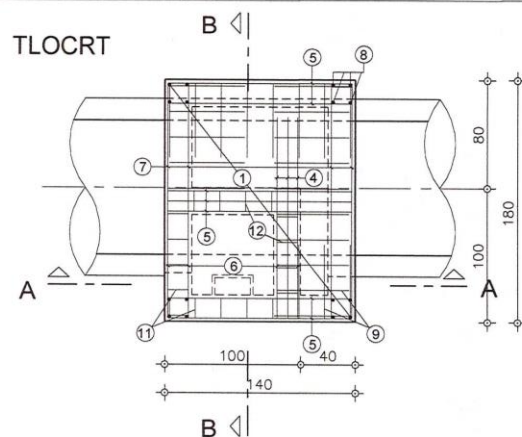
1.4.8. GABIONSKI ZID

Gabionski zid se izrađuje postavljanjem i punjenjem gabionskih košara dimenzija 100x100x200 cm i 100x100x150 cm za izvedbu potpornog zida kako je prikazano na slici br.16. Košare su od pocinčanog žičanog pletiva veličine otvora 100x100 mm s kutnim ojačanjima. Pune se lomljenim kamenim materijalom čiji komadi moraju biti veći od veličine otvora košare. Ukupno je predviđeno 90 m³ lomljenog kamena za formiranje gabionskog zida.

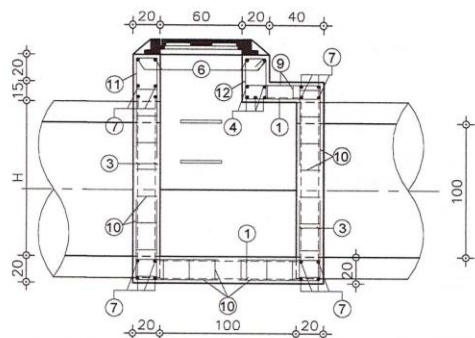
Između redova gabionskih košara i slojeva kamenog zasipa iza zida ugrađuje se geomreža vlačne čvrstoće 100 kn/m. Zasip se izvodi paralelno s ugradnjom gabionskih košara zida. Ukupna površina ugrađene geomreže iznosi 306 m².

1.4.9. UREĐENJE RADILIŠTA

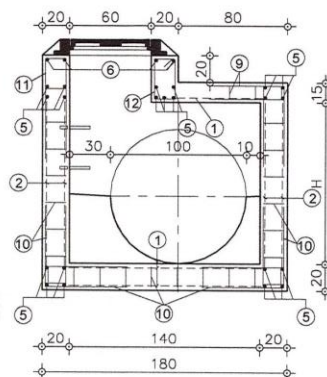
Po završetku radova potrebno je uređenja trase i radilišta do nivoa prethodnog (zatečenog) stanja uz saniranje i dotjerivanje radnog pojasa i zelenih površina. Ukupna površina odvijanja radova iznosi 2216 m².



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



beton C30/37	m ³	2.9
oplova	m ²	23.0
armatura B500B	kg	182.0
MA 500/560 Q-335	kg	89.0

9	10	55	55	Ø 8/20 cm	l=120 cm, kom. 5/m'
10	15	60	60	Ø 8/20 cm	l=135 cm, kom. 5/m'
11	15	75	75	Ø 8/20 cm	l=165 cm, kom. 5/m'
12	15	30	30	Ø 8/20 cm	l=106 cm, kom. 5/m'

DETALJ REVIZIJSKOG OKNA ZA CJEVOVOD DN 1000 mm

M 1:25

- ① MAG 500/560 Q-335 (vel. 140x100 cm, kom. 3)
 ② MAG 500/560 Q-335 (vel. 100xH cm, kom. 4)
 ③ MAG 500/560 Q-335 (vel. 140xH cm, kom. 4)

④ Ø 14, l=150 cm, kom 5

l=150 cm

⑤ Ø 14, l=135 cm, kom 21

l=135 cm

⑥ Ø 14, l=95 cm, kom 8

l=95 cm

⑦ Ø 14, l=175 cm, kom 16

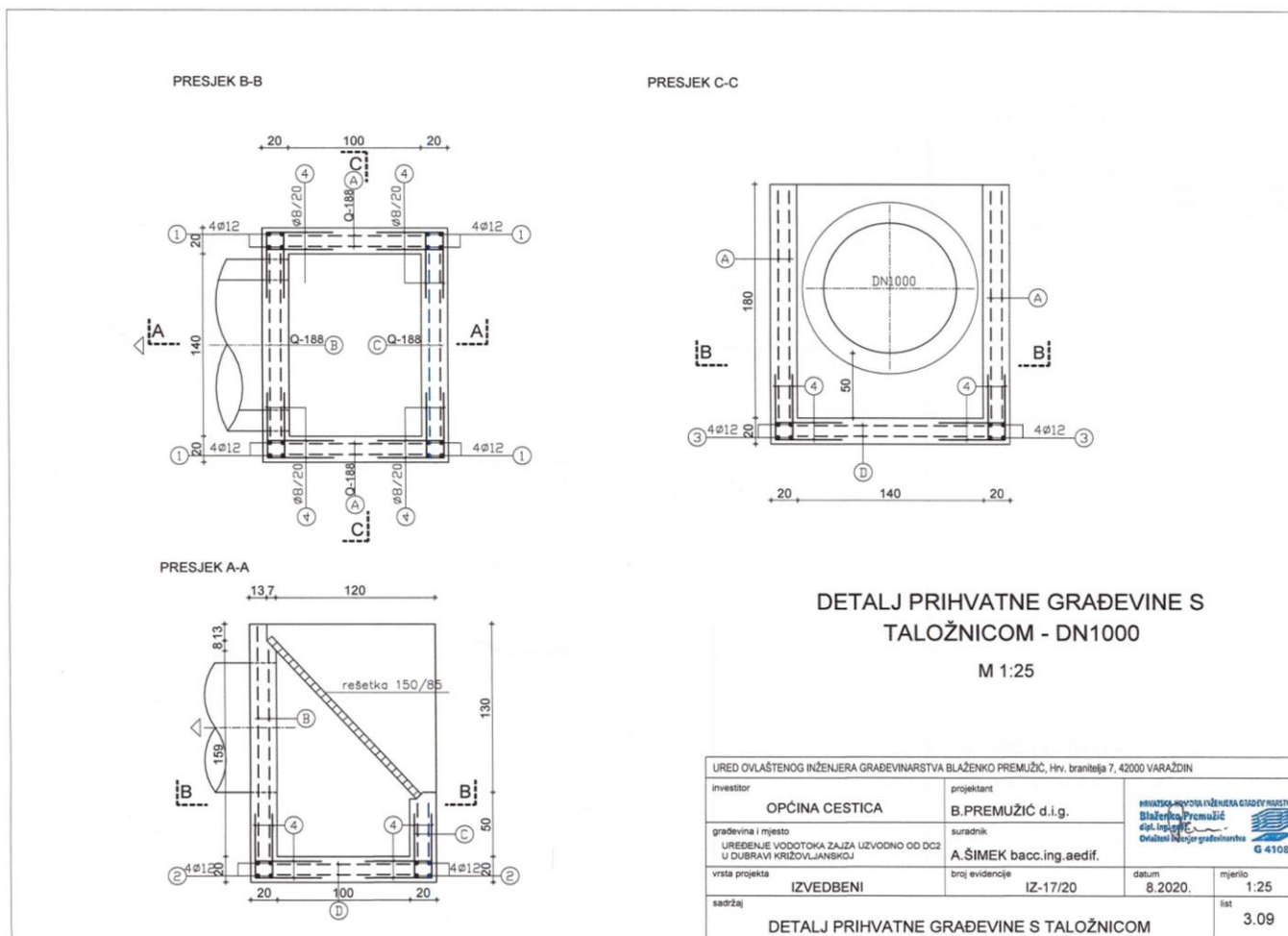
l=175 cm

⑧ Ø 12, l=(H+30) cm, kom 16

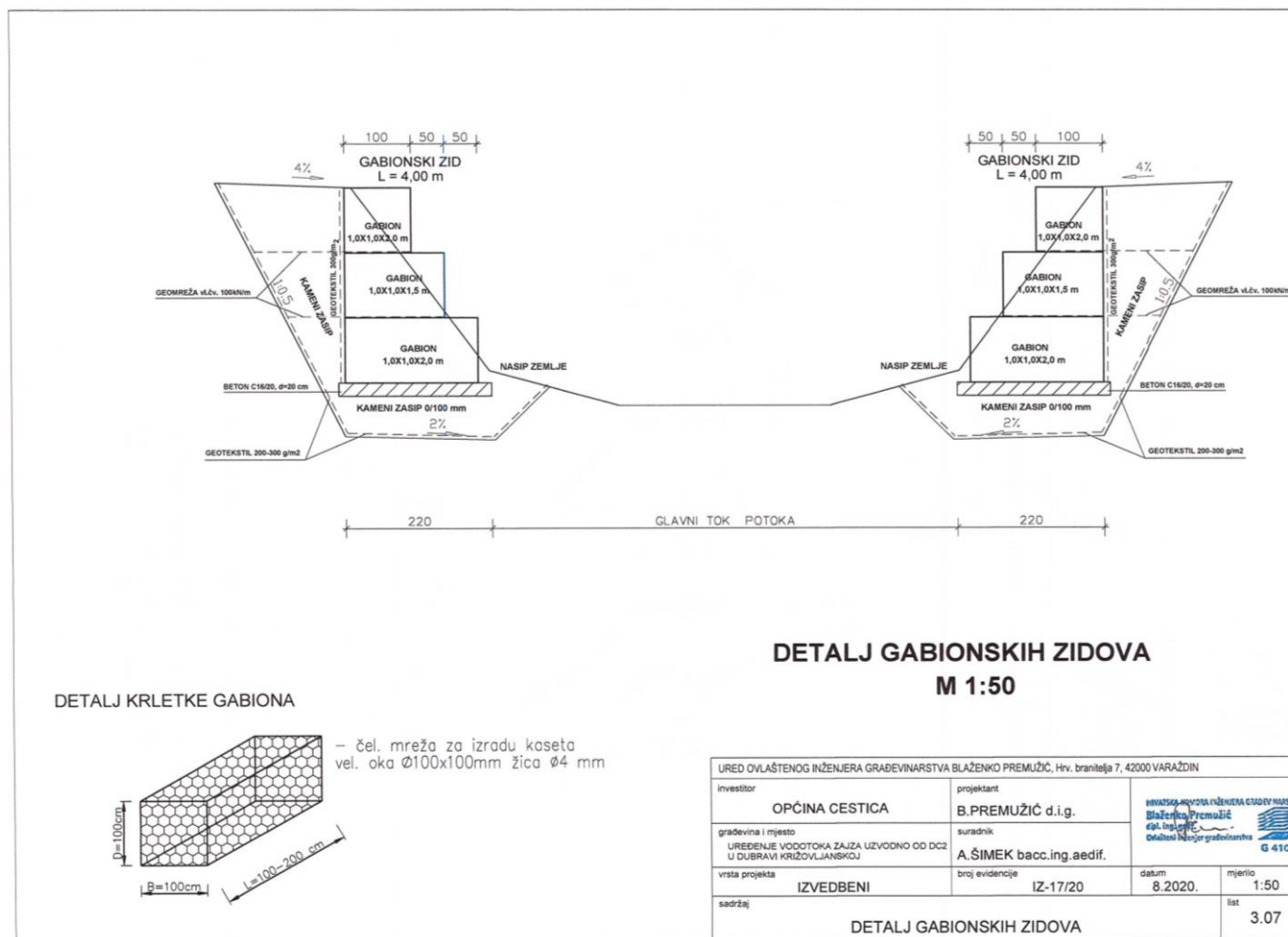
l=(H+30) cm

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRADEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIČ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN			
investitor	OPĆINA CESTICA	projektant	B.PREMUŽIČ d.i.g.
građevina i mjesto	UREĐENJE VODOTOKA ZAJZA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ	suradnik	A.ŠIMEK bacc.ing.aedif.
vrsta projekta	IZVEDBENI	broj evidencije	IZ-17/20
sadržaj	DETALJ REVIZIJSKOG OKNA ZA CIJEV DN 1000		list 3.08
		datum	8.2020.
		mjerilo	1:25

Slika 14. Detalj revizijskog okna



Slika 15. Detalj prihvatne građevine s taložnicom



Slika 16. Detalj gabionskog zida.

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Planirani zahvat se ne smatra tehnološkim procesom te u tom smislu se ne daje popis vrsta i količina tvari koje bi ulazile u tehnološki proces.

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

Planirani zahvat se ne smatra tehnološkim procesom te u tom smislu se ne daje popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa.

Emisije u okoliš i na taj način ostvareni utjecaj je opisan u poglavlju utjecaja na okoliš tijekom izvođenja radova i tijekom korištenja zahvata.

1.7. POPIS DRUGIH TVARI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti i tvari, osim onih koje su već prethodno opisane u dijelu radova koje treba provesti za realizaciju zahvata.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. OPIS LOKACIJE

2.1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I ZNAČAJKE

Šire predmetno područje

Predmetni zahvat je planiran na području Općine Cestica, unutar Varaždinske županije.

Općina je smještena u zapadnom dijelu Varaždinske županije, na krajnjem sjeverozapadu Republike Hrvatske, uz granicu s Republikom Slovenijom.

Općina zauzima površinu od 46,46 km², što čini 3,64% površine Varaždinske županije, a prema broju stanovnika od 5 806 ima 3,29% od ukupnog stanovništva županije (175 951 stanovnika 2011. godine) te nešto nižu prosječnu gustoću naseljenosti od 125 st./km² od županije 139 st./km².

Najdužu granicu (sa svoje zapadne i sjeverne strane) ima s Republikom Slovenijom, na istoku s općinom Petrijanec, jugoistočno s Općinom Vinica, a na jugu s Općinom Donja Voća.

Naselja u Općini su: Babinec, Brezje Dravsko, Cestica, Dubrava Križovljanska, Falinić Breg, Gornje Vratno, Jarki, Kolarovec, Križance, Križovljan Radovečki, Mali Lovrečan, Malo Gradišće, Natkrižovljan, Otok Virje, Radovec, Radovec Polje, Selci Križovljanski, Veliki Lovrečan, Virje Križovljansko i Vratno Otok. Sjedište Općine nalazi se u istoimenom naselju Cestica, dok je najveće i najbrojnije naselje Gornje Vratno.

U smislu prometne povezanosti, Općina ima vrlo dobar položaj. Udaljenost od europskog cestovnog pravca E59 i autoceste koja povezuje Zagreb i Beč iznosi tek 30 km, gotovo podjednako kao i do europskog cestovnog pravca E65 i autoceste koja povezuje Zagreb s Budimpeštom. Kroz područje Općine ne prolazi željeznička pruga. Najbliže željezničko čvorište se nalazi u Varaždinu.

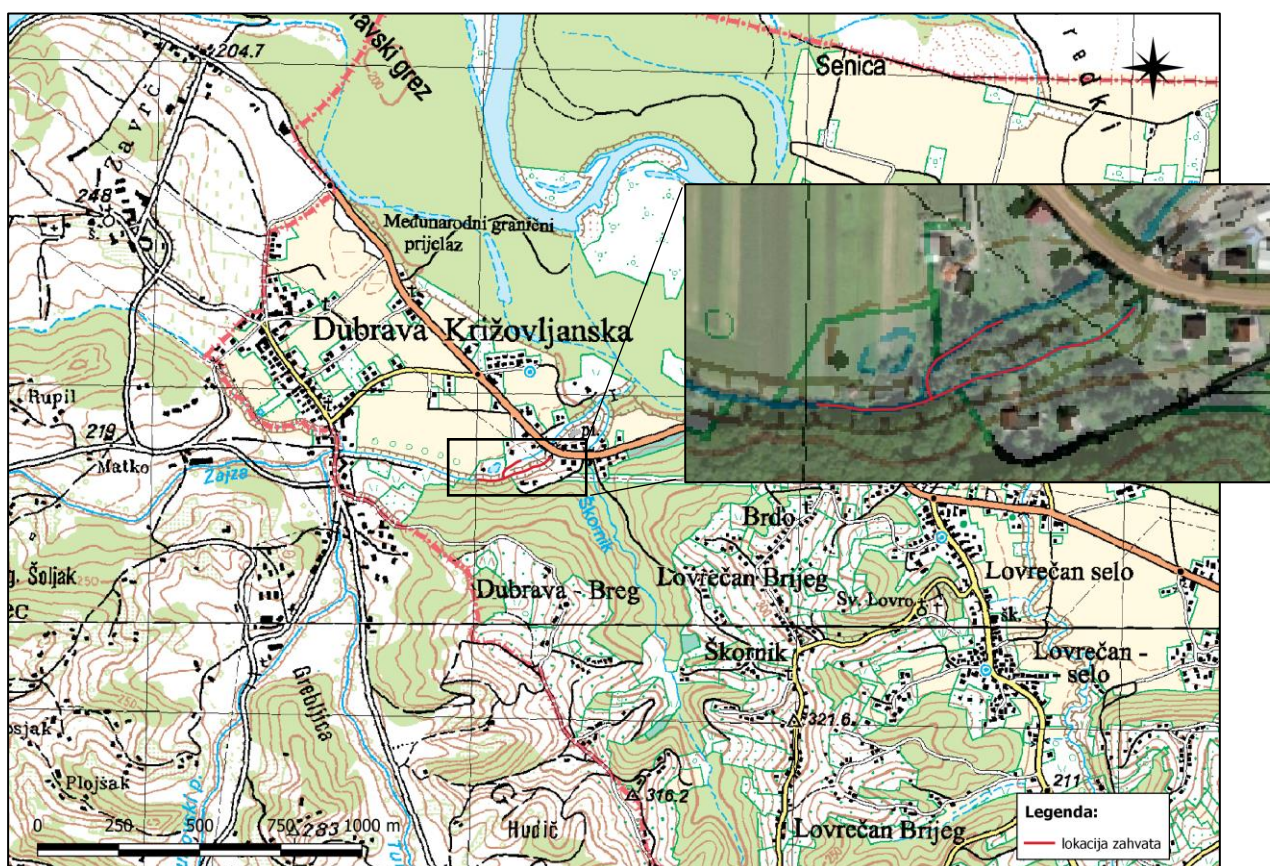


Slika 17. Prikaz šireg predmetnog područja - zemljopisni položaj Varaždinske županije i položaj Općine u Varaždinskoj županiji

Uže predmetno područje

Sama lokacija zahvata nalazi se na k.č.br. 42 i 164 k.o. Dubrava Križovljanska i obuhvaća prostor postojećeg vodotoka. Najbliže naselje predmetnoj lokaciji je Dubrava Križovljanska koja se nalazi na udaljenosti od oko 300 m u smjeru sjevera.

Riječ je o antropogeniziranom području u kojem se izmjenjuju stambena područja naselja, mozaici poljoprivrednih površina, travnata i grmolika vegetacija te zemljišta šuma hrasta kitnjaka i obične breze.



Slika 18. Prikaz lokacije predmetnog zahvata na topografskoj karti

2.2. USKLAĐENOST S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Općine Cestica u Varaždinskoj županiji.

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 8/00, 26/06, 16/09 i 96/21) te,
- Prostorni plan uređenja Općine Cestica (Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13).

U nastavku se daje kratki pregled uvjeta iz županijskog prostornog plana i prostornog plana uređenja općine, na temelju čega se može zaključiti da je predmetni zahvat u skladu s važećom prostorno - planskom dokumentacijom.

Prostorni plan Varaždinske županije (PPVŽ)

Predmetni zahvat je sukladno PPVŽ planiran na području vodotoka II. reda. Na istom nisu planirani nikakvi regulacijski i/ili zaštitni sustavi.

Oko lokacije zahvata najrasprostranjenije su gospodarske šume, ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište te izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja.

Sama lokacija se ne nalazi na području ekološke mreže/Natura 2000 kao niti na području zaštićenih područja prirode, područja kulturne baštine te zona sanitarne zaštite izvorišta.

U Odredbama za provođenje PPVŽ navodi se:

„6.4.3. Uređenje vodotoka i voda (regulacijske i zaštitne vodne građevine)

6.4.3.1. Sustav zaštite od štetnog djelovanja voda na području Varaždinske županije obuhvaća postojeće i planirane građevine retencija, akumulacija, kanala i nasipa na vodama I. reda i na ostalim vodama koje nisu I. reda.

6.4.3.2. Građevine za zaštitu od štetnog djelovanja voda prikazane su na kartografskom prikazu 2b. Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom.

6.4.3.3. Zaštita od štetnog djelovanja rijeke Drave je većim dijelom osigurana putem zaštitnih nasipa (izgrađenih i planiranog), odnosno putem HE sustava Drava.

6.4.3.4. Moguća je rekonstrukcija postojećih izvedenih građevina za obranu od štetnog djelovanja voda, a prilagodba trase nasipa ili kanala aktualnom stanju na terenu ne smatra se promjenom trase. Rekonstrukcijom građevina ne smije se negativno utjecati na namjene prostora u okruženju.

6.4.3.5. Planirane građevine za zaštitu od štetnog djelovanja voda temelje se na postojećoj/usvojenoj studijskoj dokumentaciji, idejnim rješenjima ili idejnim projektima. Tehničkom dokumentacijom treba se uz planirane retencije/akumulacije odrediti vrsta brane. U pravilu se planiraju nasute brane, a izuzetno, ukoliko se to kroz tehničku dokumentaciju procijeni opravdanim moguća je i primjena betonske brane. U slučaju potrebe moguće je uz planirane retencije/akumulacije ili kanale graditi nasip.

Moguća je izgradnja/rekonstrukcija ostalih regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina (regulacijske i zaštitne vodne građevine - obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, odteretni kanali, lateralni kanali, odvodni tuneli, ustave, pripadajuće građevine retencija, crpne stanice za obranu od poplava, vodne stepenice, slapišta, građevine za zaštitu od erozija i bujica i druge građevine pripadajuće ovim građevinama) koje se, sukladno nadležnom propisu, ne prikazuju u kartografskim prikazima ovog PPŽ-a.

6.4.3.6. Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica se, osim planirane izgradnje vodnih građevina, trebaju provoditi aktivnosti za sprečavanje i sanaciju tih procesa i kroz biološke radove za zaštitu od bujica i erozija (pošumljivanje, resekcijsku sječu, melioracije pašnjaka i sl.). Na korištenim poljoprivrednim površinama tlo se od poplavnih utjecaja štiti sadnjom drveća, promjenom vrsta usjeva ili obnavljanjem obalne vegetacije, te sadnjom kultura otpornih na plavljenje u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (za što je potrebno osigurati ekonomske poticaje). Ispitati tehničke i ekonomske potencijale uzgoja biljaka otpornih na plavljenje, tj. mogućnosti razvoja drugih vidova poljoprivrede u poplavnim zonama (npr. uzgoj energijskih i drugih neprehrambenih usjeva).

6.4.3.7. Odteretni kanal vezan uz retenciju Jalkovac projektirati na način da se izbjegnu negativni utjecaji na ambijentalne vrijednosti (npr. kao neobloženo korito), te ekološke značajke (npr. duljina zadržavanja vode) kako bi se umanjili negativni utjecaji na šumsku sastojinu. Rekonstrukciju regulacijskih nasipa uz vodotok Plitvica, od ušća u Dravu do završetka naselja Dubovica, unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) planirati na način da se ne zadire u obalnu zonu rijeke te na način da se očuva postojeća obalna vegetacija i zasjenjenost rijeke i ostavi dovoljno prostora za obnovu obalne vegetacije na lokacijama gdje ona nedostaje. (Ekološka mreža je prikazana u kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja, obrađena je u poglavlju 8. ovih Odredbi za provođenje pod točkom 8.6.) Zabranjuje se korištenje materijala s područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) za izgradnju nasipa uz vodotok Plitvica. Tijekom rekonstrukcije regulacijskih nasipa uz vodotok Plitvica unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) primjenjivati mjere uklanjanja invazivnih stranih vrsta u slučaju njihove pojave. Izgradnju nasipa Šemovec uz Dravu u Općini Trnovec Bartolovečki planirati izvan područja rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije – 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion. Nasipe planirane ovim Planom potrebno je kroz projektnu dokumentaciju i izgradnju prilagoditi koliko je najviše moguće mjerama primjene modernog pristupa upravljanja poplavama iz točke 10.2.12. ovih Odredbi za provođenje.

Projektnim rješenjima osigurati komunikaciju glavnog, reguliranog, toka rijeke s pritocima, radi pronosa sedimenta, očuvanja povezanosti staništa, tj. ekoloških koridora i boljeg hidromorfološkog stanja vodnog tijela. U slučaju potrebe planiranja nasipa (u narednom razdoblju) na području Općina Vidovec i Maruševac, obranu od poplava rijeke Plitvice ne izvoditi regulacijskim nasipima, već integracijom u sustav poplavnih dolina, izvođenjem paralelnih retencija i/ili obrambenih nasipa za građevinsko područje. Područje uvjetno planiranih nasipa, koji se neće graditi temeljem konačne procjene učinka sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda, može se prostornim planovima uređenja općina i gradova planirati za druge namjene.

6.4.3.8. Akumulacija i retencije koje su u poglavlju 2. Građevine od važnosti za Državu i Županiju navedene kao „uvjetne“ nisu prioritetne za izgradnju, ali se prostor „uvjetno“ planiranih retencija čuva do izgradnje (prioritetno) planiranih retencija i procjene njihova učinka zaštite od štetnog djelovanja voda. Slijedom te procjene zauzet će se stav o potrebi zadržavanja uvjetno planiranih retencija.

U slučaju da se neka od prioritetno planiranih retencija ne izgradi, umjesto nje se može izabrati neka od uvjetno planiranih, ukoliko se procijeni pogodnijom/odgovarajućom. Područje uvjetno planiranih retencija, koje se neće graditi temeljem konačne procjene učinka sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda, može se prostornim planovima uređenja općina i gradova planirati za druge namjene. Ukoliko se planira prioritetna izgradnja neke od retencija iz popisa uvjetnih, potrebno je procijeniti kumulativni utjecaj na ciljna staništa ekološke mreže s provedenim i planiranim zahvatima izgradnje svih tipova regulacijskih i zaštitnih građevina. U slučaju izgradnje uvjetno planiranih retencija Sljeme i Segovina, prilikom projektiranja retencija potrebno je voditi računa da se predloženim rješenjem u što većoj mjeri očuvaju šumska staništa koja koriste ciljne vrste ptica područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. (Ekološka mreža je prikazana u kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja, obrađena je u poglavlju 8. ovih Odredbi za provođenje pod točkom 8.6.) Potrebno je izraditi novu studiju uređenja sliva Lonje, kojom bi se uvažile promjene postojećeg stanja okoliša u odnosu na godinu izrade te Studije (1985. godina), te primijenile nove spoznaje o upravljanju rijekama i predviđanja utjecaja klimatskih promjena. Retencije Breznica i Lonjica, te akumulacije Kračevac, Presečno i akumulacija na vodotoku Vuna se označavaju uvjetnima do izrade nove studije hidrotehničkog uređenja sliva Lonje. Studijom je potrebno utvrditi opravdanost izgradnje retencije Lonjica s obzirom na njene značajne utjecaje na osobito vrijedan predio – prirodni krajobraz (prikazan je u kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Uvjeti korištenja - Područja posebnih ograničenja u korištenju), te da akumulacija Kračevac i Presečno neće imati pojedinačan ni kumulativan utjecaj na izmjenju stanišnih uvjeta na širem području, uslijed promjene hidrologije voda, osobito na rijetka i ugrožena staništa u dolini Lonje.

Prilikom planiranja i izgradnje akumulacija potrebno je:

- osigurati optimalni ekološki protok u pregrađenim vodotocima, tj. obrazac ispusta koji zadovoljavaju minimalne zahtjeve ekosustava uz odgovarajući razmjer, trajanje, učestalost i vrijeme visokih voda, kako bi se ostvarili najpogodniji održivi stanišni uvjeti za organizme i zajednice oponašanjem prirodnih promjena*
- uspostaviti ekološki protok za vodena staništa*
- osigurati periodične velike protoke za obnavljanje staništa*
- dizajnom omogućiti ispuštanje vode s različitih visina rezervoara za postizanje prikladne temperatura vode*
- osigurati infrastrukturu za prolazak ribe, ukoliko se pokaže značajnim*
- potrebno je omogućiti prijenos uzvodnog sedimenta kroz akumulaciju ili oko nje u vrijeme puštanja velikih protoka.*

6.4.3.9. Prilikom izgradnje planiranih retencija i akumulacija treba u pravilu izbjeći konflikte s građevinskim područjima, te građevinama prometne i druge infrastrukture, uz uvažavanje odredbi poglavlja 7. Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti, poglavlja 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti kulturno-povijesnih cjelina i poglavlja 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš ovog Plana, te poštivanje svih propisanih mjera i uvjeta zaštite okoliša, prirodne i kulturne baštine i dr. sukladno nadležnim propisima, dokumentima i zahtjevima nadležnih javnopravnih tijela. Ukoliko konflikte nije moguće izbjeći potrebno je tehničkom dokumentacijom za dobivanje propisanih dozvola odgovarajuće riješiti funkcionalno

korištenje svih elemenata s kojima je prostor retencija/akumulacija u konfliktu (primjerice podizanje nivelete prometnica, izmicanje vodova ili slično, odnosno sukladno posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela). Retencija Gomila I u Martijancu planira se kao uvjetna do izrade detaljnije dokumentacije, s obzirom da dijelom obuhvaća planirano građevinsko područje.

Detaljnijom dokumentacijom potrebno je procijeniti mogućnost smještanja retencije i građevina unutar građevinskog područja, kao i eventualno njeno preoblikovanje, te koje neće negativno utjecati na namjene prostora na koje bi se retencija proširila prilikom preoblikovanja. Retenciju Jalkovec projektirati na način da se trajanjem zadržavanja vode negativno ne utječe na šumsku sastojinu i pripadajuću bioraznolikost u njenom obuhvatu. Retencije Grabušnica i Segovine projektirati na način da se zadrži što više šumske vegetacije te propisati čišćenje nanosa s prostora retencije nakon svakog korištenja, tj. zatvaranja ulaza u temeljni ispušt. Prilikom projektiranja retencija na pritokama Bednje u obzir uzeti utjecaje na nastanak i pronos sedimenta koji su bitni za razmnožavanje ugroženih i rijetkih vrsta riba, te omogućiti njihovu nesmetanu migraciju. Potrebno je u pojedinačnim postupcima zaštite prirode i okoliša za pojedinačne zahvate ispitati utjecaj retencija Presečno i Grabušnica na stanišni tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi. Ukoliko postoji vjerojatnost negativnog utjecaja kretanja vodenih masa unutar retencije za vrijeme punjenja, zadržavanja i pražnjenja visokih voda, tehničkim rješenjima spriječiti negativne utjecaje.

6.4.3.10. Ukoliko se daljnjim istraživanjima i izradom projektne dokumentacije pokaže da je na pojedinoj lokaciji umjesto akumulacije za obranu od poplava povoljnija retencija moguća je izgradnja iste bez izmjena ovoga Plana.

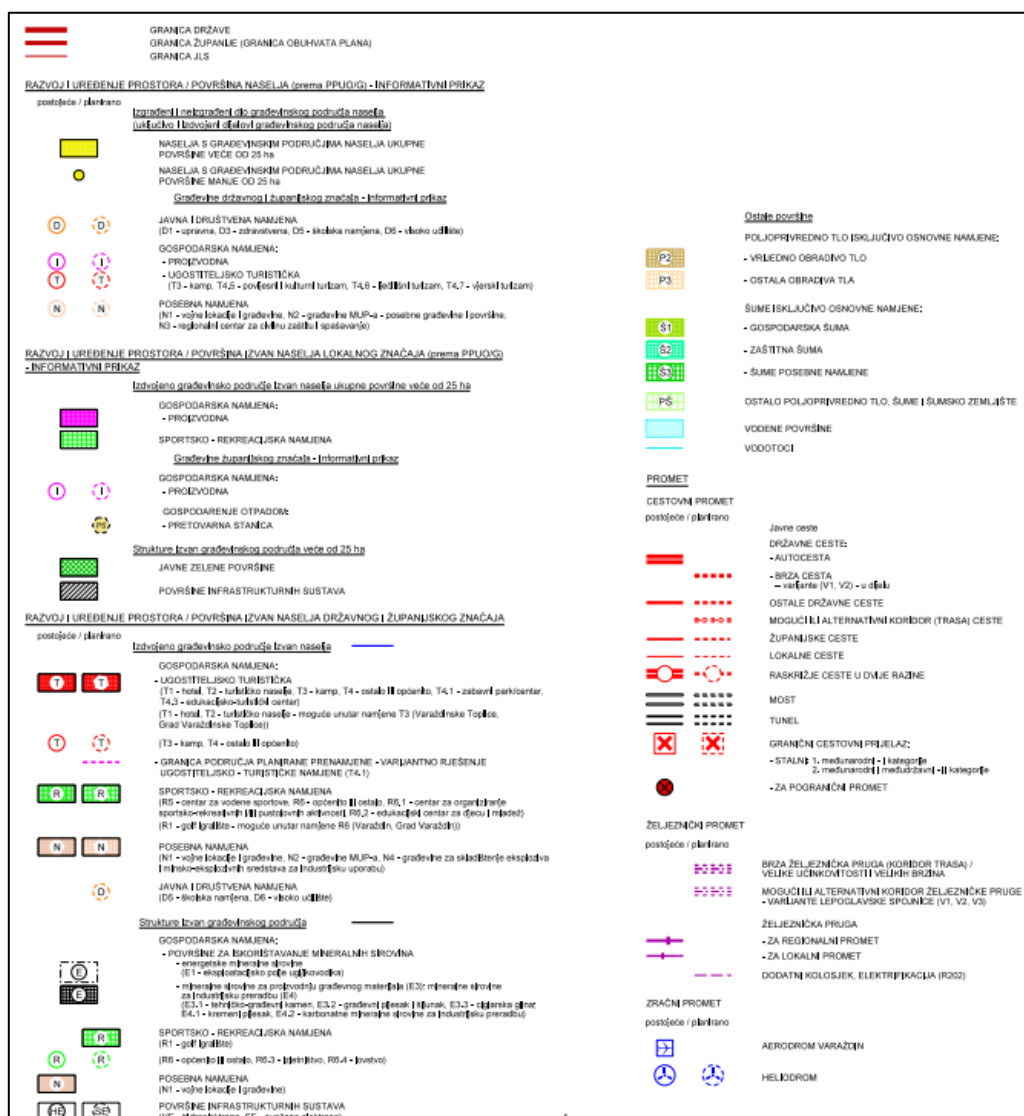
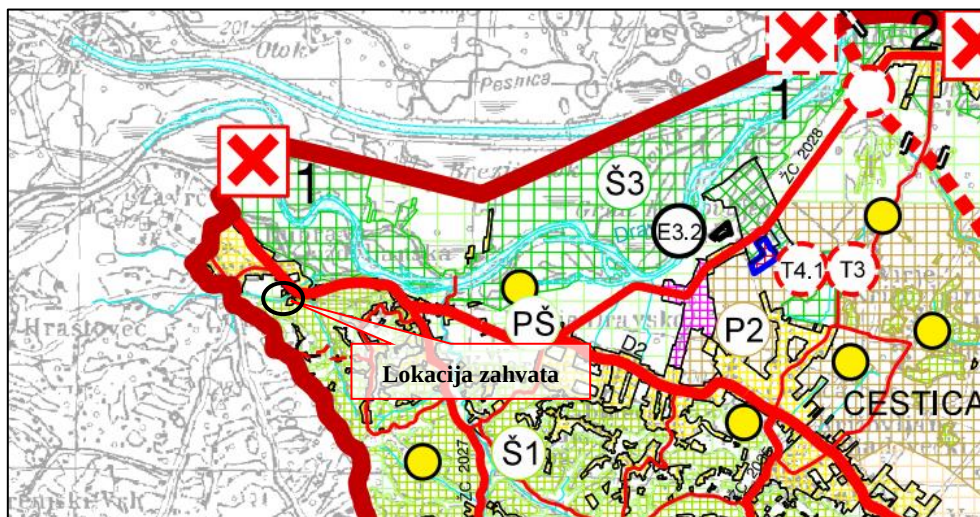
6.4.3.11. Prirodne retencijske doline koje predstavljaju zemljište ugroženo poplavama potrebno je koristiti ograničeno s obzirom na rizik od mogućih poplava. Osiguravanjem retencijskog prostora za dinamiku i prihvaćanje vodnog vala provodi se pasivna zaštita od poplava. Prirodni retencijski prostori (kontrolirani poplavni prostori) se ne prikazuju u PPŽ-u. To su prostori koji obuhvaćaju vlažne livade, travnjake, pašnjake i šume na kojima nije moguće planiranje druge namjene, već se prostor štiti od izgradnje te koristiti kao poljoprivredno tlo, šume ili kombinaciju tih dviju namjena. Prirodne retencijske prostore na područjima pojedinih JLS-a potrebno je odrediti prilikom izmjena i dopuna, odnosno izrade PPUOG-ova, u suradnji s tijelima nadležnim za zaštitu od štetnog djelovanja voda, zaštitu prirode, te prema potrebi i drugih javnopravnim tijelima. U brežnim predjelima je na takvim područjima moguće formirati mini/male brdske retencije u vidu stvaranja prepreka s nekoliko drvenih trupaca, koje bi u slučaju velikih kiša prihvatile bujične vode i formirale retenciju, a voda bi polako prolazila između trupaca. Navedene mini/male retencije se ne prikazuju u Planu, a moguće ih je formirati uz suglasnost nadležnog javnopravnog tijela.

6.4.3.12. Dozvoljena je rekonstrukcija/revitalizacija vodotoka s ciljem povećanja propusnosti korita sukladno planiranom postojećom usvojenom studijskom dokumentacijom, odnosno temeljem suradnje/određenja nadležnog javnopravnog tijela, kao i korištenje vodotoka, obala, rukavaca i mrtvica za rekreacijsku namjenu (ribolov) i boravak u prirodi (biciklističke staze, trim staze, poučne staze, šetnice, igrališta u zelenilu i slično), a uz uvažavanje poglavlja 7. Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti, poglavlja 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina i poglavlja 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš ovog Plana. Zabranjuje se podizanje ograda i potpornih zidova, odnosno izvođenje drugih radova i radnji (odlaganje bio i drugog otpada) koji bi mogli smanjiti propusnu moć korita vodotoka, onemogućiti čišćenje i održavanje vodotoka ili ga ugroziti na neki drugi način.

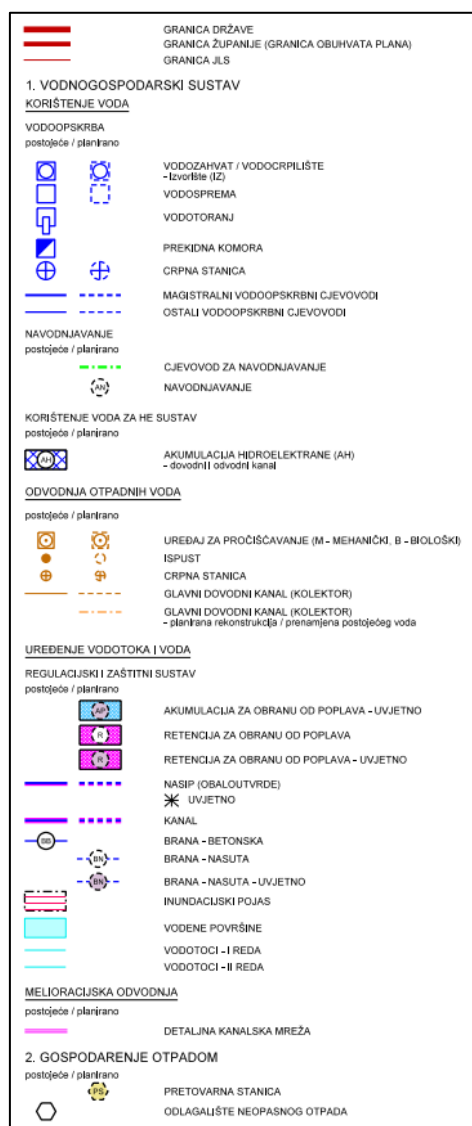
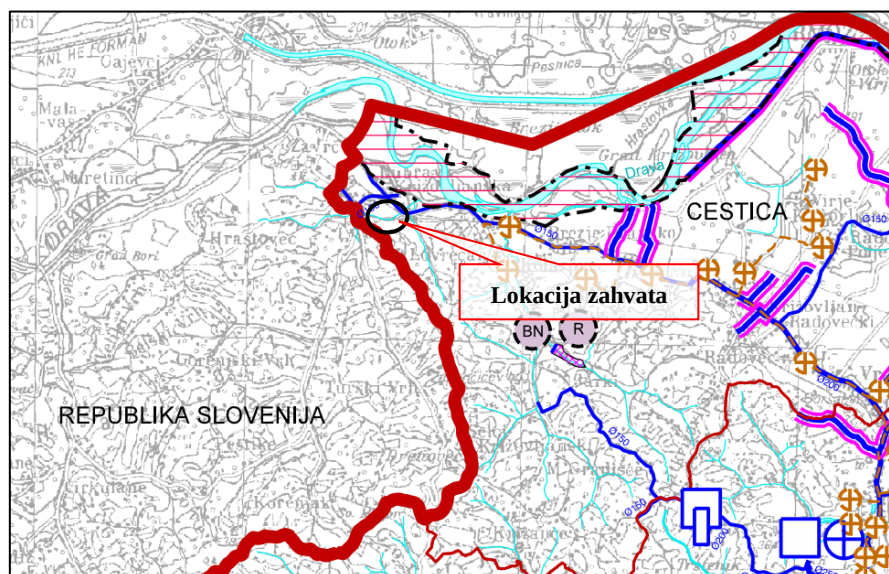
6.4.3.13. U uređenom i neuređenom inundacijskom pojasu zabranjeno je graditi, odnosno vršiti zahvate osim iznimno u skladu s nadležnim propisom. Inundacijski pojas za vodotoke i dijelove vodotoka I. reda za koje je isti utvrđen posebnim odlukama nadležnih tijela prikazan je na kartografskom prikazu 2b. Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom u stvarnom obuhvatu. Uz ostale vodotoke na području Županije, za koje nije odlukama definiran inundacijski pojas, treba osigurati potreban prostor za pristup vodotoku radi eventualno potrebnih zahvata održavanja i sl., a u cilju sprječavanja pogoršanja vodnog režima. Za određivanje granica vodnog dobra za takve vodotoke za koje nisu donesene odluke o definiranju inundacijskih pojaseva primjenjuju se smjernice za određivanje granica vodnog dobra utvrđene od nadležnog javnopravnog tijela. Eventualnu zatečenu izgradnju unutar inundacijskih pojaseva moguće je zadržati samo uz suglasnost javnopravnog tijela koje upravlja vodama, te suglasnosti drugih nadležnih javnopravnih tijela sukladno posebnim propisima, a koje je potrebno pribaviti u okviru postupka ozakonjenja nezakonito izgrađenih zgrada

(...)"

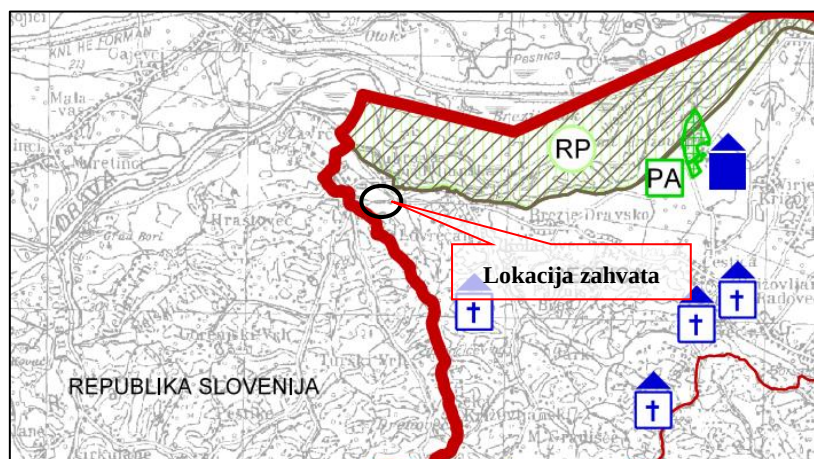
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA ZAJZLA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA



Slika 19. Izvadak iz kartografskog prikaza 1.A. Korištenje i namjena prostora – prostori / površine za razvoj i uređenje
(Izvor: Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 8/00, 26/06, 16/09 i 96/21)



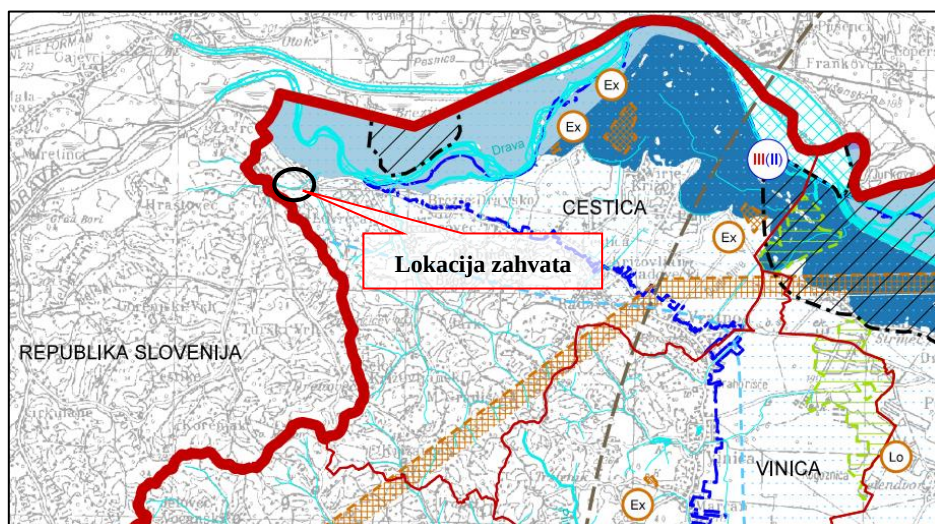
Slika 20. Izvadak iz kartografskog prikaza 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže – vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom (Izvor: Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 8/00, 26/06, 16/09 i 96/21)



	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE (GRANICA OBUHVATA PLANA)
	GRANICA JLS
1. PRIRODNA BAŠTINA	
<u>PRIRODNA BAŠTINA</u>	
postojeće / planirano	
	PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
	DRŽAVNI ZNAČAJ
<u>ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE</u>	
postojeće / planirano	
	POSEBNI REZERVAT (SV - šumske vegetacije, O - ornitološki, B - botanički, Z - zoološki)
	PARK PRIRODE / REGIONALNI PARK
	REGIONALNI PARK
	SPOMENIK PRIRODE
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	PARK ŠUMA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
2. KULTURNA BAŠTINA	
<u>ARHEOLOŠKA BAŠTINA</u>	
zaštićeno / evidentirano	
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI
<u>POVLJESNA GRADITELJSKA BAŠTINA</u>	
zaštićeno / evidentirano	
	GRADSKA NASELJA
<u>POVLJESNI SKLOP I GRAĐEVINA</u>	
zaštićeno / evidentirano	
	GRADITELJSKI SKLOP
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
<u>MEMORIJALNA BAŠTINA</u>	
zaštićeno / evidentirano	
	MEMORIJALNO I POVLJESNO PODRUČJE
	SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT
<u>KRAJOLIK</u>	
zaštićeno / evidentirano	
	KULTIVIRANI PRIRODNI I AGRARNI KRAJOLIK
3. EKOLOŠKA MREŽA	
postojeće / planirano	
	EKOLOŠKA MREŽA (NATURA 2000)

Slika 21. Izvadak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenju (Izvor: Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 8/00, 26/06, 16/09 i 96/21)

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA ZAJZLA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA



Slika 22. Izvadak iz kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju (Izvor: Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, br. 8/00, 26/06, 16/09 i 96/21)

Prostorni plan uređenja Općine Cestica (PPUOC)

Predmetni zahvat je sukladno PPUOC planiran na području vodotoka II. kategorije koji se nalazi na vodonosnom području. Na istom nisu planirani nikakvi regulacijski i/ili zaštitni sustavi.

Oko lokacije zahvata najrasprostranjenije su gospodarske šume, ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja te gospodarskih zona ugostiteljsko turističke namjene i sportsko rekreacijske namjene.

Sama lokacija se ne nalazi na području ekološke mreže/Natura 2000 kao niti na području zaštićenih područja prirode, područja kulturne i prirodne baštine, područja posebnih ograničenja u korištenju te zona sanitarne zaštite izvorišta.

U Odredbama za provođenje PPUOC navodi se:

„5.4. VODNOSPOLJOPRIVREDNI SUSTAV

5.4.3. Zaštita od štetnog djelovanja voda

Članak 185.

(1) Sustav obrane od štetnog djelovanja voda je većim dijelom uspostavljen a sastoji se od:

- građevina za obranu od poplava na Dravi prema Državnom planu obrane od poplava – inundacijsko područje rijeke Drave i pripadajući zaštitni nasip „Otok Virje - Brezje – Svibovec“*
- neuređeno inundacijsko područje rijeke Drave (stari tok Drave)*
- brane, nasipi i drenažni kanali HE „Varaždin“*
- regulacijske i zaštitne vodne građevine na odteretnim i lateralnim kanalima*
- kanalska mreža za melioracijsku odvodnju.*

(2) Daljnje unapređenje sustava zaštite od voda predviđa:

- moguću (uvjetno) izvedbu retencije „Jarki“ na vodotoku Pošalitva*
- monitoring i daljnje unapređenje već izvedenih građevina za obranu od poplava.*

(3) Okvirna pozicija i površina retencije „Jarki“ prikazana je na kartografskim prikazima: broj 1. „Korištenje i namjena površina“ i broj 2. „Infrastrukturni sustavi“, a točna pozicija i površina se utvrđuje projektom.

(4) Za rijeku Dravu su Planom upravljanja rizicima od poplava određene površine opasnosti i rizika od poplava.

(5) Gradnja novih i rekonstrukcija postojećih građevina sustava zaštite od poplava, kao i mjere zaštite navedenih građevina od druge gradnje, moguća je prema posebnim propisima, uz osiguranje:

- primjene temeljnih ograničenja za provedbu zahvata iz članka 10.*
- mjera sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš prema poglavlju 8. „Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš“.*

Članak 186.

(1) Unutar inundacijskog područja Drave i poplavnog područja Drave provodi se posebni režim u odnosu na novu gradnju i zahvate na postojećim građevinama, prema poglavlju 8.8. „Upravljanje rizicima“.

(2) Na površinama velike vjerojatnosti od poplava prikazanih na kartografskim prikazima, se za provedbu svih zahvata određenih Zakonom o vodama utvrđuju posebni uvjeti od strane nadležnog javnopravnog tijela Hrvatskih voda.

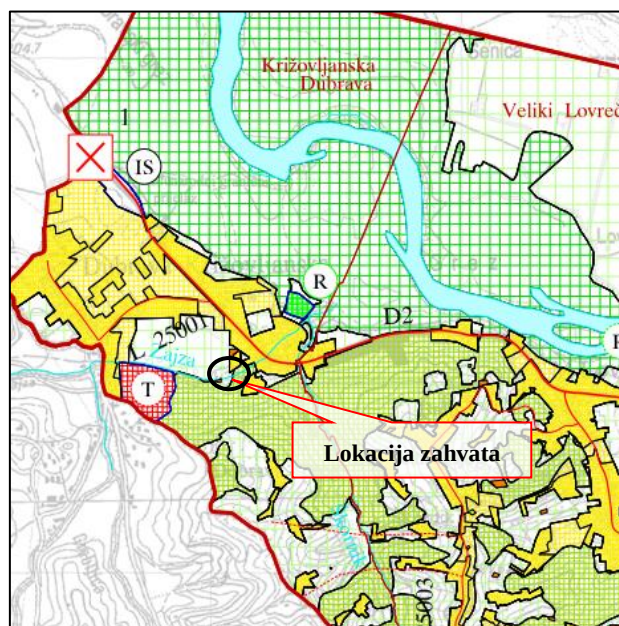
(3) Obranu od poplava ostalih otvorenih vodotoka potrebno je prvenstveno provoditi prevencijom, odnosno odmicanjem građevina od vodotoka prema posebnim uvjetima Hrvatskih voda, a najmanje 6,0 m od ruba pokosa korita ili od nožice nasipa.

Članak 187.

(1) Područje javnog vodnog dobra uz objekte HE „Varaždin“ utvrđuje se najmanje 6,0 m od vanjskog pokosa desnog drenažnog jarka HE.

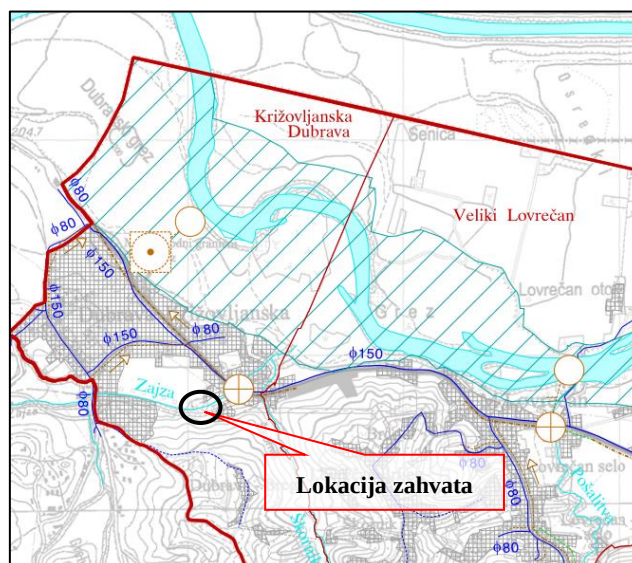
(2) Akumulacija i dovodni kanal HE „Varaždin“ s pripadajućim nasipima i drenažnim kanalima dio su proizvodnog energetskog sustava, za čiji monitoring i održavanje u odgovarajućem stanju sigurnosti je neposredno nadležan HEP d.d., a svi zahvati izvan utvrđenih planom upravljanja navedenim građevinama su zabranjeni.

(...)“

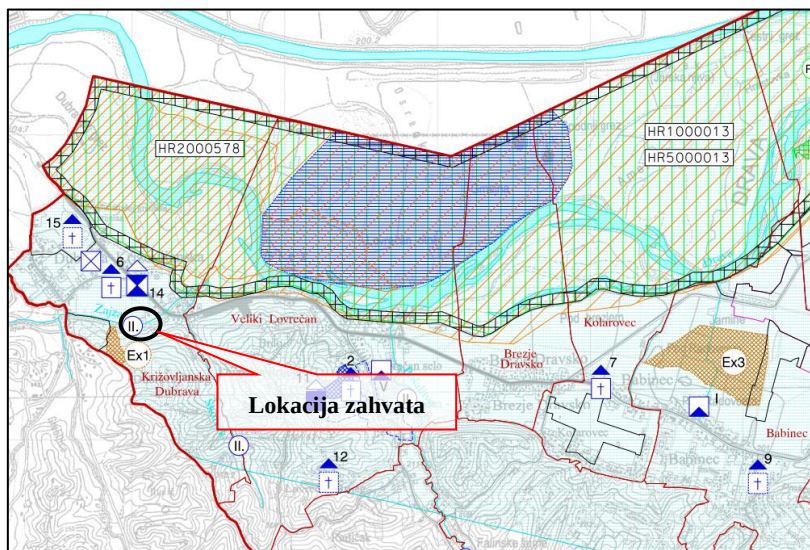


GRANICE	
	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE - UJEDNO GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA
	GRANICA NASELJA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA	
	IZGRADENI I NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	OBUHVAT IZDVOJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA
	postojeće / planirano
	GOSPODARSKA NAMJENA
	Proizvodna namjena
	Poslovna namjena
	Ugostiteljsko turistička namjena
	GOSPODARENJE OTPADOM
	Odlagalište otpada - sanacija i privremeno korištenje
	Reciklažno dvorište
	SPORTKO - REKREACIJSKA NAMJENA I JAVNE ZELENE POVRŠINE
	Zona sporta i rekreacije
	Zona zelenila
	GROBLJE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURE
	Površina infrastrukturnog sustava - granični prijelaz
	Solarna elektrana
IZGRADENE STRUKTURE IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA
	Eksploatacijsko polje (E1 - iskop iljunksa)
	Ugostiteljsko turistička namjena
	Poljoprivredna gospodarstva - Farma
	SPORTKO - REKREACIJSKA NAMJENA I JAVNE ZELENE POVRŠINE
	Značajni kompleks Krizovljani
	Javno zelenilo - park
	Zona sporta i rekreacije - sportski ribolov
POVRŠINE INFRASTRUKTURE	
	Prostor za smještanje sadržaja graničnog prijelaza I kategorije (Otok Virje)
ZATEČENA IZGRADNJA IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA	
NEIZGRADENE STRUKTURE IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA	
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
	Osobito vrijedno obradivo tlo
	Ostala obradiva tla
	ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
	Gospodarska šuma
	Šuma posebne namjene
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODOTOCI I VODNE POVRŠINE

Slika 23. Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cestica, Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13)



Slika 24. Izvadak iz kartografskog prikaza 2.B. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom
(Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cestica, Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13)



GRANICE	
	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE - UJEDNO GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA
	GRANICA NASELJA
zaštićeno / planirano	
	PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
Zaštićeni dijelovi prirode	
	REGIONALNI PARK MURA-DRAVA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	POSEBNI REZERVAT (O - ornitološki)
zaštićeno / evidentirano	
	POJEDINAČNI ARHEOLOŠKI LOKALITET (zaštićeno: I-Babinec; II-Križovljan Radovečki; III-Križovljan Radovečki; IV-Križovljan Radovečki; V-Veliki Lovrečan; VI-Natkrizovljan)
Povijesna graditeljska cjelina	
	SEOSKA NASELJA
	GRADITELJSKA CJELINA
Povijesni sklop i građevina	
	GRADITELJSKI SKLOP (zaštićeno: 1-Cestica, Križovljanski grad; evidentirano: 13-Križanec, tradicijske kuće; 14-Dubrava Križovljanska, tradicijski sklop stambene, gospodarske i pomoćne građevine)
	CIVILNA GRADEVINA (evidentirano: 8-Radovec, stara škola; 11-Veliki Lovrečan, župna kuća)
	SAKRALNA GRADEVINA (zaštićeno: 2-Veliki Lovrečan, kapela Sv. Lovre; 3-Natkrizovljan, župna crkva Sv. Barbare i kurija župnog dvora; 4-Radovec, župna crkva Uzvišenja Svetog Križa i kurija župnog dvora; 5-Križanec, kapela Usmješena Blagost Djevice Marije (Miklova kapela); 6-Dubrava Križovljanska, pil Tužni Križ; 7-Kolarovec, pil Tužni Križ; evidentirano: 9-Babinec, pil Tužni Križ; 10-Križovljan Radovečki, Pikošac Stara Isusorog; 12-Lovrečan brijeg, Poklonac; 15-Dubrava Križovljanska, poklopac s raspekot)
1.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
Krajobraz	
	ZONA OBLIKOVNO VRIJEDNOG PODRUČJA (Zona zaštite vizura i krajolika)
	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE: (HR100013 - Dravska akumulacija, HR500013 - šire područje Drave, HR2000578 - Križovljanski grad)
Tlo	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA VJP/MCS (područje cijele Općine)
	VAŽNIJI RASJEDI
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA - PODRUČJE OGRANIČENE POTENCIJALNOSTI (Ex1 - arhitektonsko-građevni kamen, Ex2 - građevni pijesak i šljunak, Ex3 - građevni pijesak i šljunak niže potencijalnosti)
Vode	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOTOK I i II KATEGORIJE
	POPLAVNO PODRUČJE
	ZONA PLOVLJENJA KOD PROBOJA HE SUSTAVA
2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
2.1. ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIJEŽJA	
postojeće / planirano	
Sanacija	
	SANACIJA POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA
2.1. ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIJEŽJA	
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADBE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBIJEŽJA RUKE DRAVE
	OBUHVAT POSTOJEĆEG URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADBE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
	PROMETNICE

Slika 25. Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cestica, Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13)

2.3. STANJE OKOLIŠA NA LOKACIJI PLANIRANOG ZAHVATA

2.3.1. PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Skup podataka o klimatskim promjenama

Skup podataka o klimatskim predviđanjima koji se upotrebljavaju u procjeni ranjivosti na klimatske promjene i rizika vezani su uz temperaturu i oborine. Pri tome je očekivano povećanje globalne prosječne temperature ključno za odabir skupova globalnih i regionalnih klimatskih podataka. Najnoviji skupovi podataka o klimatskim predviđanjima odnose se na osnovne reprezentativne putanje koncentracije (RCP). Četiri putanje odabrane su za klimatsko modeliranje i za trajektorije smanjenja emisija stakleničkih plinova koje IPCC (Međuvladin panel UN-a o klimatskim promjenama) upotrebljava u Petom izvješću o procjeni (AR5).

Sukladno tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027 (2021/C373/01), preporučuje se da se u početnim analizama koje obuhvaćaju preglede upotrebljavaju klimatska predviđanja na temelju RCP-a 6.0 ili RCP-a 8.5. Obzirom na smještaj zahvata, a sukladno spomenutim Smjernicama, RCP4.5 može biti korisniji u projektima u kojima je praktično razinu otpornosti na klimatske promjene povećavati ako i kad je to potrebno tijekom njihova vijeka trajanja.

Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje. No kako bi se rema RCP-u 4.5 promjene nakon 2060 godine mogle početi podcjenjivati, predviđanja u konkretnom slučaju se osim RCP4.5 temelje i na RCP8.5 (aktualne projekcije do 2100.). Navedeno je prikazano u podtočki „Scenariji klimatskih promjena“.

Analiza parametara- Opažene klimatske promjene za referentno razdoblje

Opažanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj provodi Državni hidrometeorološki zavod. *Opažene klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. ukazuju na promjene trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Analiza je dana u nastavku.*

Tijekom nedavnog 50- godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Na području zahvata zabilježen je trend značajnog povećanja temperature zraka tijekom proljeća, ljeta i zime, dok su nešto manje promjene povećanja temperature zraka zabilježene u jesen. U istom razdoblju, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri, dok su u preostalom dijelu zemlje mješovitog predznaka.

U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom razmatranom području. Na području zahvata zabilježen je trend povećanja količine oborine tijekom zime, ljeta i jeseni, dok je tijekom proljeća zabilježeno smanjenje količine oborine.

Trendovi sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina, najizraženije promjene pokazuju u jesenskim mjesecima, kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Na području zahvata, tijekom zime je zabilježen slabi trend povećanja sušnih razdoblja kategorije CDD1, dok je u svim ostalim sezonama zabilježen trend smanjenja istih koji je posebno značajan tijekom jeseni. Smanjenje sušnih razdoblja kategorije CDD10 zabilježeno je u svim sezonama. Što se tiče kišnih razdoblja, ako razmatramo predmetnu lokaciju, za kategoriju CWD1 zabilježeno je smanjenje u svim sezonama osim zimi i u jesen, dok je za kategoriju CWD10 zabilježeno povećanje u svim sezonama. U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje zahvata pokazuje slijedeće promjene:

Tablica 1. Dekadni trendovi (°C/10 god) sezonskih i godišnjih temperatura zraka

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t _{min})	Srednja maksimalna temperatura zraka (t _{max})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend

Tablica 2. Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine

	Dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine
Godina	pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend
MAM (proljeće)	negativan trend
JJA (ljetno)	pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend

Tablica 3. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10):

	CDD1	CDD10
Godina	negativan trend	negativan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	negativan trend	negativan trend
JJA (ljetno)	negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	statistički značajan negativan trend

Tablica 4. Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10):

	CWD1	CWD10
Godina	negativan trend	pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	negativan trend	pozitivan trend
JJA (ljetno)	negativan trend	pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend

Scenarij klimatskih promjena

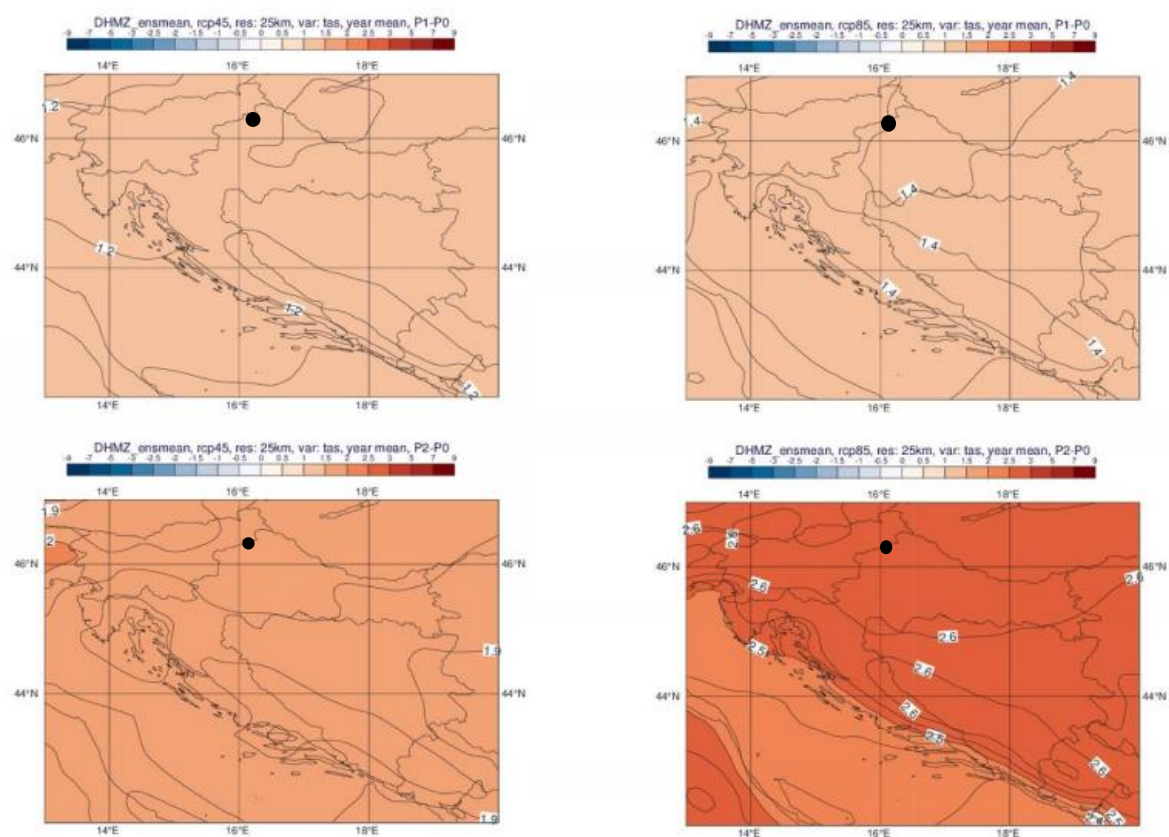
Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000.) prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011. – 2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041. - 2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća) s scenarijem razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5.

Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011. - 2040. i 1971.- 2000. (P1-P0) te razdoblja 2041. - 2070. i 1971. - 2000. (P2-P0). Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetrova, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5. i RCP8.5. U nastavu teksta, ukoliko su prikazani rezultati klimatskih simulacija na 12,5 km rezoluciji, bit će navedeno da se radi o 12,5 rezoluciji te će biti naveden i koji scenarij je uzet u obzir. Na kartografskim prikazima u nastavku, označeno je šire područje zahvata.

Srednja godišnja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.) (Slika 17).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5.) do 2,6 °C (RCP8.5.) (Slika 17).



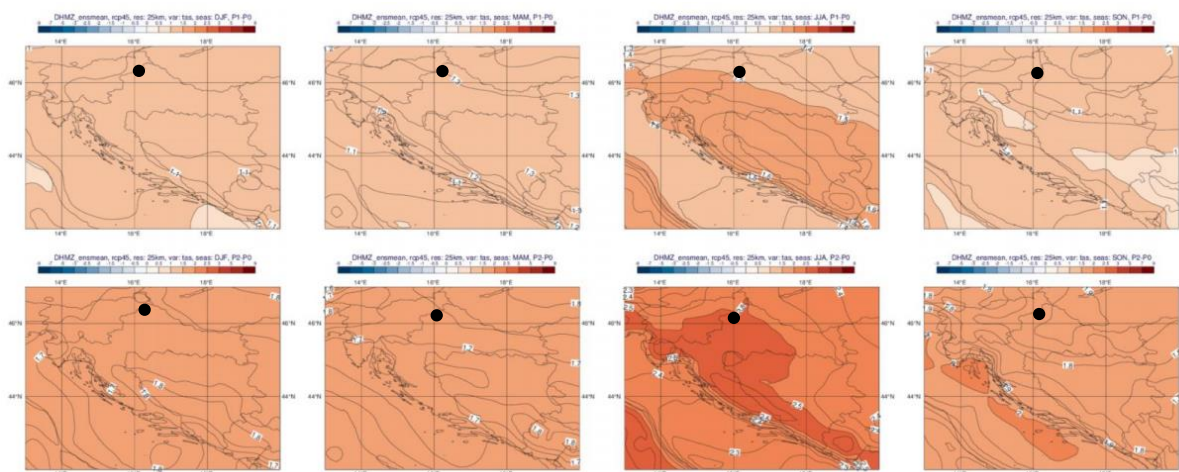
Slika 26. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti temperature zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5. projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,1 °C zimi, 1,2 °C u proljeće, 1,5 °C ljeti i 1,1 °C u jesen (Slika 18).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,8 °C zimi, 1,7 °C u proljeće, 2,5 °C ljeti i 1,8 °C u jesen (Slika 18).

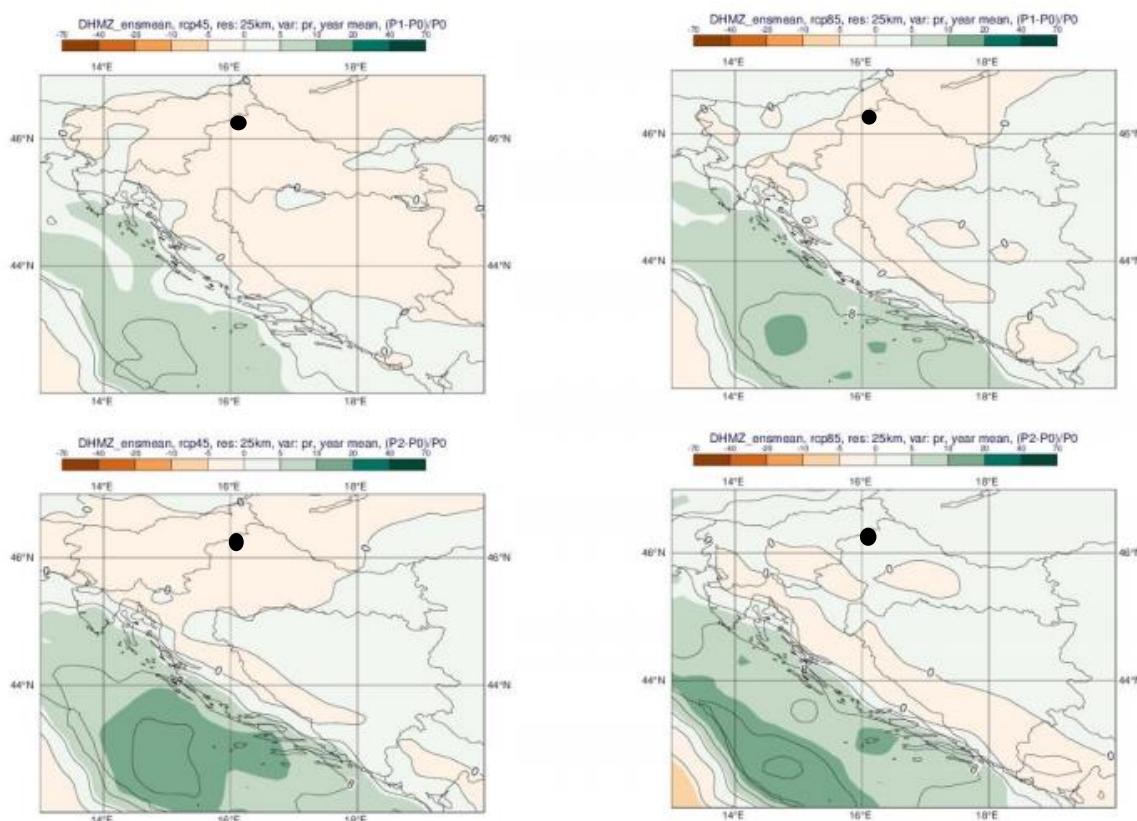


Slika 27 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Srednje godišnje ukupne količine oborine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kod oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) kreću se do -5% za razdoblje 2011.-2040. godine. Za razdoblje 2041.-2070., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5.) i 5% (RCP8.5.) (Slika 19).



Slika 28 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti količina oborina

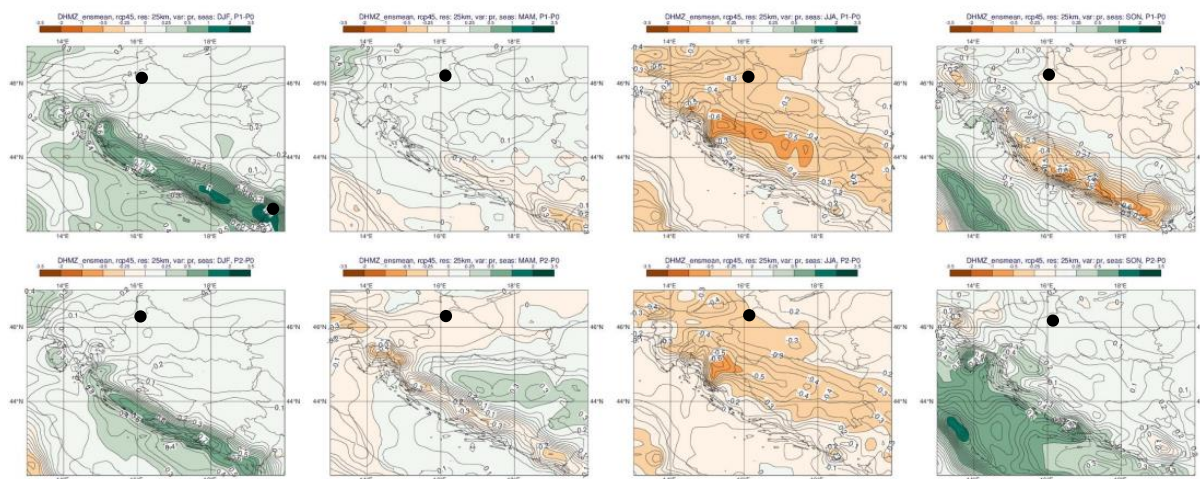
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

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

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

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,2 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen (Slika 20).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na širem području zahvata, za navedeno razdoblje i scenarij, očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,2 mm/dan zimi, -0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i 0,1 mm/dan u jesen (Slika 20).



Slika 29 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetno i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

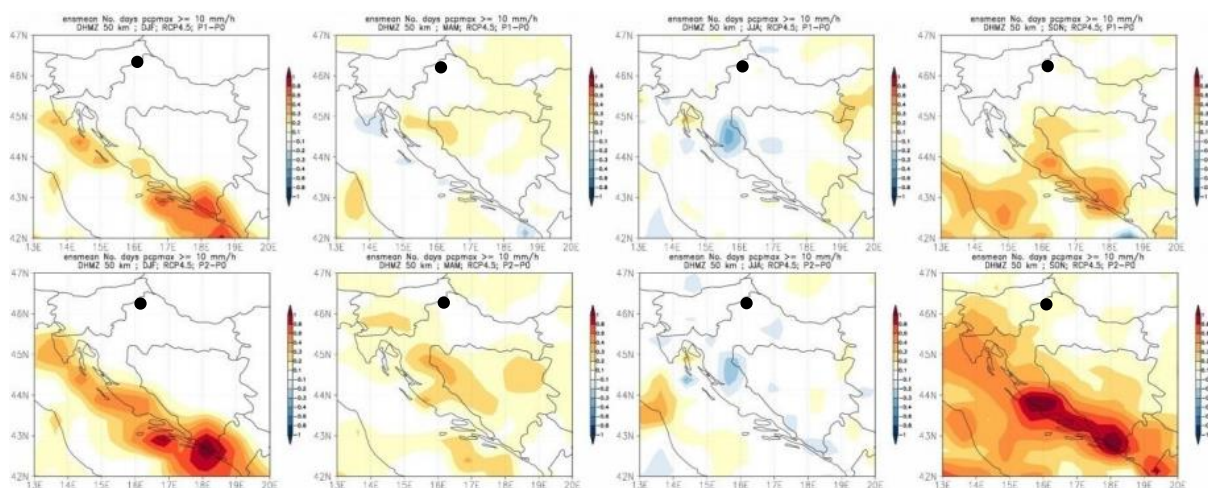
Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

Ova veličina opisuje "pljuskovitost" oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima.

U neposredno budućoj klimi (razdoblje P1) broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene. U jesen i zimi će broj dana u južnim krajevima biti nešto veći nego u P0, dok će u proljeće i ljeto signal imati promjenljivi predznak. Također, valja naglasiti kako će promjena broja dana u P1 u odnosu na P0 biti relativno mala – najveće povećanje je do 0.8 dana na južnom Jadranu zimi.

U neposredno budućoj klimi (razdoblje P1) za šire predmetno područje promjene izostaju (Slika 21).

Oko sredine 21. stoljeća (P2) povećanje broja dana u jesen i zimi bit će preko 1 dan u jesen na srednjem i južnom Jadranu, te će zahvatiti znatno šire područje južne Hrvatske. Jedino će ljeti doći do manjeg smanjenja broja dana s oborinama većim od 10 mm/h u Lici i ponegdje duž Jadrana. Na širem području zahvata, za navedeno razdoblje, očekivane promjene se javljaju samo u proljeće i jesen i iznose 0,2 (Slika 21).

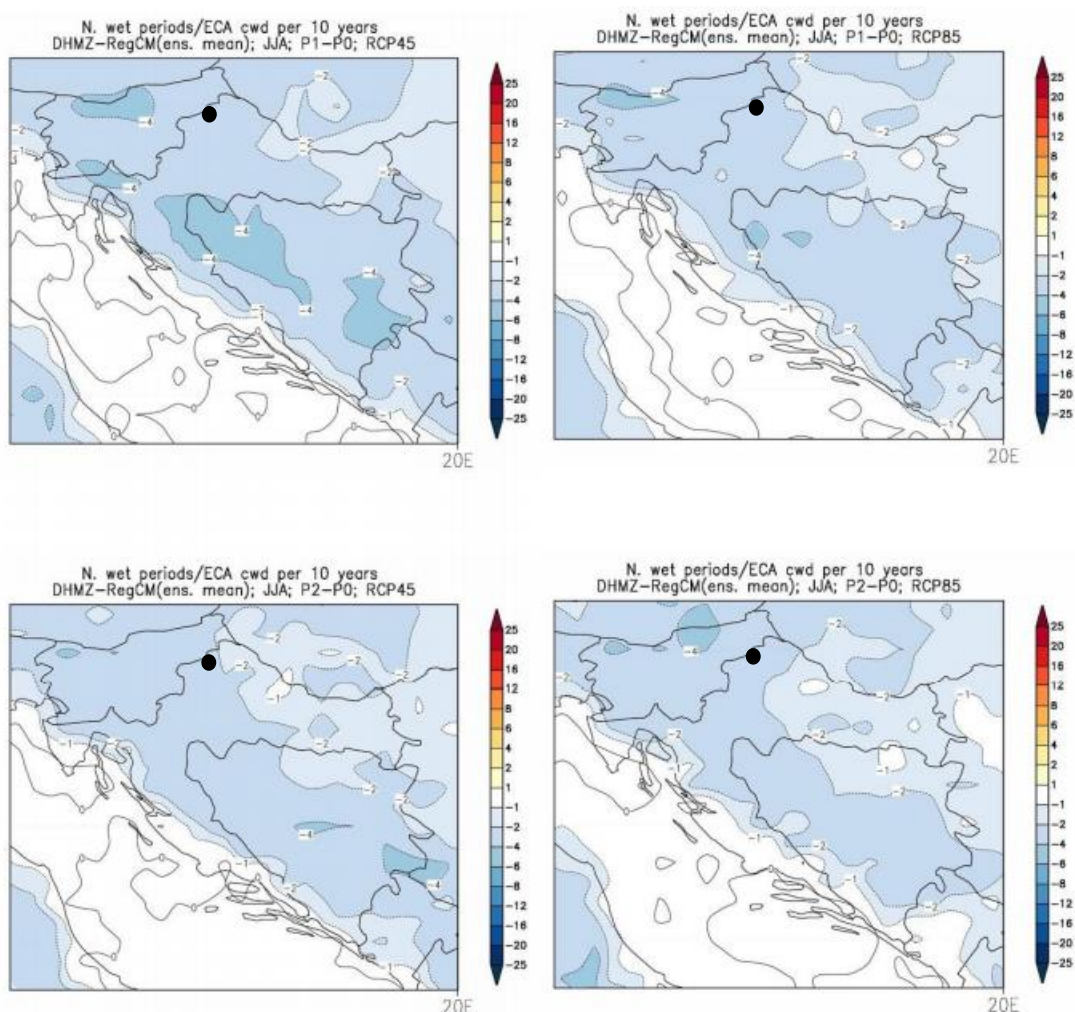


Slika 30 Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Kišna i sušna razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na širem području zahvata, za oba razdoblja i oba scenarija, promjene u srednjem broju kišnih razdoblja za ljetnu sezonu su do -2 događaja po desetljeću tj. zabilježeno je smanjenje kišnih razdoblja (Slika 25).



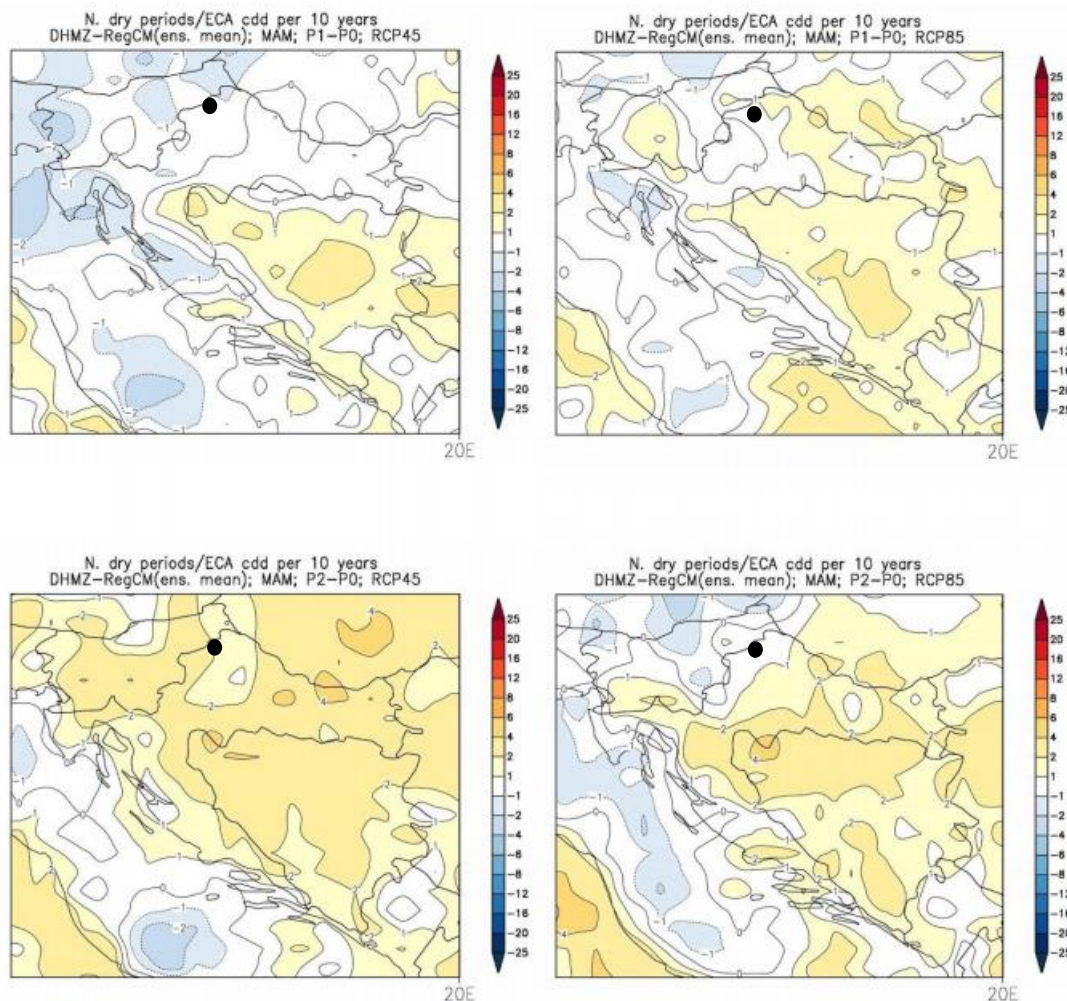
Slika 31 Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljetno.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru.

U razdoblju 2041.-2070. godine, za proljeće, postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija, projekcije ukazuju da će na širem predmetnom području promjene srednjeg broja sušnih razdoblja izostati (Slika 26).

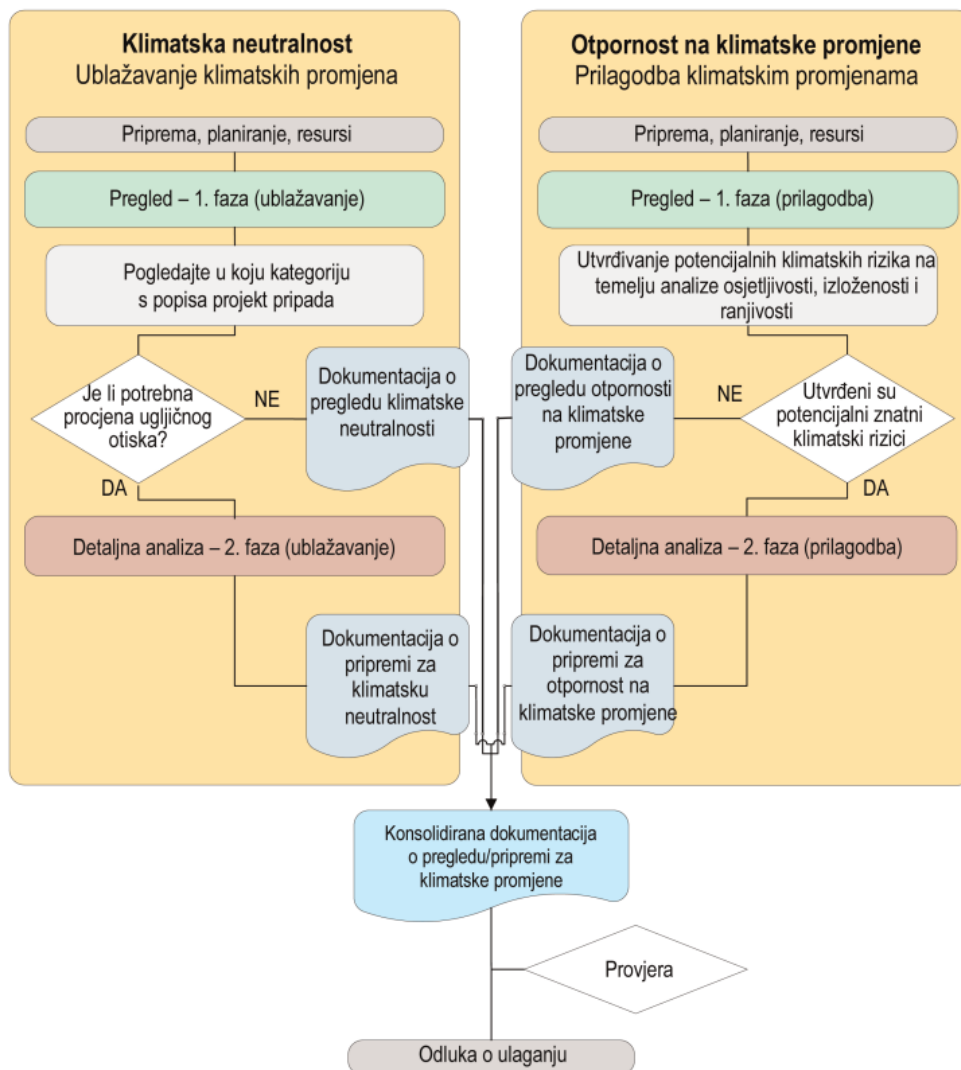
Na širem području zahvata, u razdoblju 2041.-2070. godine i oba scenarija, promjene u srednjem broju sušnih razdoblja za proljetnu sezonu su do 2 događaja po desetljeću tj. zabilježeno je povećanje sušnih razdoblja (Slika 26).



Slika 32 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće

Priprema infrastrukture za klimatske promjene

Na donjoj slici prikazana su dva stupa i glavni koraci pripreme za klimatske promjene. Svaki stup podijeljen je u dvije faze. Prva je faza pregled, a o njegovu ishodu ovisi hoće li se provesti druga faza.



Slika 33. Priprema za klimatske promjene i stupovi „klimatska neutralnost” i „otpornost na klimatske promjene”(Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

Klimatska neutralnost

Sukladno tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027 (2021/C373/01), a prema tablici 2. Popis pregleda – ugljični otisak – primjeri kategorija projekata, zahvat „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda” ne spadaju u kategoriju infrastrukturnih objekata u kojem je potrebna procjena ugljičnog otiska. U konkretnom slučaju radi se o prikupljanju oborinskih voda koje se slijevaju u vodotok Zajza te proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene sa slike 7. završava s 1. fazom.

Također, u konkretnom slučaju se ne ostvaruje se emisije CO₂ kako je vidljivo iz kvantifikacije sačinjene u točki 3.1.2. kako je prag emisija za daljnju analizu 20.000 t/god., navedeno znači kako nije potrebna dodatna, detaljna analiza-2.faza (ublažavanje).

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Opis infrastrukturnog projekta dan je u točki 1.1.2 ovog Elaborata. Činjenica je kako postojeći, neuređeni vodotok Zajza zbog zapuštenosti može izazvati odgovarajuću štetu prije svega na okolnim poljoprivrednim površinama. Same klimatske promjene sve više utječu direktno i indirektno na zdravlje ljudi, društvo, bioraznolikost, ekonomiju i sl. Stoga pristup problemu klimatskih promjena ima polazišnu osnovu u njegovom doprinosu smanjenju emisija stakleničkih plinova u sektoru gospodarenja otpadom. Planirani zahvat ne spada u proizvođača emisija stakleničkih plinova ali predstavlja rješenje za ublažavanje klimatskih promjena koje s jednom dijelom očituju u oborinama i pojavi ekstremnih oborina. Realizacijom predmetnog zahvata, tj. sanacijom odlagališta otpada dolazit će do smanjenja rizika od plavljenja područja oko samog vodotoka a time i eventualnog nastanka štete na poljoprivrednim kulturama i obližnjoj infrastrukturi. Pri tome sam zahvat ne nanosi bitnu štetu drugim ciljevima zaštite okoliša kao što su održiva upotreba i zaštita voda, prelazak na kružno gospodarstvo, sprječavanje nastanka i recikliranje otpada, sprječavanje i kontrola onečišćenja te zaštita zdravih ekosustava.

Ukupni trošak sanacije iznosi 711.000,0 kn (bez PDV).

Prilagodba klimatskim promjenama

Prilagodba klimatskim promjenama razmatra se na dva stupa prilagodbe;

- prilagodba na štetan učinak klimatskih promjena na zahvat
- prilagodba od potencijalno štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine broj 46/20), strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi; poljoprivreda; šumarstvo; ribarstvo; bioraznolikost; energetika; turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima). U konkretnom slučaju se predmetni zahvat se može promatrati kroz tematsko područje vezano uz vodne resurse.

Sukladno spomenutoj Strategiji, predmetni zahvat izravno doprinosi mjeri HM-01: *Provedba nestrukturnih mjera zaštite od štetnog djelovanja voda i zaštite voda pri pojavama ekstremnih hidroloških prilika čije je povećanje intenziteta i učestalosti pojave uvjetovano klimatskim promjenama.*

Predmetni zahvat po svoj prirodi i karakteristikama ne spada u zahvat koji bi posljedično utjecaju klimatskih promjena uzrokovao katastrofu. Potencijalni rizici su vezani uz mogućnost ekstremnih oborina. Primijenjena projektna rješenja, posebna vezana uz hidraulički kapacitet vodotoka i maksimalno očekivane protoke su mjere kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime bez štetnog učinka na ljude, prirodu ili imovinu. Primjenjiva rješenja stoga imaju isključivo pozitivne učinke u vidu smanjenja rizika od štetnog utjecaja trenutačne i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu.

2.3.2. KLIMATSKE ZNAČAJKE PREDMETNE LOKACIJE

Područje predmetne lokacije vodotoka Zajza nalazi se na području koje ima umjereno toplu kišnu klimu (Slika 27). Ono je cijele godine u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina gdje je stanje atmosfere vrlo promjenjivo uz česte izmjene vremenskih situacija. Ljeti dominiraju polja tlaka bez gradijenta s povremenom pojavom konektivne naoblake i pljuskovima kiše. Hladno doba godine od studenog do ožujka karakteriziraju česte ciklonalne aktivnosti i prolasci hladnih fronti praćeni jakim, a često i olujnim vjetrom.



Slika 34. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.

Klimatska obilježja na širem području lokacije zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki Varaždinske županije kao i podacima klimatološke postaje (automatska meteorološka) Varaždin ($\varphi=46^{\circ}16' N$ i $\lambda=16^{\circ}21' E$; $h=167$ m) koja pokriva predmetno područje. Klima sjeverozapadnog dijela Hrvatske u kojem se nalazi i područje zahvata prema Köpponeovoj klasifikaciji ima oznaku Cfbwx i ima obilježja umjerene kontinentalne klime. Ova oznaka označava umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini niža od $22^{\circ}C$, uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu višu od $10^{\circ}C$, a maksimalne oborine su u toplom dijelu godine. Općina Cestica pripada području kontinentalne klime sa zimskim srednjim temperaturama u siječnju ispod $0^{\circ}C$ i ljetnim u srpnju oko $20^{\circ}C$. Temperatura najhladnijega mjeseca je iznad $-0,5^{\circ}C$, ljeta su svježja, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijega mjeseca ispod $20,5^{\circ}C$. Najmanje oborine ima zimi, a oborinski maksimum uočavamo u ljetnim mjesecima. Količina oborina je oko 72,2 mm godišnje. Oborine su tijekom godine relativno ravnomjerno raspoređene. Snježni pokrivač zadržava se na tlu prosječno pedesetak dana. Oborine su pravilno raspoređene tijekom godine i imaju dva maksimuma, jači u srpnju i sekundarni u studenome, bez sušnog razdoblja, što povoljno utječe na razvoj vegetacije. Srednji broj dana sa snježnim pokrivačem za nizinski dio županije je oko 59 dana, a razdoblje bez mraza je od svibnja do rujna.

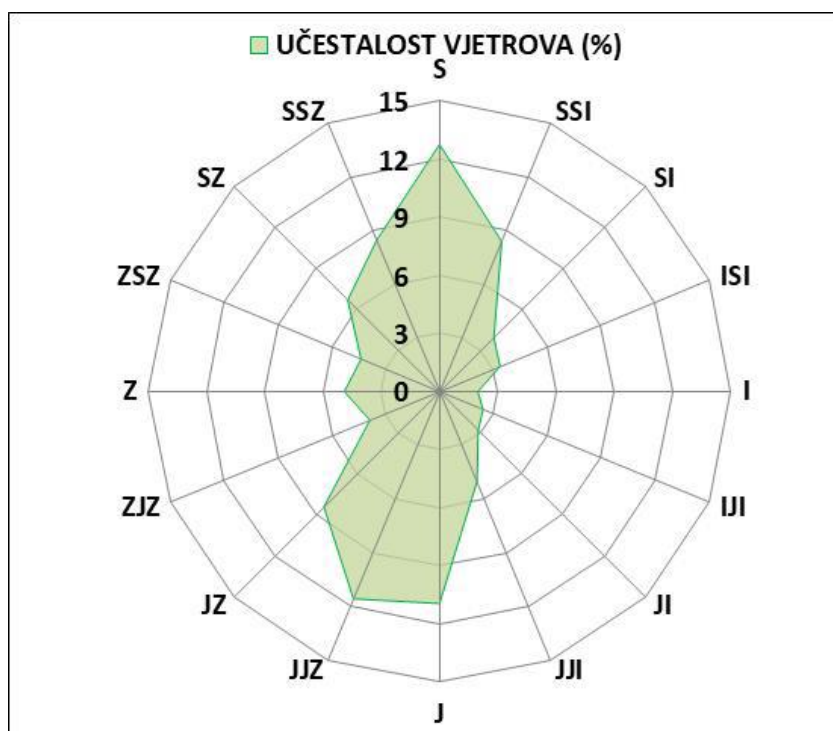
Tablica 5. Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka u °C - meteorološka postaja Varaždin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja	Kolebanje
-0,5	1,5	5,7	10,7	15,5	18,9	20,5	19,5	15,5	10,4	5,5	1,1	10,4	20,0

Tablica 6. Srednje mjesečne i godišnje količine oborina u mm - meteorološka postaja Varaždin

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja
43,8	45,5	49,1	64,7	80,8	93,8	93,4	90,4	91,2	75,4	80,8	58,0	72,2

Područje je relativno oblačno s prosječno 56 vedrih i 123 oblačnih dana godišnje. Dominirajući vjetrovi su sjeverozapadnog i jugozapadnog smjera.

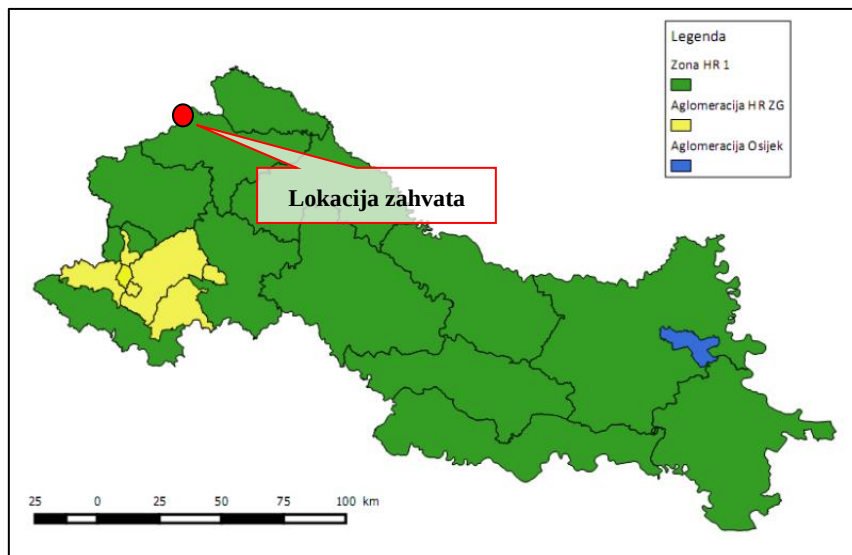


Slika 35. Ruža vjetrova karakteristična za Općinu Cestica/naselje Gornje Vratno

2.3.3. KVALITETA ZRAKA I EMISIJA BUKE

Zrak:

U skladu s *Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)* teritorij Republike Hrvatske klasificiran je prema razinama onečišćenosti zraka u pet zona i četiri aglomeracije. Područje planiranog zahvata pripadaju zoni HR1. (Slika 29).



Slika 36. Zone aglomeracije obzirom (Izvor: Strateška studija o utjecaju Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije na okoliš)

U Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, studeni 2021), zona HR 1. imala je prvu kategoriju zraka prema parametrima onečišćujućih tvari koje se prate.

Buka:

Lokacija zahvata je smještena u nenaseljenom području, međutim istome je namjena određena prostorno-planskom dokumentacijom kao zona mješovite pretežito stambene namjene. Izvor buke na području Dubrave Križovljanske je lokalni promet kroz naselja.

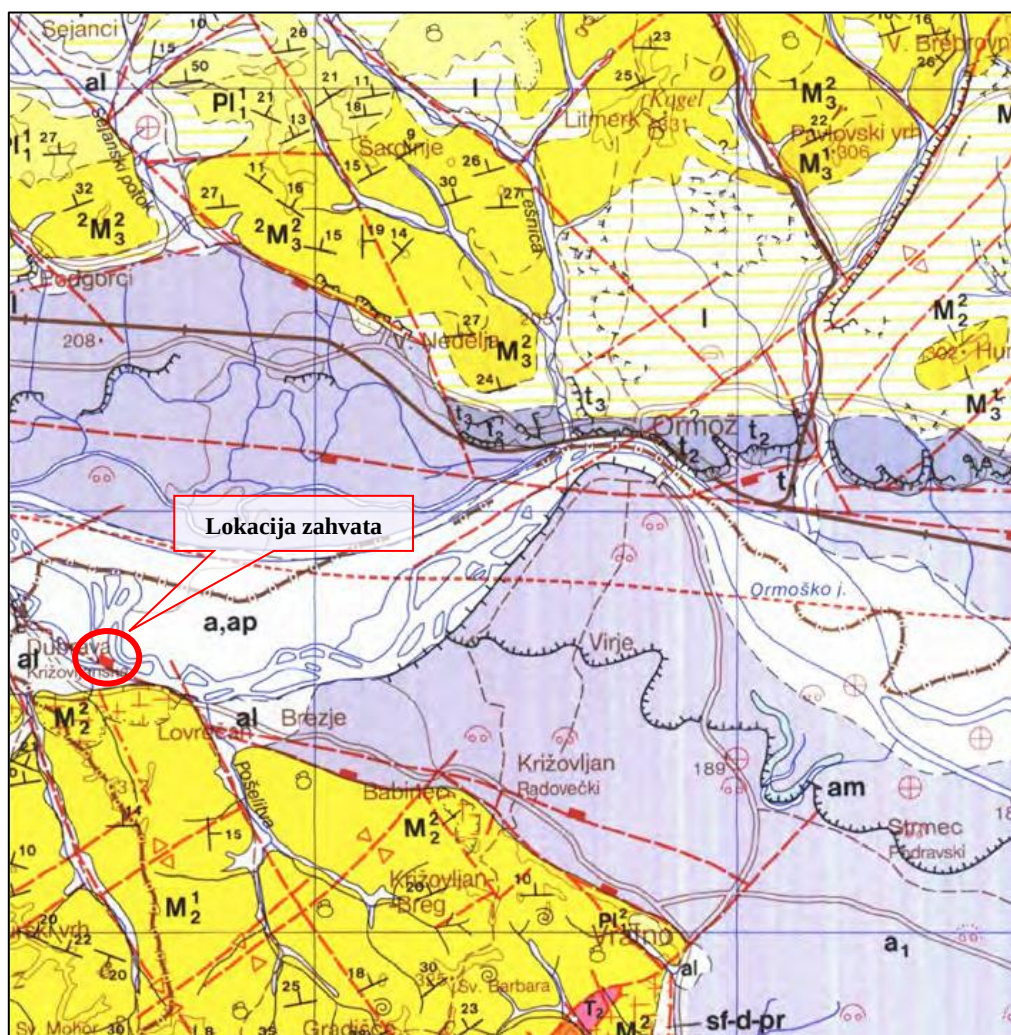
Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine”, br. 143/21). Predmetno područje spada u zonu 3 s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke na granici građevne čestice unutar zone koja:

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 55 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 55 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',
- ne prelazi ocjensku razinu buke od 45dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć',
- ne prelazi cjelodnevnu razinu buke L_{den} od 57 dB(A).

2.3.4. GEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE

Opis **geoloških i inženjersko geoloških značajki** lokacije zahvata obavljen je na temelju Osnovne geološke karte (OGK), List Čakovec L 33-57 M 1:100 000 (Mioč i dr. 1997). Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 5. list 2, a lokacija zahvata je smještena u obuhvatu litološkog člana **dravski šljunci i pijesci (a1)**. Naslage šljunaka i pijesaka ispunjavaju široke doline rijeka Drave. Na donjoj slici lokacija zahvata je označena crvenim krugom.

U dolini Drave šljunkovito-pjeskovite naslage omeđene približno crtom Gorišnica-Ormož-Macinec Šenkovec-Mihovljan na sjevernome rubu doline i crtom Borl-Lovrenčan-Vratno-Vinica-Petrijanec-Pušćine-Totovec s južne strane. Litološki riječ je o jednoličnim naslagama šljunaka i pijesaka u kojima su šljunci dominantan član, dok su pijesci istaloženi pretežito u vršnome dijelu naslaga, a debljina im se povećava idući nizvodno i doseže do 4 m. U blizini podloge najniži horizonti šljunaka sadrže primjese glinovito-pjeskovitih materijala. Naslage šljunaka i pijesaka mjestimice iskazuju slojevitost, koja je obilježena naglom promjenom veličine valutica ili povećanom količinom pjeskovite komponente.



Slika 37. Izvadak iz Osnovne geološke karte (OGK), List Čakovec L 33-57 M 1:100 000 (Mioč i dr. 1997).

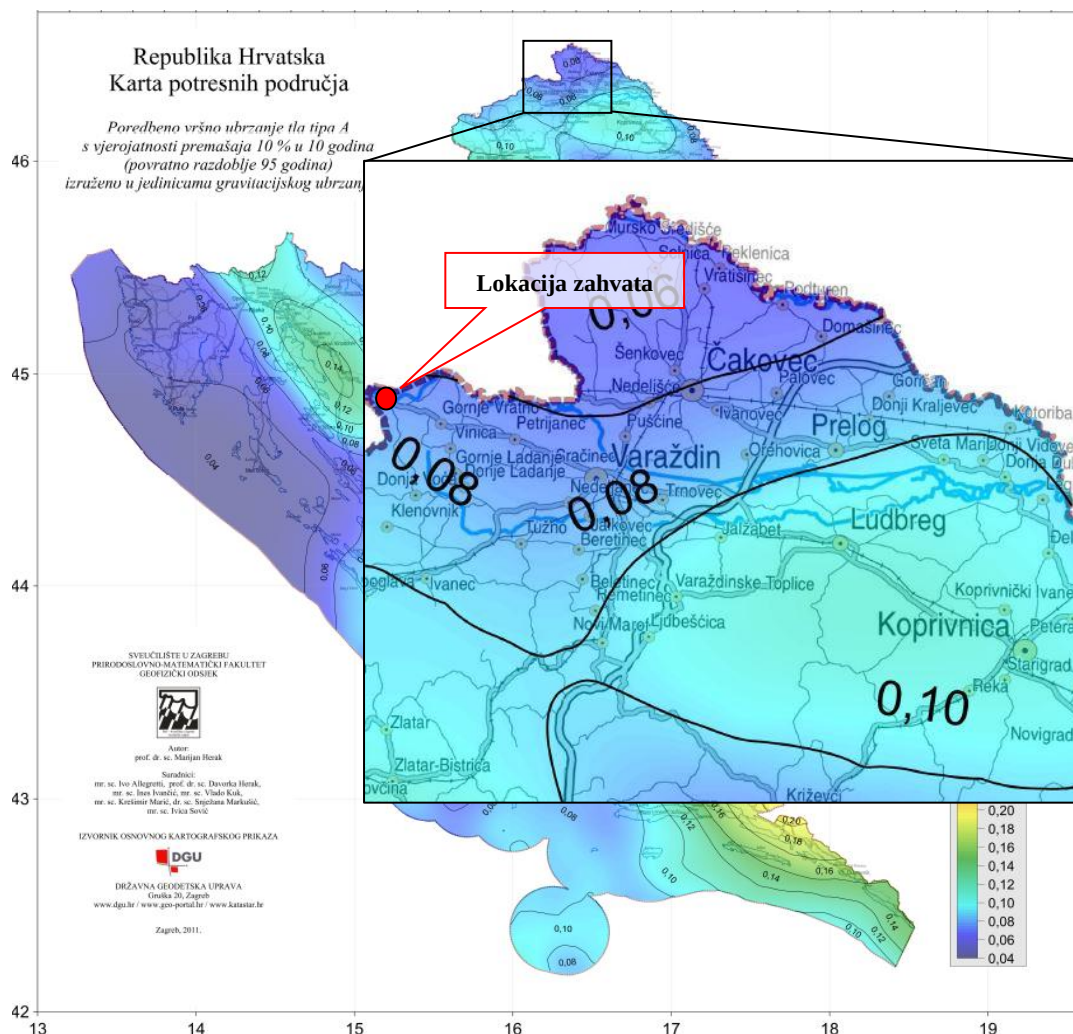
Granulometrijskom analizom šljunaka i pijesaka iz dravske doline utvrđeno je postojanje svih mogućih varijeteta i prijelaza: od šljunaka s 10-15% pjeskovite komponente do šljunkovitih pijesaka, pijesaka i siltoznih pijesaka. Valutice su dobro zaobljene, a promjer im iznosi od nekoliko milimetara do 10 cm, rijetko više. Prevladavaju kvarcne valutice, a uz njih, determinirano je na desetke vrsta kiselili, bazičnih i neutralnih eruptivnih stijena, metamorfnih stijena, breča, vapnenaca, rožnjaka i dr. Od Križovljangrada, preko Sirnica i Petrijanca do Sračinca u nanosu šljunaka i pijesaka izražen je terasni strmac čija visina kod Križovljangrada iznosi cca 3 m. Idući nizvodno strmac se snižava, tako da kod Sračinca njegova visina nije veća od 1,5 m. U dolini Drave debljina naslaga povećava se idući od zapada prema istoku. U bušotinama sjeverno od Vratna debljina iznosi oko 11 m, između Sračinca i Svibovca je oko 30 m, dok o području istočnije nema preciznijih podataka.

2.3.5. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

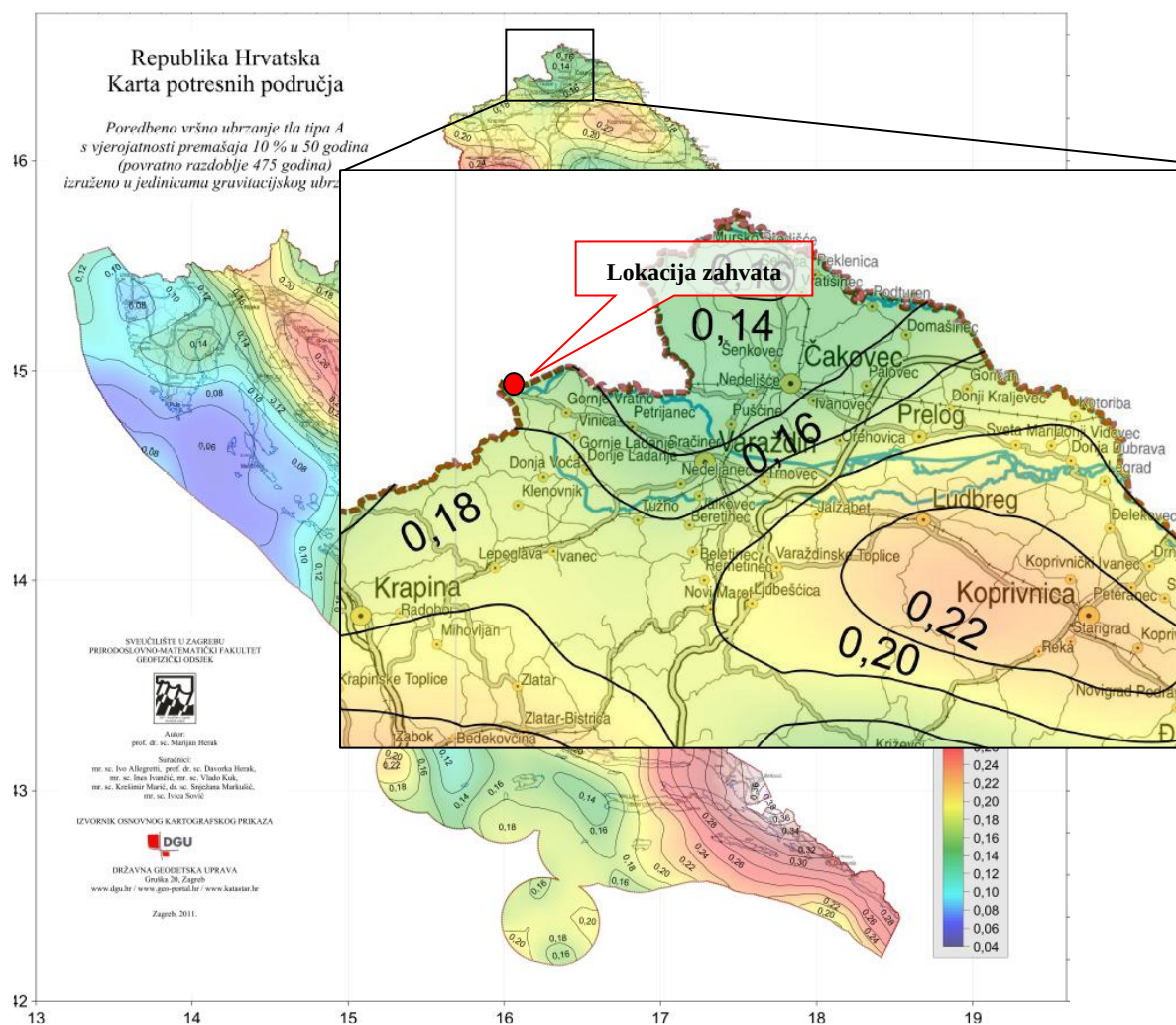
Šire područje lokacije zahvata pripada nizinskom području sjeverne Hrvatske u dolini rijeke Drave. To je široka aluvijalna ravnica ispunjena pleistocenskim glinama i praporom te recentnim nanosima rijeke Drave i njezinih pritoka. Njihova je značajka mali pad, mnoštvo meandara i bogata akumulacija materijala. Korito rijeke Drave nalazi se u holocenskim, aluvijalnim dravskim pijescima i šljuncima koji u debljini od 50 - 100 m leže uglavnom na pliocenskim glinama i laporima, dok im pokrov čine humusne gline i siltozni pijesci prosječne debljine oko 1,5 m. U kompleksu pijesaka i šljunaka, pijesci i šljunci se vertikalno i lateralno nepravilno izmjenjuju, a samo rijetko i u manjim količinama u njima se pojavljuju gline, organske gline i treset. S hidrogeološkog stajališta radi se o vodopropusnim sedimentima međuzrnske poroznosti koeficijenta filtracije od oko $5,8 \times 10^{-2}$ do $3,5 \times 10^{-1}$ cm. Predstavljaju sredinu u kojoj se formirao tzv. prvi vodonosnik s podzemnim vodama slobodne površine i koji je u hidrauličkoj vezi s vodama u Dravi. Podzemne su vode kontinuiranog vodnog lica i u neposrednoj blizini Drave reagiraju na promjenu razine u rijeci. Za šire područje se, međutim, može reći da vodno lice slijedi morfologiju terena, i u minimumu i u maksimumu ima nagib prema površinskim drenovima i generalno prema Dravi, tako da razina podzemnih voda u terenu ovisi o padalinama i ostalim klimatskim značajkama, a razina u rijeci ovisi o vodnim valovima.

2.3.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Karti potresnih područja RH lokacija zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,08g$. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $agR = 0,16g$.



Slika 38. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 39. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata

2.3.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POKROV ZEMLJIŠTA

Pedološke značajke

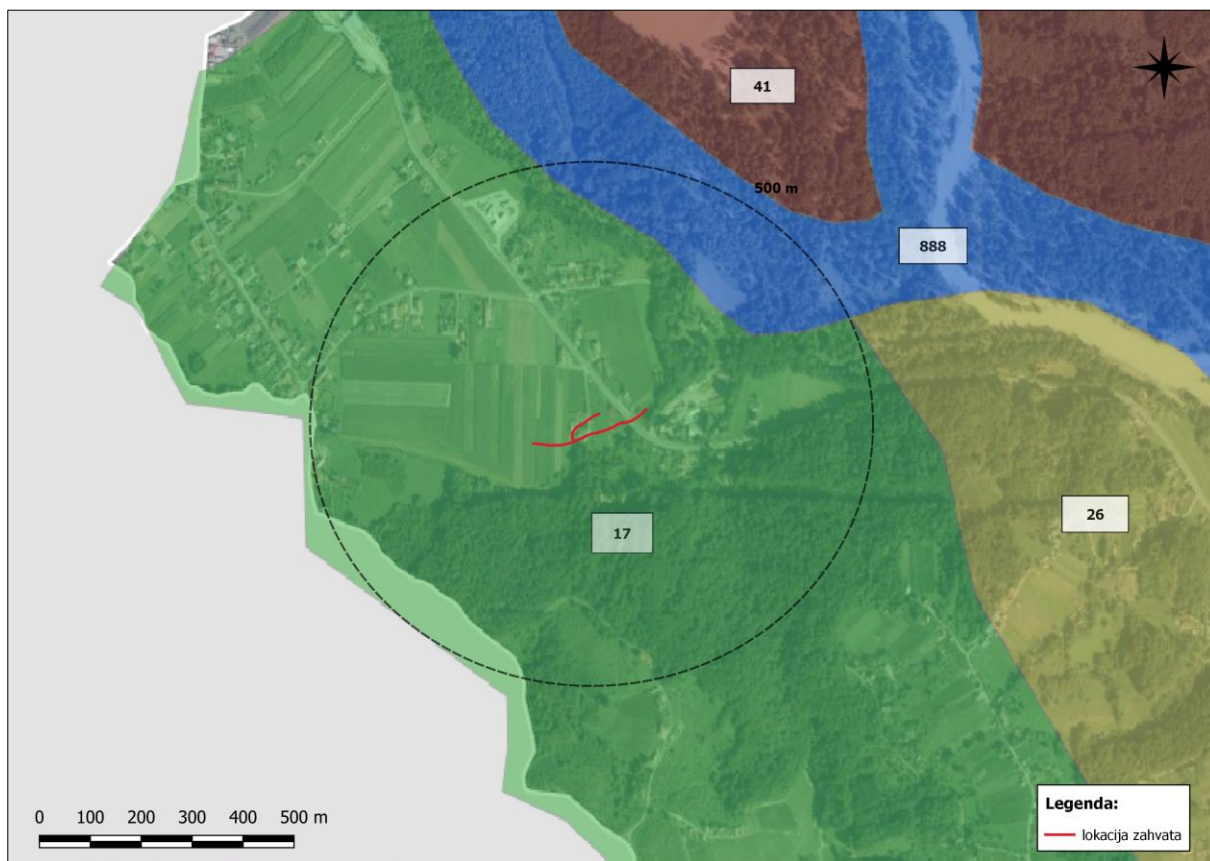
Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na rendzinom tlu na laporu (flišu) ili mekim vapnencima (kod tla 17).

Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 500 m od lokacije zahvata), s značajno manjom zastupljenosti, dolaze i vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci) (kod 888).

Osnovne karakteristike te struktura utvrđene jedinica tla prikazana je u sljedećoj tablici dok je njezin prostorni razmještaj prikazan na slici danoj u nastavku.

Tablica 7. Kartirana jedinica tla utvrđena na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 500 m od lokacije zahvata) sa pripadajućim svojstvima te sastavom i strukturom

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklase pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda, sirozem silikatno karbonatni, lesivirano na laporu ili praporu, močvarno glejno, eutrično smeđe	P-3	n, du ₂ , p ₁	- nagib terena veći od 15 i/ili 30% - dubina tla manja od 60 cm - slaba osjetljivost na kemijske polutante



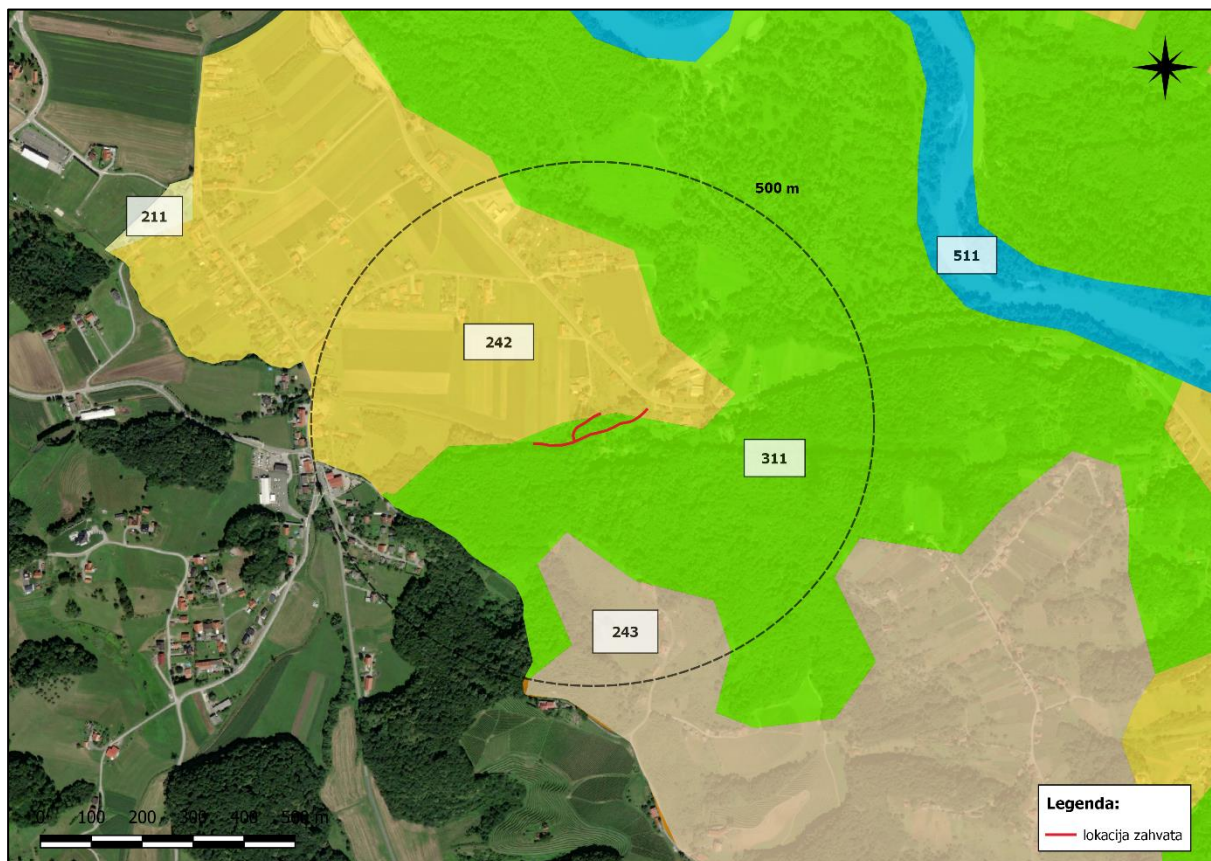
KOD TLA	TIP TLA
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, rigolana tla vinograda, sirozem silikatno karbonatni, lesivirano na laporu ili praporu, močvarno glejno, eutrično smeđe
26	Pseudoglej na zaravni, psudoglej-glej, lesivirano na praporu, močvarno glejno, ritska crnica
41	Aluvijalna (fluvisol), močvarno glejna
888	vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)

Slika 40. Izvadak iz digitalne Pedološke karte RH za uže područje zahvata

Pokrov zemljišta

Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ zahvat zadire na područje bjelogoričnih šuma (kod pokrova 311) i mozaika poljoprivrednih površina (kod pokrova 242).

Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 500 m od lokacije zahvata), nešto manje zastupljeno je i pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (kod pokrova 243).



KOD POKROVA	TIP POKROVA
211	Nenavodnjavano obradivo zemljište
242	Mozaici poljoprivrednih površina
243	Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
311	Bjelogorične šume
511	Vodotoci

Slika 41. Prikaz pokrova zemljišta na užem području zahvata (Izvor: ENVI, Atlas okoliša)

2.3.8. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

2.3.8.1. STANJE VODNIH TIJELA

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delinacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

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

- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

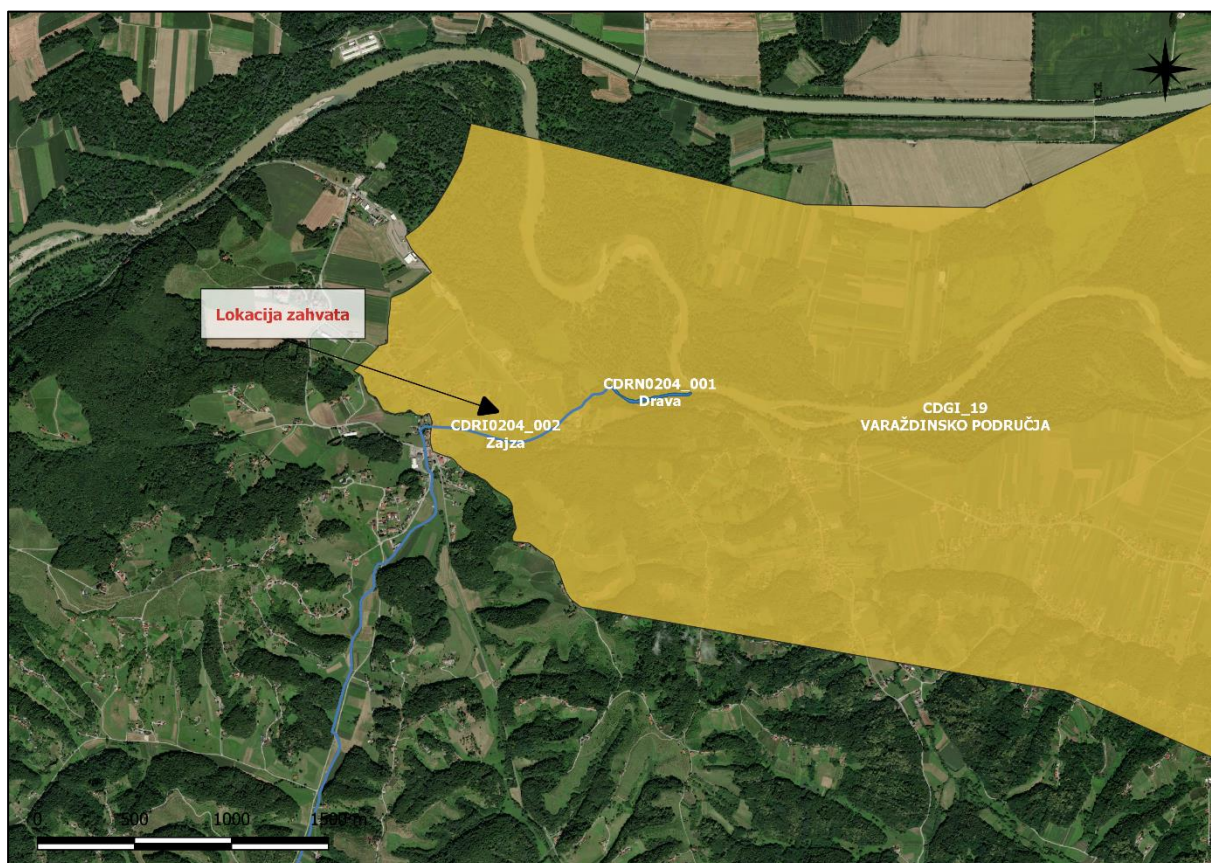
Za razmatrano predmetno područje karakteristična su sljedeća vodna tijela:

- vodna tijela površinske vode CDRI0204_002 Zajza, CDRN0204_001 Drava te,
- grupirano vodno tijelo podzemne vode CDGI_19- VARAŽDINSKO PODRUČJE.

Površinsko vodno tijelo CDRI0204_002 Zajza je lokacija predmetnog zahvata.

Prema Izvratku iz Registra vodnih tijela Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., koji je dostavljen od strane Hrvatskih voda (kolovoz 2022.), a u svrhu izrade ovoga Elaborata u nastavku su navedene karakteristike prethodno navedenih površinskih vodnih tijela i grupiranog podzemnog vodnog tijela te njihovo stanje, prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021.

Na slici u nastavku prikazana su utvrđena površinska vodna tijela i grupirano podzemno vodno tijelo.

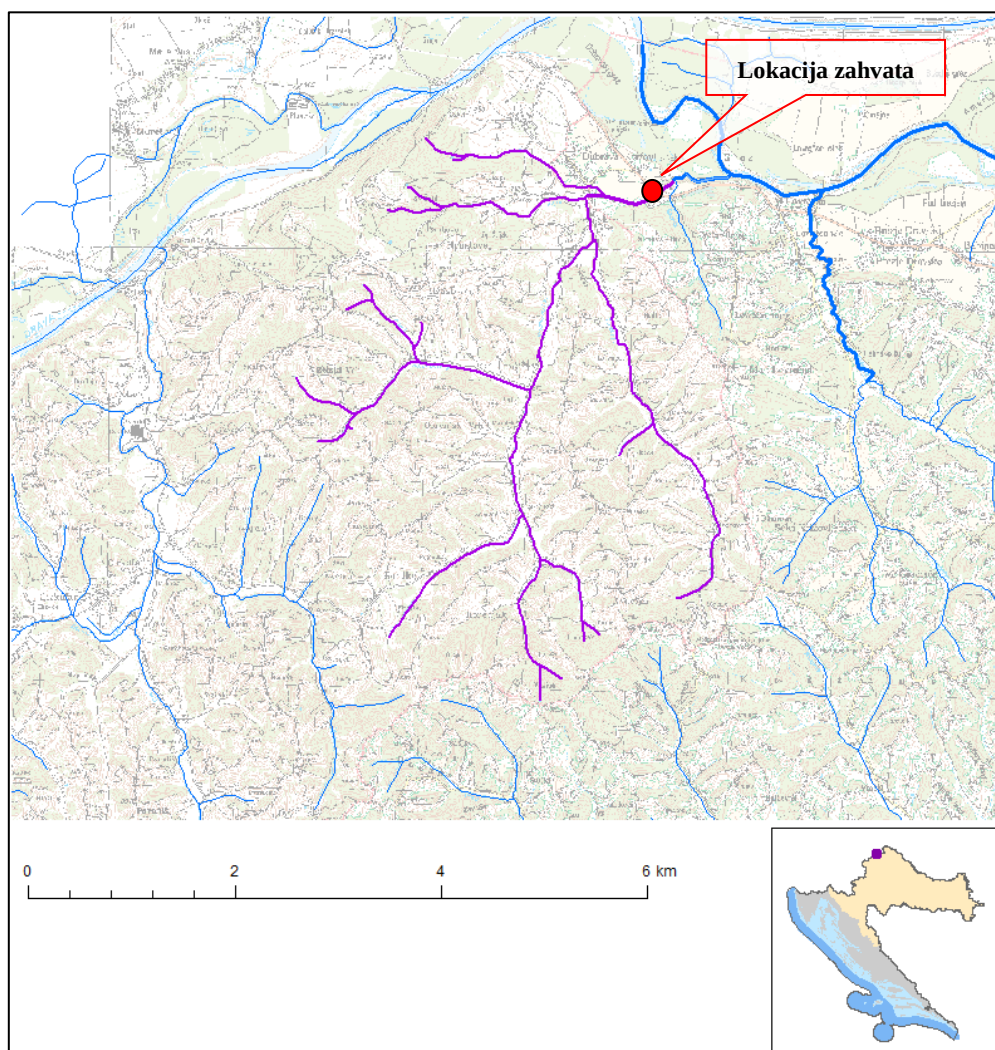


Slika 42. Prikaz vodnih tijela na širem području zahvata (Izvor: Podaci dostavljeni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama, kolovoz 2022. godine)

Površinska vodna tijela

Tablica 8. Karakteristike vodnog tijela CDRI0204_002 Zajza

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0204_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0204_002
Naziv vodnog tijela	Zajza
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	3.09 km + 20.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19
Zaštićena područja	HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 43. Vodno tijelo CDRI0204_002 Zajza

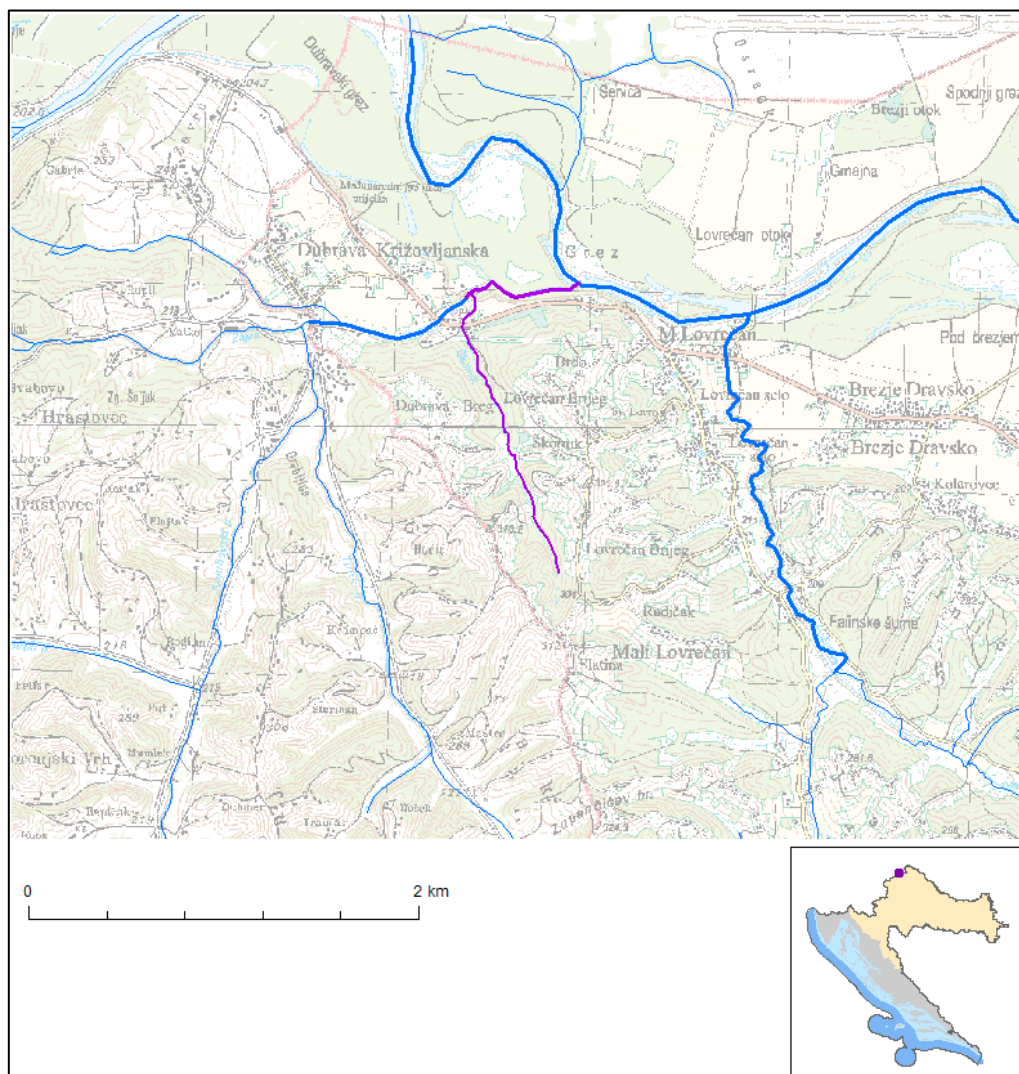
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA ZAJZLA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CDRI0204_002 Zajza

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0204_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 10. Karakteristike vodnog tijela CDRN0204_001 Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0204_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0204_001
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	0.654 km + 1.61 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20
Zaštićena područja	HR1000013, HR2001307*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 44. Vodno tijelo CDRN0204_001 Drava

Tablica 11. Stanje vodnog tijela CDRN0204_001 Drava

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0204_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Podzemno vodno tijelo

Lokacija zahvata se nalazi na grupiranom vodnom tijelu podzemne vode: CDGI_19- VARAŽDINSKO PODRUČJE. Grupirano vodno tijelo podzemne vode Varaždinsko područje je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 402 km² s obnovljivim zalihama podzemne vode od 88*106 m³/god. Gotovo u cijelosti visoke i vrlo visoke ranjivosti.

Prema Izvratku iz Registra vodnih tijela Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (Hrvatske vode, kolovoz 2022.), stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u sljedećoj tablici:

Tablica 12. Stanje tijela podzemne vode CDGL_19- VARAŽDINSKO PODRUČJE

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

2.3.8.2. POPLAVE

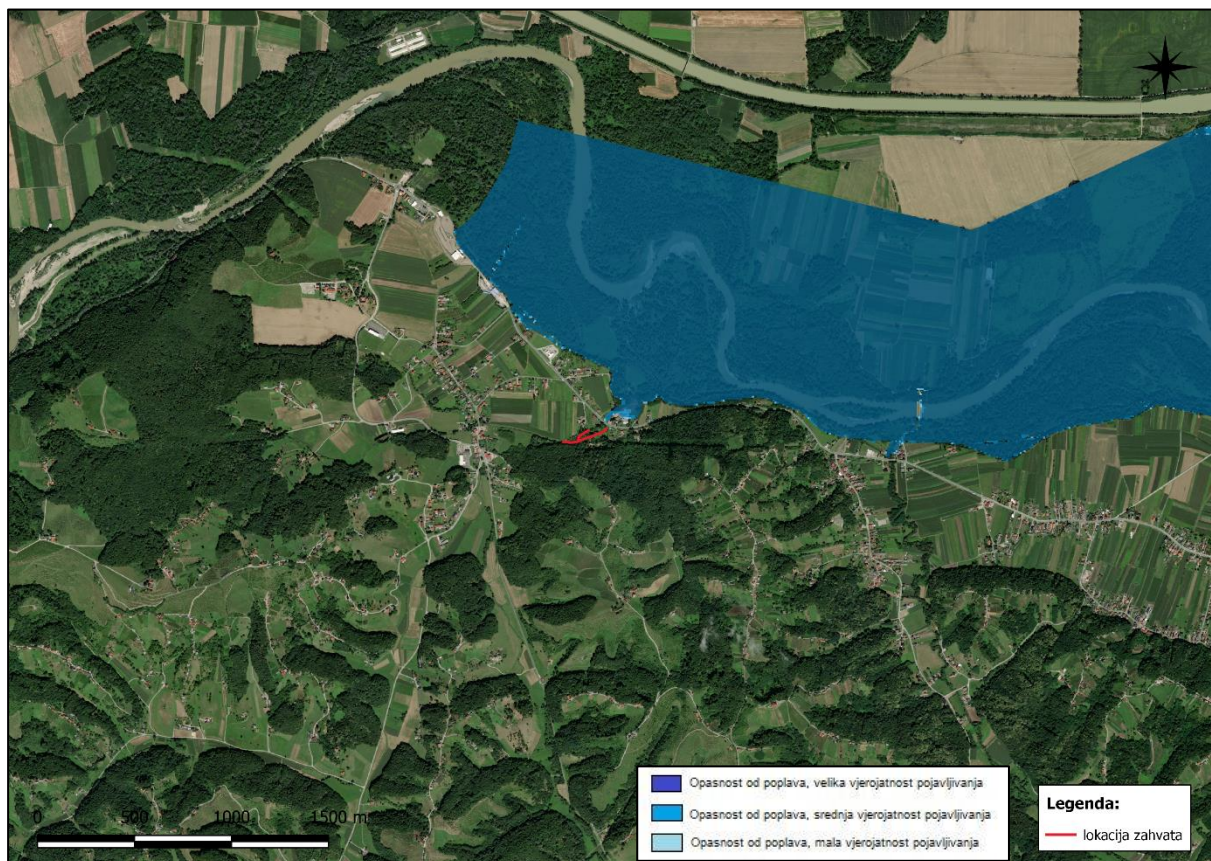
Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš pa kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od pojave poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja u kojima postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja poplava,
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja poplava (povratno razdoblje 100 godina) i,
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja, uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

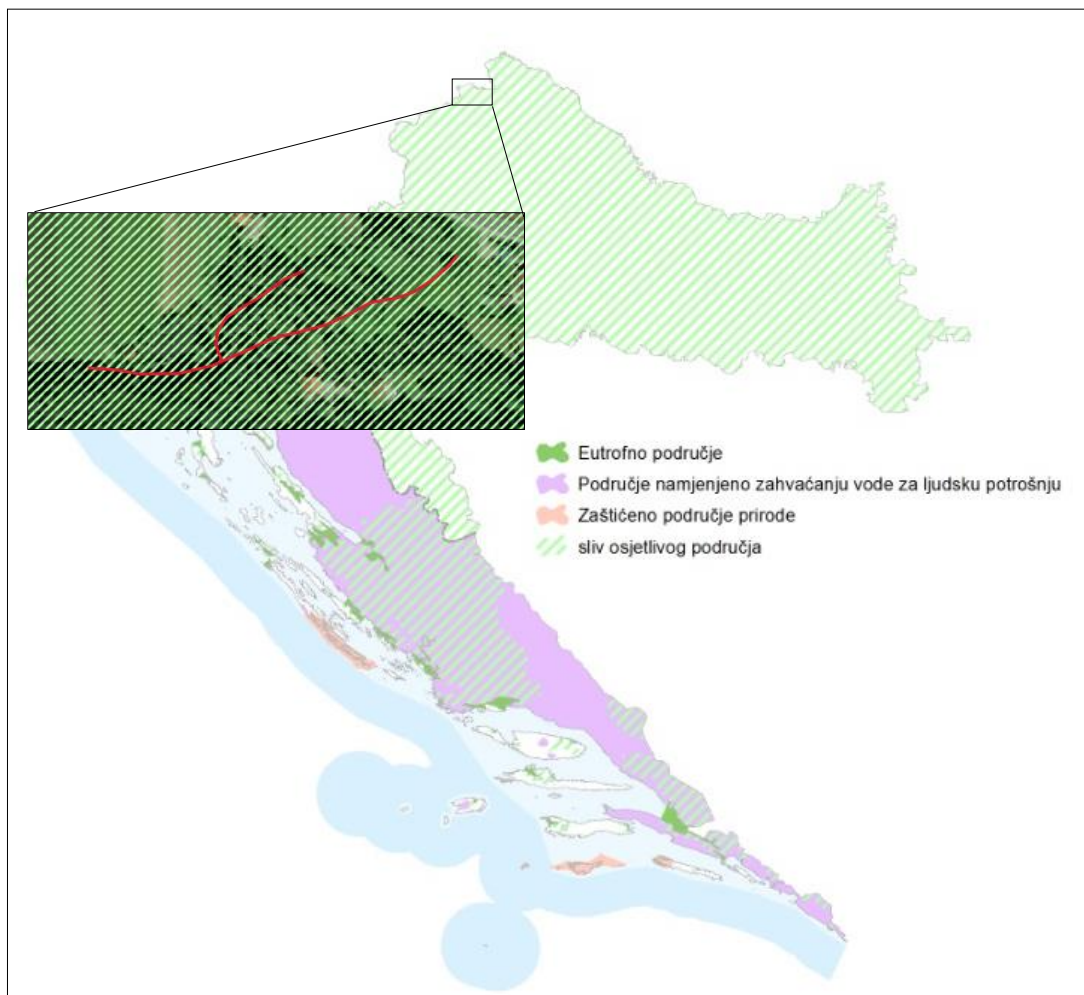
Podaci iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja pokazuju da područje zahvata nije izloženo poplavama.



Slika 45. Izvadak iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (Izvor: WMS servis Hrvatskih voda)

2.3.8.3. OSJETLJIVA PODRUČJA NA PREDMETNOJ LOKACIJI

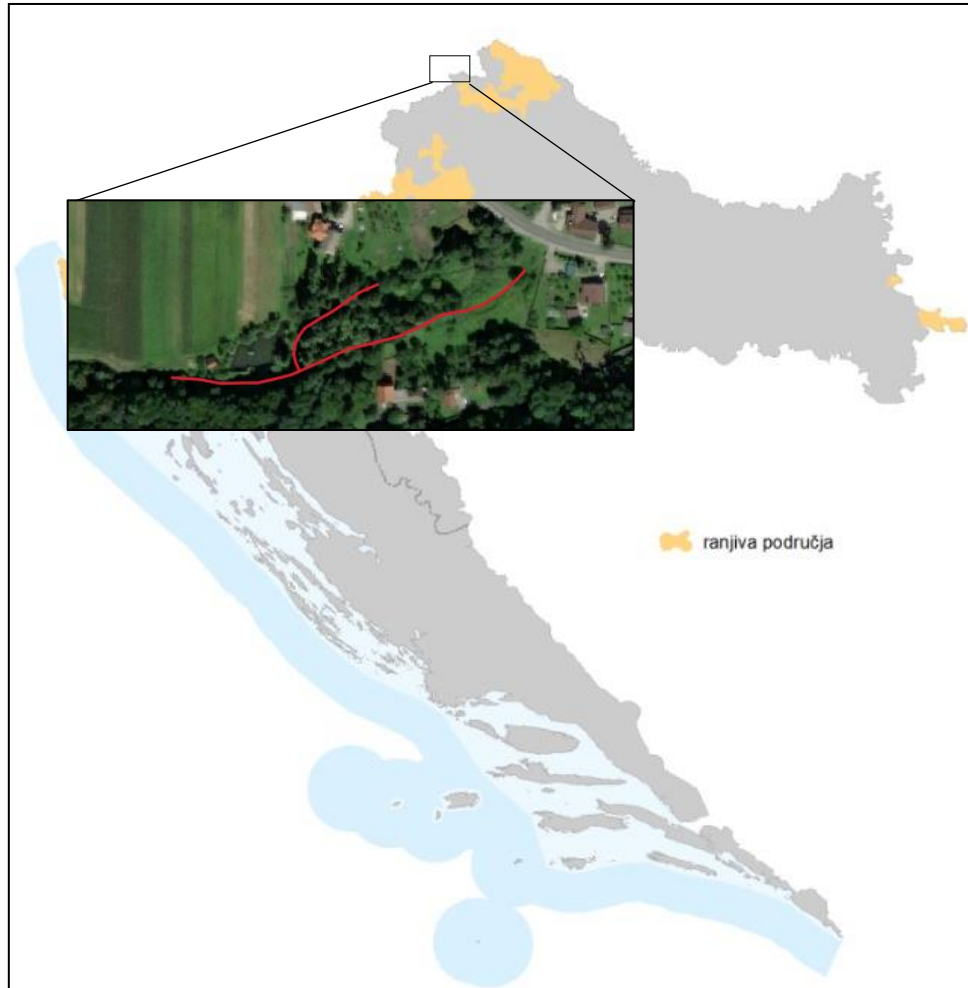
Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), lokacija zahvata nalazi se u sklopu sliva osjetljivog područja (D.). Prostor lokacije planiranog zahvata smješten je u osjetljivom području „Dunavski sliv“ (Šifra RZP: 41033000).



Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja RH (Izvor: PUVP 2016.-2021., NN 66/2016)

2.3.8.4. RANJIVA PODRUČJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom¹ vodnom području prema Odluci o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12).



Slika 47 Prikaz lokacije zahvata u odnosu na ranjiva područja RH (Izvor: PUVP 2016.-2021., NN 66/2016)

¹Ranjivo područje je područje koje otjecanjem i procjeđivanjem može pridonijeti povećanju onečišćenja voda, koje su onečišćene ili im prijeti onečišćenje nitratima te koje su eutrofične ili podložne eutrofikaciji (*Zakon o vodama, NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18.*)

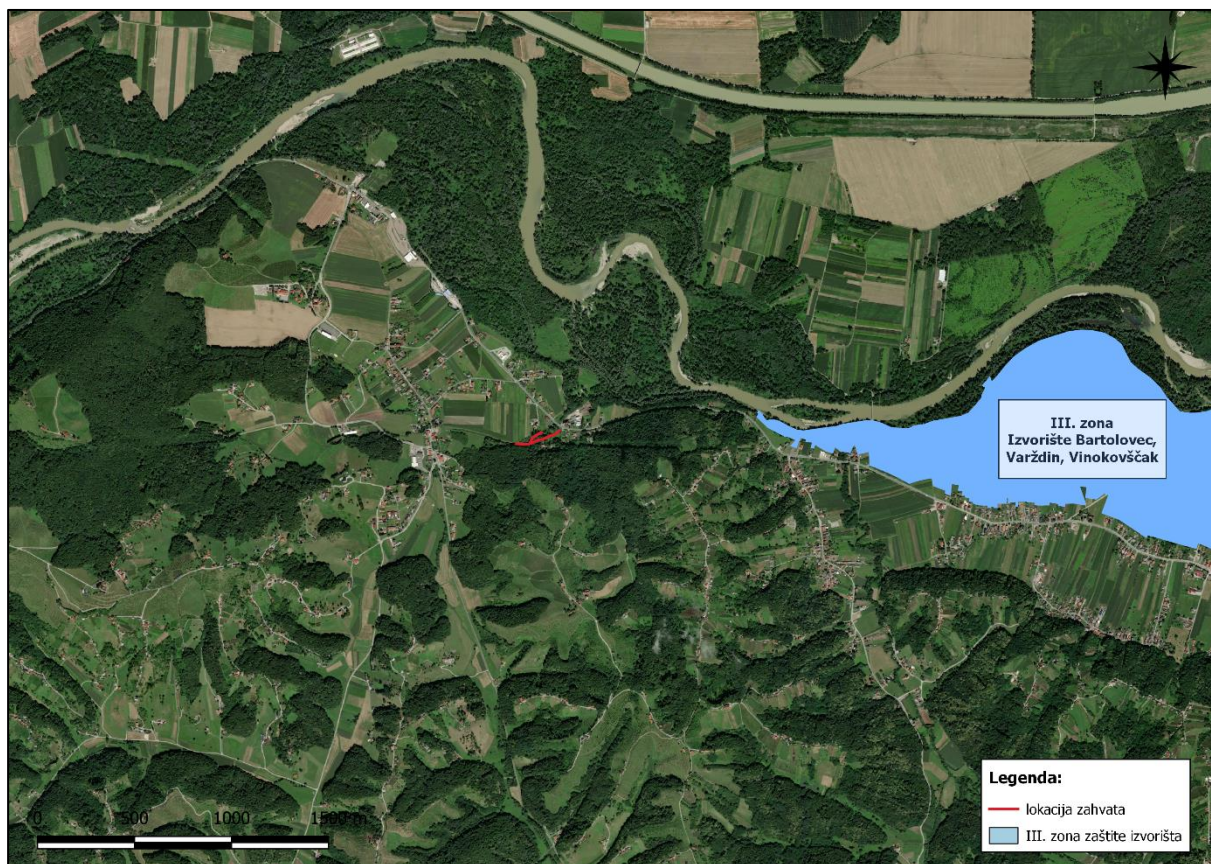
2.3.8.5. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Zone sanitarne zaštite uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu.

Zone sanitarne zaštite utvrđuju se prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuju obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite.

Predmetna se lokacija nalazi izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta.

Najbliže lokaciji zahvata je III. zona sanitarne zaštite izvorišta pitke vode „Bartolovec, Varaždin, Vinokovščak“ koja se nalazi na udaljenosti od oko 1,2 km istočno.

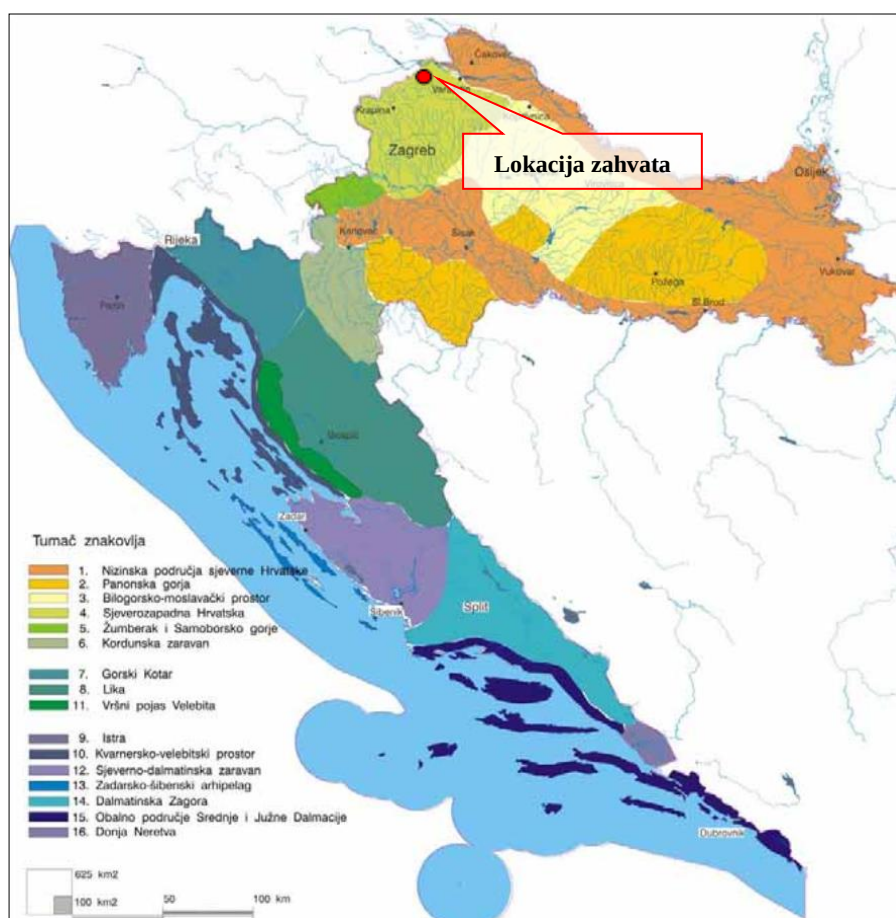


Slika 48. Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta (Izvor::WMS servis Hrvatskih voda)

2.3.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Šire predmetno područje

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) lokacija zahvata smještena je unutar krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska. Jedinicu karakterizira osnovna fizionomija krajobrazno raznolikog prostora, s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.). Predmetni prostor naglašavaju te mu daju vrijednosti i identitet: slikovit "rebrast" reljef, uglavnom kultiviran na toplijim ekspozicijama vinogradi vrlo često obilježavaju krajolik; šumoviti brdski masivi naglašeno kontrastiraju obrađenim brežuljcima. Ugroženost i degradacije prostora čine neprikladna gradnja stambenih objekata (lokacijom i arhitekturom), manjak proplanaka na planinama; geometrijska regulacija potoka



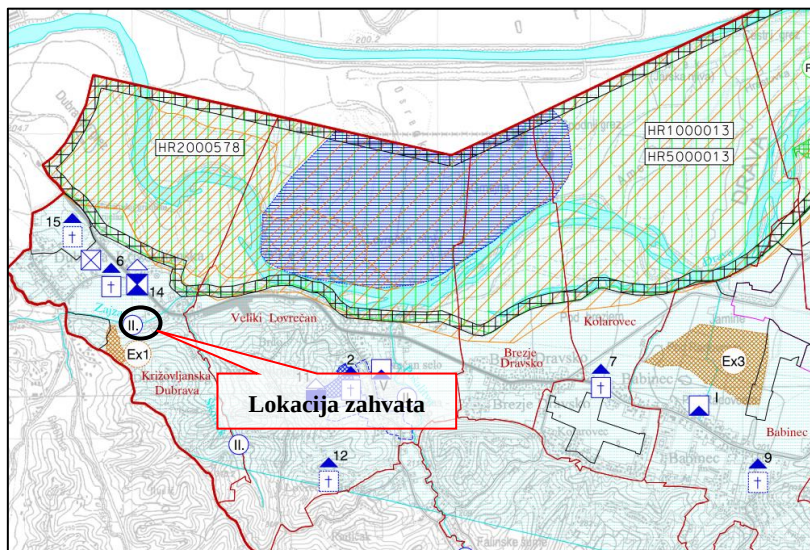
Slika 49. Položaj zahvata u odnosu na krajobrazne jedinice RH (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Bralić 1995.)

Uže predmetno područje

Nizinsko ruralni krajobraz opće su obilježje užeg predmetnog područja, na koje je u velikoj mjeri imao utjecaj čovjek poljoprivredom i izgradnjom. U površinskom pokrovu prevladavaju antropogeni elementi krajobraza odnosno područja naselja, prometnica te prostrane obradive površine. U nešto manjoj mjeri na razmatranom području zastupljena je i vegetacija šuma tj. sastojine hrasta kitnjaka i breze koji predstavljaju prirodni element krajobraza.

2.3.10. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

Prema izvodu Prostornog plana uređenja Općine Cestica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13), odnosno kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, lokacija zahvata i njezino uže područje se ne nalazi na području evidentirane kulturne baštine.



GRANICE	
	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE - UJEDNO GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA
	GRANICA NASELJA
zaštićeno / planirano	
	Prispeha baština
	PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
Zaštićeni dijelovi prirode	
	REGIONALNI PARK MURA-DRAVA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	POSEBNI REZERVAT (O - ornitološki)
zaštićeno / evidentirano	
	Arheološka baština
	POJEDINAČNI ARHEOLOŠKI LOKALITET (zaštićeno): I-Dubinec; II-Križovljan Radovečki; III-Križovljan Radovečki; IV-Križovljan Radovečki; V-Veliki Lovrećan; VI-Natkrivljan
	Povijesna graditeljska cjelina
	SEOSKA NASELJA
	GRADITELJSKA CJELINA
Povijesni sklop i građevine	
	GRADITELJSKI SKLOP (zaštićeno): I-Cestica, Križovljanski; (evidentirano): 13-Križevci, tradicijske kuće; 14-Dubrava Križovljanska, tradicijski sklop stambene, gospodarske i pomoćne građevine)
	CIVILNA GRAĐEVINA (evidentirano): 6-Radovec, stara škola; II-Veliki Lovrećan, župna kuća)
	SAKRALNA GRAĐEVINA (zaštićeno): 3-Veliki Lovrećan, kapela Sv. Lovre; 5-Natkrivljan, župna crkva Sv. Barbare i karla; župnog dvorca; 1-Radovec, župna crkva Uspojenja Svecih Krila i karla; župnog dvorca; 5-Križevci, kapela Usmješena Blažene Djevice Marije (Miklova kapela); 6-Dubrava Križovljanska, pil Tužni Križ; 7-Kolárovec, pil Tužni Križ; (evidentirano): 9-Bubinec, pil Tužni Križ; II-Križovljan Radovečki, Pločnik Sv. Isusovog; 12-Lovrećan bijeg, Pločnik; 15-Dubrava Križovljanska, poklopište s raspjetom)
1.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
Krajobraz	
	ZONA OBLIKOVNO VRIJEDNOG PODRUČJA (Zona zaštite vizura i krajolika)
	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE: (HR100013 - Dravska akumulacija, HR500013 - šire područje Drave, HR2000578 - Križovljanski)
Tlo	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA VIP/MCS (područje cijele Općine)
	VAŽNIJI RASJEDI
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA - PODRUČJE OGRANIČENE POTENCIJALNOSTI (Ex1 - arhitektonsko-građevni kamen, Ex2 - građevni pijesak i šljunak, Ex3 - građevni pijesak i šljunak nule potencijalnosti)
Vode	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOTOK I i II KATEGORIJE
	POPLAVNO PODRUČJE
	ZONA PLAVLJENJA KOD PROBOJA HE SUSTAVA
2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
2.1. ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIJEŽJA	
postojeće / planirano	
	Sanacija
	SANACIJA POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA
2.1. ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIJEŽJA	
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBIJEŽJA RUKJE DRAVE
	OBUHVAT POSTOJEĆEG URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
	PROMETNICE

Slika 50. Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cestica, Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13)

2.3.11. BIORAZNOLIKOST

Staništa

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. predmetni vodotok Zajza s rasteretnim kanalom prolazi područjem na kojem su zastupljena staništa **E. Šuma i J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci**.

Riječ je o sljedećem stanišnim tipovima:

- **J. Izgrađena i industrijska staništa** – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.
- **I.5.1. Voćnjaci** - Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

Vezano uz šumska staništa (NKS kod E.), ako gledamo Kartu staništa Republike Hrvatske 2004., radi se o:

- **E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (*Sveze Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932)** – Pripadaju razredu *QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu *QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE* R. Tx. (1931) 1937). Šume hrasta kitnjaka, a ponekad i hrasta lužnjaka, i jedne ili obje vrste hrasta s bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južnosredišnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze *Quercion* koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadnohercenijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu *Luzulo-Fagion* zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) utvrđeni stanišni tip E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze spada u skupinu rijetkih i/ili ugroženih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

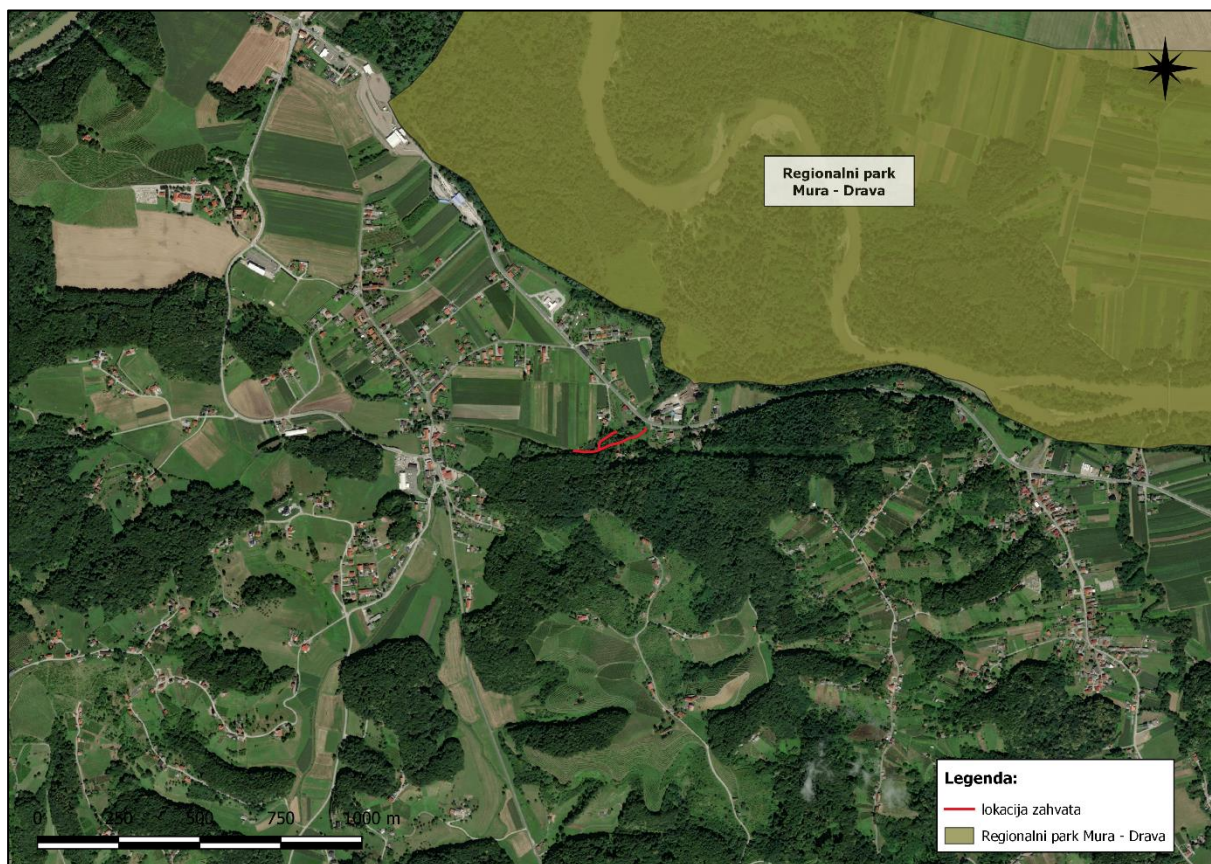
Unutar užeg predmetnog područja (manje od 500 m od lokacije zahvata) zastupljeni su i sljedeći stanišni tipovi:

- A.1.1./A.4.1./E. Stalne stajačice / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.2.3.2./D.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- C.2.3.2./J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa,
- C.2.3.2./I.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.5.3./J. Vinogradi / Izgrađena i industrijska staništa,
- I.1.8./D.1.2.1. Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

2.3.12. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 500 m od lokacije zahvata), nalazi se regionalni park Mura – Drava udaljen oko 250 m sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata.



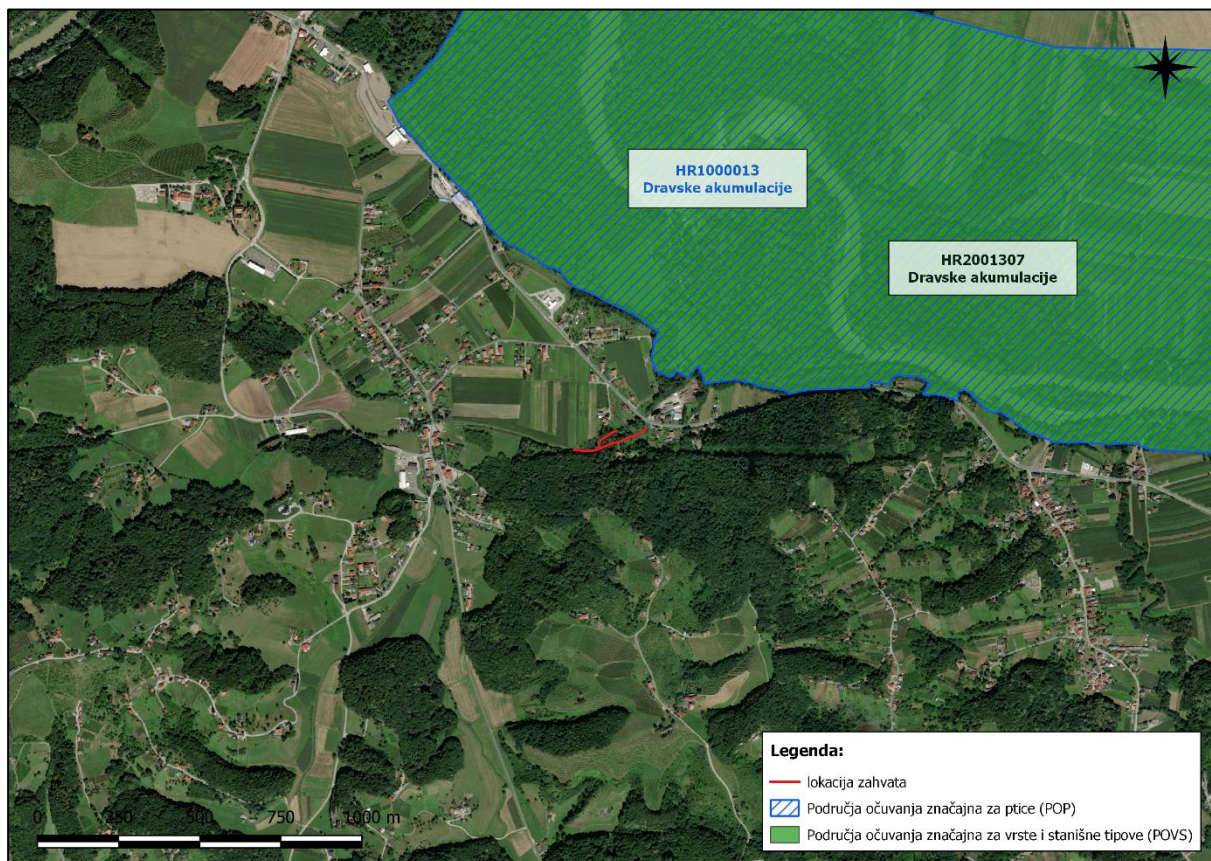
Slika 52. Izvadak iz Karte zaštićenih područja prirode za uže područje zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WMS/WFS servis)

2.3.13. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže koje je proglašeno Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 500 m od lokacije zahvata) nalaze se:

- područje očuvanja značajno ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije, na udaljenosti od oko 250 m sjeveroistočno od predmetne lokacije te,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije, na udaljenosti od oko 250 m sjeveroistočno od predmetne lokacije.



Slika 53. Izvadak iz Karte ekološke mreže za uže područje zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WMS/WFS servis)

Ciljne vrste i stanišni tipovi utvrđenih područja ekološke mreže POP HR1000013 Dravske akumulacije i POVS HR2001307 Dravske akumulacije prikazani su u slijedećim tablicama:

Tablica 13. Ciljne vrste ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)	
HR1000013 Dravske akumulacije	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	
	1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	
	1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P	Z
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	
	1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica		Z
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol		Z
	1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P
	1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P
	1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac		Z

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
	2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>).		
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1 Direktive 92/43/EEZ 2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojene temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ				

Tablica 14. Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2001307 Dravske akumulacije	1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
	1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
	1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
	1	dabar	<i>Castor fiber</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
	1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
	1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
	1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
	1	Nizinske košnice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
	1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1 Direktive 92/43/EEZ			

2.3.14. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata, nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Županije, na području Općine Cestica, naselje Dubrava Križovljanska. Općina zauzima površinu od 46,46 km², što čini 3,64% površine Varaždinske županije. Na području Republike Hrvatske 2011. godine bilo je 4.284.889 stanovnika, a deset godina kasnije samo 3.888.529 ljudi. Negativni trend bilježi i Varaždinska županija u kojoj je 2011. godine živio 175.951 stanovnik, a prošle (2021) godine 160.264 stanovnika. Negativna demografska kretanja nisu mimošla ni općinu Cestica u kojoj je 2011. godine živjelo 5.806 stanovnika, a na lanjskom popisu zabilježeno je tek 5.433 stanovnika. U donjoj tablici dan je prikaz kretanja broja stanovnika po naseljima u razdoblju 1981-2021.

Tablica 15. Kretanje broja stanovnika u Općini cestica za period 1981-2021. (Izvor: <https://www.cestica.hr/media/k2/attachments/1-2021-1981-Popis-Cestica.pdf>)

Redni broj	Ime naselja	2021.	2011.	2001.	1991.	1981.
1.	Babinec	509	575	428	448	458
2.	Brezje Dravsko	204	209	231	236	279
3.	Cestica	479	504	491	485	453
4.	Dubrava Križovljanska	222	267	297	291	287
5.	Falinić Breg	90	100	106	99	118
6.	Gornje Vratno	1.297	1301	1132	1169	1129
7.	Jarki	129	155	148	155	170
8.	Kolarovec	218	249	278	268	270
9.	Križanče	119	126	150	158	241
10.	Križovljan Radovečki	249	253	319	300	304
11.	Mali Lovrečan	38	65	67	65	141
12.	Malo Gradišće	111	124	105	109	129
13.	Natkrižovljan	260	291	313	332	375
14.	Otok Virje	227	251	261	248	233
15.	Radovec	349	336	315	284	303
16.	Radovec Polje	140	144	157	158	159
17.	Selci Križovljanski	142	184	174	218	252
18.	Veliki Lovrečan	315	337	372	393	331
19.	Virje Križovljansko	262	270	262	298	309
20.	Vratno Otok	73	65	72	76	57
	Općina Cestica	5.433	5806	5678	5790	5998

2.3.15. PROMETNA POVEZANOST

U okviru Prostornog plana uređenja Općine ucrtavaju se javne ceste, tj. državne, županijske i lokalne ceste. Nerazvrstane ceste (ulice u naselju, poljski putovi i slično) se ne crtaju kao planski elementi sukladno važećim propisima, ali su iste sadržane i adekvatno prikazane u kartografskim podlogama na koje se ucrtavaju svi predviđeni planski elementi.

Kroz Općinu prolazi jedan od ključnih cestovnih prometnih pravaca – državna cesta D2: GP Dubrava Križovljanska (granica Republike Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok. S

Cestovne prometnice razvrstane u kategoriju županijskih cesta čija je uloga kvalitetno povezati područje županije i omogućiti priključak na mrežu državnih cesta prikazane su u donjoj tablici.

Tablica 16. Popis županijskih cesta na području Općine Cestica

2027	D2-Veliki Lovrečan-Donja Voća (Ž2056)
2028	Ž2029 - Otok Virje - Brezje (D2)
2029	G.P. Otok Virje (Gr. R. Slovenije) - Vratno Otok - Vinica - Biljevec- D35
2035	D2-Križovljan Radovečki - Natkrižovljan - Ž2045
2044	Miklinova Kapela (Ž2027)-granica R. Slovenije-G. Voća-D. Voća (Ž2027)

Izvor: Općina Cestica

Lokalne ceste čija je prvenstvena uloga u povezivanju pojedinih dijelova Općine prikazane su u donjoj tablici. U okviru naselja Dubrava Križovljanska i Veliki Lovrečan planira se varijantna trasa moguće ceste koja će omogućiti povezivanje unutar Općine bez prolaska kroz Republiku Sloveniju.

Tablica 17. Popis lokalnih cesta na području Općine Cestica

L 25001:	Dubrava Križovljanska – D2,
L 25002:	Lovrečan Otok – Veliki Lovrečan (D2),
L 25003:	Veliki Lovečan (Ž 2027) – Mali Lovrečan (Ž 2027),
L 25004:	Brezje Dravsko (D2) – Kolarovec – Ž 2027,
L 25005:	Virje Otok (Ž 2028) – Virje Križovljansko – Križovljan Radovečki (D2),
L 25006:	L 25005 – Radovec Polje – Radovec (Ž 2035),
L 25007:	Babinec (D2) – L 25015,
L 25015:	L 25004 – Netig – Radovec (Ž 2035),
L 25016:	L 25015 – Jarki (L 25017),
L 25017:	Ž 2027 – Jarki – Vinica Breg (Ž 2045),
L 25032:	Gornje Vratno (D2) – Donje Vratno (Ž 2029).

Izvor: Općina Cestica



Izvor: ŽUC Varaždinske županije

Slika 54. Prostorni prikaz prometnica unutar Općine Cestica

2.3.16. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

Gospodarstvo Općine Cestica čini uglavnom vinogradarstvom poljoprivreda, turizam, lovstvo i rekreacija. Danas na području ove Općine djeluje više od 100 obrt, firmi i OPG-ova, zbog čega na području same Općine ima vrlo malo nezaposlenih (oko 3%). „Gospodarska zona Cestica“ novim je prostornim planom uređenja Općine i odlukama nadležnih tijela postala zajednički naziv za tri lokacije (A, B i C) na kojima se planira poslovna aktivnost u Općini.

Poljoprivreda

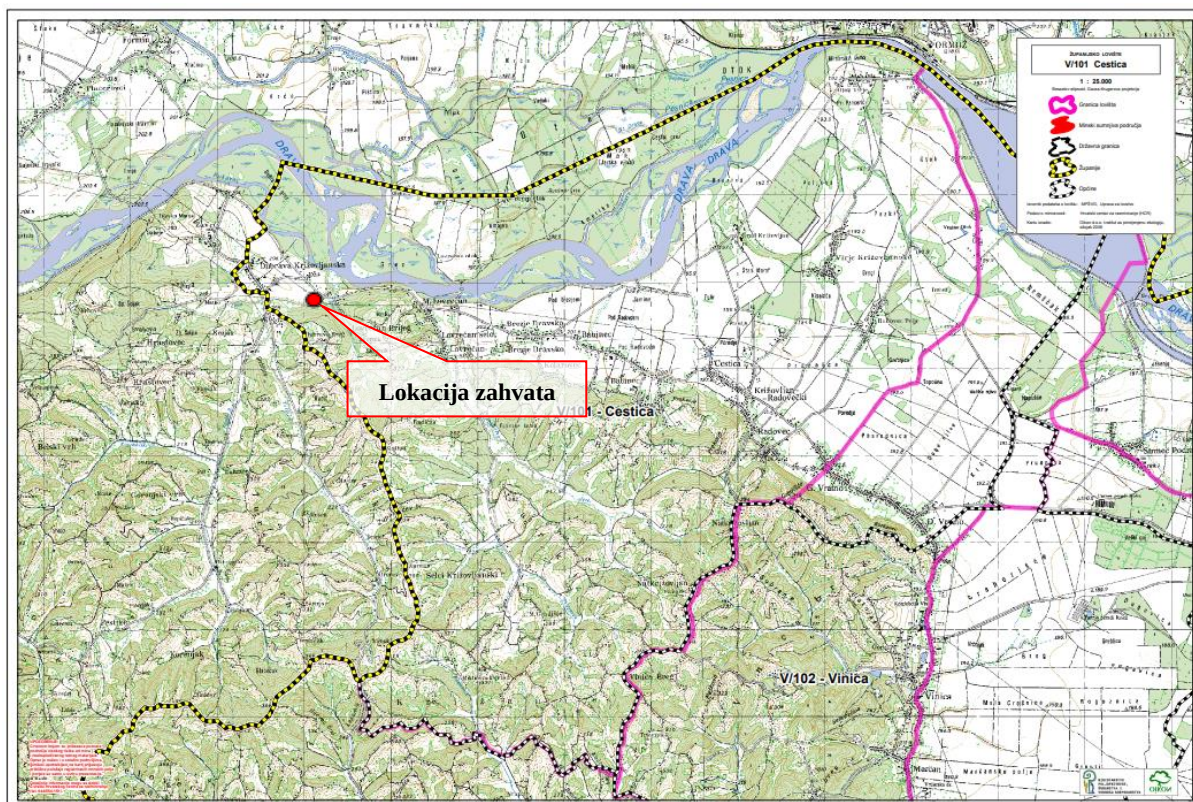
Vrlo usitnjena parcelacija zemljišta predstavlja najčešće ograničenje poljoprivrednoj proizvodnji. Uzgajaju se uglavnom žitarice i zeljarice primjenom izmjene usjeva prema plodoredu. Velik udio ima uzgoj bilja za stočarsku proizvodnju, pri čemu je najčešća kultura kukuruz. Povrtlarstvo je zastupljeno na 5% obradivih površina. Promet vinom je neorganiziran i nerazvijen na što ukazuje činjenica da se svega 20 proizvođača stručno bavi proizvodnjom vina. Stočarstvo i stočarska proizvodnja gospodarski je najvažnija poljoprivredna grana (govedarstvo, proizvodnja mlijeka, svinjogojstvo, prerada mesa, prerada jaja). Na području Županije aktivno je oko 230 pčelara, Razvijena je i uporaba konja u zdravstvene te sportske i rekreativne svrhe. Isto tako razvijeni su i prerađivački kapaciteti - mesna, mljekarska i mlinska industrija, prerada povrća te proizvodnja pića i proizvodnja stočne hrane. Na području Županije postoje ribnjaci u kojima se u uzgajaju različite vrste slatkovodne ribe.

Lovstvo

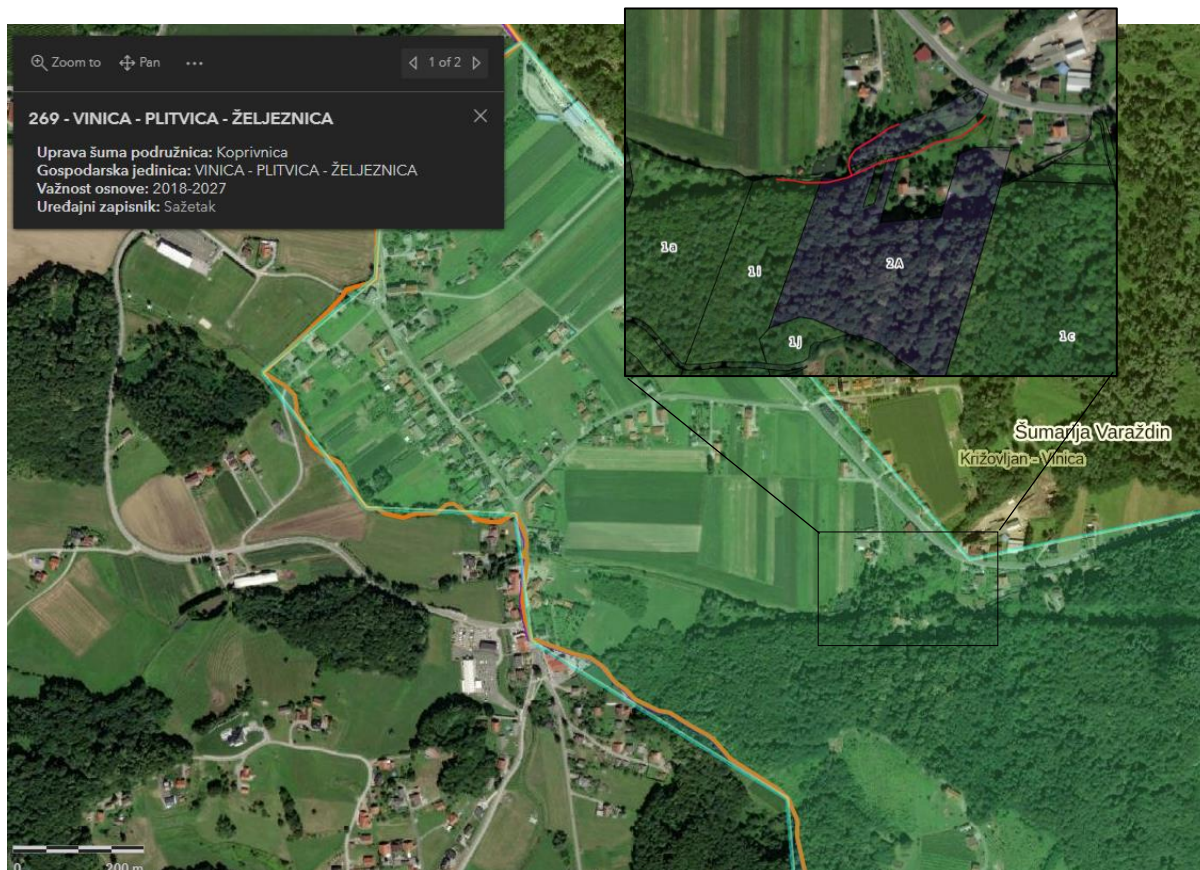
Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog lovišta broj V/101 - "Cestica" na području Varaždinske županije. Površina je 3668 ha Granica lovišta ide granicom između Republike Hrvatske i Republike Slovenije, najprije u sjevernom, a potom u sjeverozapadnom smjeru do mosta na Drave preko kojeg prelazi cesta Ormož –Varaždin, nastavlja se istom cestom u južnom smjeru kroz naselje Otok Vratno do deponije otpada i smeća kod kote 190,2 prelazi na poljski put kojim u jugozapadnom smjeru preko kote 193,0 izlazi na cestu Donje Vratno – Dubrava Križovljanska kod kote 193,5 u naselju Gornje Vratno, produžavajući smjer prelazi istu cestu i izlazi na upravnu granicu između općina Vinica i Cestica kod kote 212, potom istom granicom izbija preko kote 294 u jugozapadnom smjeru na upravnu granicu između općina Cestica i Donja Voća, nastavlja istomu zapadnom smjeru do granice Republike Hrvatske i Republike Slovenije, te istom u sjeverozapadnom smjeru dolazi na početnu točku. Karta lovišta je prikazana ja slici br. 39.

Šumarstvo

Na području su zastupljene državne i privatne šume. Zahvat spada u gospodarsku jedinicu VINICA-PLITVICA-ŽELJEZNICA (269) – ŠUMARIJA VARAŽDIN. Gospodarskom jedinicom gospodari Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Varaždin. Gospodarska jedinica Vinica - Plitvica - Željeznica nalazi se u najsjevernijem dijelu Hrvatskog Zagorja, na teritoriju Varaždinske i Krapinsko-Zagorske županije. Na relativno velikom, gusto naseljenom i urbaniziranom prostoru nižu se manji i veći šumarci, koji obično dolaze na terenima i tlima gdje se može uzgajati samo šuma. Sastoji se od velikog broja potpuno odvojenih šumskih predjela razasutih po ovom živopisnom vinogradarskom i voćarskom kraju. Gospodarska jedinica spada u najslabije arondirane gospodarske jedinice u Hrvatskoj. Gospodarska jedinica Vinica – Plitvica - Željeznica se prostire u smjeru sjeverozapad – jugoistok (najsjeverniji odsjek je 1d, a najzapadniji je 1a) , u pojasu dugačkom cca 45 km (od Križovljan Dubrave do Bisaga), a širokom do 22 km.



Slika 55. Karta lovišta Cestica (<https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/1128>)



Slika 56. Područje šumske zajednice u okolini zahvata
(<https://webgis.hrsrume.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmetni zahvat sastoji se od različitih aktivnosti koje mogu izravno ili neizravno utjecati na sastavnice okoliša. Iz tog razloga, potrebno je definirati i pozitivne i negativne utjecaje zahvata na okoliš koji se mogu pojaviti privremeno ili trajno te djelovati na okoliš. Na temelju identifikacije mogućih utjecaja zahvata na okoliš, pristupa se ocjeni njegove prihvatljivosti i, u skladu s time, predlažu eventualne mjere zaštite. Mjere zaštite je potrebno provoditi kako bi se tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, kao i po prestanku korištenja, mogući negativni utjecaji uklonili ili sveli na najmanju moguću mjeru.

Mogući utjecaji ograničeni su uglavnom na fazu izgradnje, što treba riješiti posebnim mjerama.

3.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM GRADNJE I TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

3.1.1. UTJECAJI NA ZRAK

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom radova na uređenju vodotoka Zajza mogu se očekivati emisije onečišćujućih tvari i čestica u zrak, a kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom, iskopa, nasipavanja, rada strojeva, vozila i opreme. Osim samog postupka gradnje, do onečišćenja dolazi i uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koji u zrak ispuštaju dušikove okside, ugljični monoksid i ugljični dioksid. Količina prašine ovisit će o intenzitetu i vrsti radova, upotrijebljenim strojevima, kao i meteorološkim prilikama u užem području gradilišta. Međutim spomenuti utjecaji su privremenog i kratkotrajnog karaktera te su ograničeni na samu lokaciju i vrijeme izvođenja radova. Po prestanku radova mogući negativni utjecaji na zrak će prestati te neće biti značajnog negativnog utjecaja niti posljedica na kvalitetu zraka na predmetnoj lokaciji.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do negativnog utjecaja na zrak.

3.1.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Radom građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata doći će do emisija ispušnih plinova. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen samo na razdoblje tijekom kojega će se izvoditi građevinski radovi, nakon čega u potpunosti prestaje. Zbog malog obuhvata zahvata u odnosu na globalnu klimu, ovaj se utjecaj na klimatske promjene može smatrati zanemarivim.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata neće doći do nastanka sirovina ili produkata koji bi rezultirali emisijama stakleničkih plinova, te neće doći do utjecaj na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procijenjen je na temelju Smjernica Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) kroz 4 modula:

- Modul 1 - Analiza osjetljivosti
- Modul 2 - Procjena izloženosti
- Modul 3 - Analiza ranjivosti
- Modul 4 - Procjena rizika

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata (S - sensitivity)

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- postrojenja i procesi na lokaciji zahvata (objekt za pretovar),
- ulaz (voda, energija...)
- izlaz ((proizvod, tržišta, potražnja korisnika)
- transport (prometnice)

Tablica 18 Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

OSJETLJIVOST ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	
VISOKA OSJETLJIVOST	
UMJERENA OSJETLJIVOST	
ZAHVAT NIJE OSJETLJIV	

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene sukladno Smjernicama.

Tablica 19 Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

MATRICA OSJETLJIVOSTI	POSTROJENJA I PROCESI	ULAZ	IZLAZ	TRANSPORT
	In situ	Voda, energija..	Proizvod, tržišta...	Prometni pravci
PRIMARNI UTJECAJI				
Promjene prosječnih temperatura zraka				
Povišenje ekstremnih temperatura zraka				
Promjene prosječnih količina oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Promjene prosječne brzine vjetra				
Povišenje maksimalnih brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
SEKUNDARNI UTJECAJI				
Povišenje razine mora				
Povišenje temperatura vode/mora				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
Požar				
Kvaliteta zraka				
pH mora				
Pješčane oluje				
Obalna erozija/erozija korita vodotoka				
Erozija tla				
Zaslanjivanje tla				

Nestabilna tla/klizišta				
Koncentracija topline urbanih središta				
Promjene duljine godišnjih doba				

Modul 2 (a i b)- Procjena izloženosti zahvata (E - exposure)

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost zahvata klimatskim promjenama.

Izloženost zahvata obuhvaća procjenu izloženosti opasnostima koje mogu biti uzrokovane klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 20 Ocjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

IZLOŽENOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA	
VISOKA IZLOŽENOST	
UMJERENA IZLOŽENOST	
LOKACIJA ZAHVATA NIJE IZLOŽENA	

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

Tablica 21 Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

	Izloženost (postojeće stanje) Modul 2A	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) Modul 2B	Ocjena
PRIMARNI UTJECAJI				
Promjene prosječnih količina oborina	Prosječna mjesečna količina oborina iznosi 72,2 mm. Najveća količina oborina je u lipnju i iznosi 93,8 mm, a najmanja količina oborina je u siječnju i iznosi 43,8 mm.		Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području lokacije zahvata u prvom razdoblju (2011.-2040) ne očekuje se promjena količina oborina, kao ni u drugom razdoblju (2041.-2070.).	
Povećanje ekstremnih oborina	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u proljetnom periodu.		Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u proljetnom periodu	
SEKUNDARNI UTJECAJI				
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz veću količinu oborina, pojavu tuče i jačih vjetrova.		Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja i intenziteta olujnog nevremena i ciklonskih poremećaja.	
Poplave	Prema izvratku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti plavljenja)(Hrvatske vode, /karta-opasnosti-od-poplava po vjerojatnosti-poplavljanja) područje zahvata nalazi se izvan područja s vjerojatnosti pojavljivanja poplava.		U narednom razdoblju ne očekuju se promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	

Modul 3 (a i b) - Analiza ranjivosti zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S - osjetljivost, a E - izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ranjivost zahvata iskazuje se sljedećom matricom klasifikacije:

Tablica 22 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata uslijed klimatskih promjena

Matrica ranjivosti		Izloženost zahvata klimatskim promjenama		
		Lokacija zahvata nije izložena	Umjerena izloženost	Visoka izloženost
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zahvat nije osjetljiv			
	Umjerena osjetljivost			
	Visoka osjetljivost			

Tablica 23 Ocjene ranjivosti zahvata uslijed klimatskih promjena

Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena	
Visoka ranjivost	
Umjerena ranjivost	
Zahvat nije ranjiv	

Primarni i sekundarni utjecaji	Osjetljivost				Izloženost (postojeće stanje)	Postojeća ranjivost				Izloženost (buduće stanje)	Buduća ranjivost			
	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Promjene prosječnih količina oborina														
Povećanje ekstremnih oborina														
Oluje														
Poplave														
Požari														

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti ranjivosti, može se zaključiti da nema potrebe za provedbom procjene rizika. Procjena rizika se radi za onu ranjivost koja je ocijenjena visokima.

3.1.3. UTJECAJI PREDMETNOG ZAHVATA NA TLO I KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom radova ne očekuje se onečišćenje okolnog tla. Kako bi se utjecaj na tlo sveo na najmanju moguću mjeru, predviđeno je ograničeno kretanje teških vozila i strojeva. Za potrebe izgradnje planirano je osiguravanje radnog pojasa, u okviru kojega će se provoditi planirani radovi. Ovaj radni pojas privremeno će se koristiti kao prostor po kojem će se kretati vozila i strojevi i na kojem će se privremeno odlagati materijal iz iskopa i materijal za zatrpavanje tijela hidrotehničkih građevina na samom vodotoku.

Odlaganje materijala su privremenog karaktera, ograničene na period tijekom izgradnje zahvata.

Nakon izgradnje teren se dovodi u stanje i namjenu kao i prije izvođenja radova na zahvatu, te nema trajne prenamjena, odnosno gubitak funkcija tla kao posljedica radova na uređenju vodotoka Zajza.

Utjecaj na tlo moguć je i u obliku zagađenja tla naftom i radnim tekućinama iz radnih strojeva i građevnim materijalom. Pojavu ovog negativnog utjecaja moguće je smanjiti redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva na području gradilišta, te pretakanjem goriva/maziva radne strojeve na nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti (na uređenom platou), ili na obližnjoj benzinskoj postaji.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja moguć je utjecaj na tlo i zemljište, a odnosi se na promjene u režimu voda u vidu redukcije plavljenja područja izvan područja zahvata. Također, prevođenjem dijela bujičarskih voda također će generirati pozitivan utjecaj na smanjenje erozijskih procesa na promatranom području.

3.1.4. UTJECAJI NA VODE

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Hidromorfološki elementi na koje bi se moglo utjecati izgradnjom planiranog zahvata su kontinuitet toka i morfološki uvjeti vodotoka Zajza. Utjecaj na kontinuitet toka može se pojaviti zbog izgradnje hidrotehničkih građevina unutar vodotoka. Ipak značaj ovih utjecaja biti će umjeren budući da je i dalje omogućen dotok oborinskih voda i kontinuitet toka putem fleksibilnih crijeva. Za sam vodotok postoje podaci o ekološkom i kemijskom stanju koje je ocijenjeno vrlo dobri i dobrim. Međutim, kako su na vodotoku i prije već izvedeni zahvati uređenja i regulacije, izvedbom samog zahvata koji podrazumijeva izgradnju novih elementa neće doći do dodatnog pogoršanja hidromorfologije vodotoka.

Tijekom pripreme i izvođenja radova može doći do negativnih utjecaja na ekološko i kemijsko stanje obližnjih vodnih tijela i grupiranog vodnog tijela podzemne vode u kontaktnom i širem području zahvata uslijed akcidentnih situacija izlivanja goriva i ostalih radnih tekućina iz radnih strojeva. Prostor za parkiranje vozila i strojeva je planiran izvan obuhvata zahvata. Skladištenje goriva i maziva nije dopušteno, već se gorivo mora dovoziti u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo, te se pretakati u radne strojeve na benzinskim postajama u okolnim naseljima, budući vodonepropusni plato nije planiran na samoj lokaciji zahvata.

U slučaju pojave visokih voda moguće je odnošenje građevnog materijala, stoga se period izvođenja radova planira se na način da se isti izvode u periodima pojava malih voda odnosno u sušnom periodu. S obzirom da su ovi mogući utjecaji ograničeni na fazu izgradnje zahvata,

u slučaju akcidenta te na mali opseg zahvata koji ne zahtjeva brojniju mehanizaciju, rizik utjecaja na vode tijekom izvođenja zahvata sveden je na minimum.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Također se ne očekuje značajna promjena vodnog režima nakon regulacije jer količina vode u vodotoku oscilira tijekom godine, ovisno o oborinskim prilikama, a tijekom sušnog razdoblja korito ostaje bez vode. S obzirom da je vodotok već u postojećem stanju kanalizirane forme, utjecaj na morfološke uvjete može se ocijeniti kao mali do umjereni negativni utjecaj.

3.1.5. UTJECAJI PREDMETNOG ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Spomenuti utjecaj je ograničen na prostorno na predmetnu lokaciju te vremenski s obzirom na trajanje radova.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata će djelovati pozitivno na krajobraz vodotoka jer će djelomično izmijeniti vizuru vodotoka. S obzirom na to da je predmetno područje u velikoj mjeri poprimilo antropogeni karakter te su svi hidrotehnički objekti uklopljeni u vodotoka Zajza. Obzirom da se radi o području u kojem nisu izražene kulturne kvalitete krajobraza neće doći do negativnog utjecaja unošenjem neznatnih antropogenih elemenata u tok vodotoka Zajza .

3.1.6. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Cestica (Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 10/04, 29/05, 23/06, 31/06 - ispravak, 05/07 - ispravak, 29/07 - ispravak i 01/13), na lokaciji zahvata ne nalaze se kulturno povijesne cjeline i građevine koje podliježu odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21), stoga se utjecaji na kulturnu baštinu tijekom realizacije i korištenja zahvata mogu isključiti.

3.1.7. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Iako je trasa planiranog zahvata položena tako da prati već postojeću trasu vodotoka Zajza i njegovog rasteretnog kanala, radi izgradnje pristupnih puteva i manipulacije građevinskim strojevima uz samo korito predmetnog vodotoka, tijekom provedbe građevinskih radova doći će do degradacije staništa prisutnih u zoni zahvata: E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze i J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci. Budući se radi o ograničenim površinama utjecaja i imajući u vidu prisutnost ovih staništa i na širem predmetnom području, utjecaj se smatra manje značajan i prihvatljiv.

Utjecaji na utvrđena staništa, posebno u dijelu koji se odnosi na manipulativne površine, mogu se dodatno ublažiti dobrom organizacijom gradilišta - izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa te sanacijom radnog pojasa po završetku radova.

Izvođenje radova treba biti takvo da se uništavanje postojeće vegetacije, koja je izvan onog dijela korita koje će se zahvatom urediti, svede samo na ono neizbježno, uz uklanjanje invazivnih biljnih vrsta ukoliko se iste pojave.

Osim gubitka dijela staništa, negativan utjecaj odrazit će se i na faunu koja ih naseljava. Povećana prisutnost ljudi i strojeva te veća razina buke, vibracija i ispušnih plinova za vrijeme izvođenja građevinskih radova na pojedine životinjske vrste djelovat će uznemiravajuće te je za očekivati da će one uslijed navedenih poremećaja napustiti predmetno područje. Dobro pokretne jedinke faune napustit će zahvaćena staništa i naseliti okolna staništa istih ili sličnih karakteristika koja nisu pod utjecajem zahvata dok je za slabo pokretne jedinke mogućnost stradanja prilikom izvođenja zahvata povećana. Kako se radi o lokaliziranim i privremenim utjecajima, ograničenim na vrijeme trajanja radova i područje obuhvata zahvata, utjecaj je mali i prihvatljiv. Prestankom radova očekuje se prestanak opisanih utjecaja te povratak jedinki na svoja prvotna staništa. Kako bi se utjecaji tijekom izgradnje zahvata na faunu sveli na najmanju moguću mjeru, potrebno je građevinsku zonu ograničiti na minimalni obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova te izgradnju provesti u periodu izvan razdoblja gniježdenja ptica i veće aktivnosti drugih životinjskih vrsta.

Uzme li se u obzir sve navedeno, utjecaji na staništa te faunu tijekom izgradnje zahvata ocijenjeni su kao prihvatljivi, no uz obavezno provođenje predloženih mjera.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata utjecaji se mogu očitovati u smanjenoj mogućnosti urušavanja korita vodotoka Zajzla i izlivanja voda u okolno područje u odnosu na postojeće stanje. U tom smislu zahvat predstavlja pozitivan utjecaj na okolna staništa (E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze i J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci) zbog sprječavanja njihove daljnje erozije u zoni predmetnog vodotoka.

3.1.8. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te se utjecaji na iste tijekom realizacije i korištenja zahvata mogu isključiti.

3.1.9. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže koje je proglašeno Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) te se utjecaji na iste tijekom realizacije i korištenja zahvata mogu isključiti.

3.1.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Mogući utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje mogu se očitovati kroz pojavu buke, prašine te ispušnih plinova od građevinske mehanizacije uslijed izvođenja građevinskih radova. Ovi su negativni utjecaji vremenski ograničeni na vrijeme izgradnje te su lokalnog karaktera, tako da se mogu okarakterizirati kao zanemarivi.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Zahvat će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo, ostvarenjem bolje funkcionalnosti vodotoka.

3.1.11. UTJECAJI NA GOSPODARSTVO, LOVSTVO I ŠUMARSTVO

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Zahvat će imati pozitivan utjecaj na gospodarstvo jer će se za uređenje i održavanje vodotoka angažirati lokalne firme i projektne kuće.

U neposrednoj blizini vodotoka se nalaze šumske zajednice ali se iste neće uklanjati, osim dijela stabala koja se nalaze u samom vodotoku a koja su izrasla kao posljedica njegovog neodržavanja.

Tijekom Uređenja vodotoka doći će do povećanja prisutnosti ljudi i strojeva, te do povećane razine buke i emisije prašine u zrak. To se može u određenoj mjeri negativno odraziti na divljač koja obitava u neposrednoj blizini radova.

Uznemirena divljač će privremeno potražiti mirnija i sigurnija mjesta. No, ovi su utjecaji privremeni, ograničeni lokalno i vremenski na razdoblje izgradnje.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata neće doći do povećanja utjecaja šume i lovstvo u odnosu na postojeće stanje.

3.1.12. UTJECAJ BUKE

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom radova na uređenju planiranog zahvata javljat će se buka nastala radom građevinske mehanizacije i transportnih vozila (bageri, buldožeri, kamioni i sl.). Najviša dopuštena razina vanjske buke, koja se javlja kao posljedica rada gradilišta, određena je člankom 4 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Bez obzira na zonu iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Osim toga većina navedenih izvora buke je mobilna i njihova pozicija će se mijenjati u vremenu izvođenja radova što znači da utjecaj buke neće biti konstantan na određenom mjestu pa se s obzirom na sve navedeno ovaj utjecaj procjenjuje kao malo do umjereno negativan.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja i održavanja vodotoka Zajza neće doći do nastajanja buke.

3.1.13. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom izgradnje moguć je nastanak uglavnom glomaznog otpada, istrošenih guma te drugog miješanog otpada (plastična i drvena ambalaža). Tijekom pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.) i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada kako je prikazano u donjoj tablici.

Tablica 24 Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje i tijekom korištenja predmetnog zahvata

Otpad koji nastaje tijekom izgradnje	Ključni broj otpada	Naziv otpada
13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	13 01 10*	Neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
	13 01 13*	Ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	Loživo ulje i dizel gorivo
	13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mješavine)
15 Otpadna ambalaža, apsorbenzi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	Plastična ambalaža
	15 01 06	Miješana ambalaža
17 Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	17 01 01	Beton
	17 01 07	Mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
	17 02 01	Drvo
	17 04 07	Miješani metali
	17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
	17 05 06	Otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 09 04	Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20 Komunalni otpad	20 01	Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01
	20 03	Ostali komunalni otpad

Otpad koji će nastati tijekom građevinskih radova na uređenju vodotoka Zajza, opasni i neopasni treba zbrinuti sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom. U slučaju neadekvatnog postupanja i odlaganja ovog otpada u okoliš, potencijalni negativni utjecaji na biljni i životinjski svijet, vodu i tlo mogu biti značajni. Zbog toga je ključno da se tijekom izvođenja građevinskih radova poštuju svi propisi kojima se regulira rukovanje i zbrinjavanje svih vrsta otpada koji nastaje u okviru uređenja vodotoka Zajza.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata, nakon prolaska velikih voda moguće je zadržavanje plutajućeg otpada na ulaznoj rešetki kontrolno – upravljačkih građevina (13 05 01-krute tvari iz komora za taloženje i separatora ulje/voda). Odstranjivanje i zbrinjavanje od strane ovlaštene pravne ili fizičke osobe se obavlja u sklopu redovnog održavanja građevine.

3.1.14. UTJECAJI NA PROMET

TIJEKOM IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom izgradnje odnosno uređenja vodotoka Zajza, doći će povremeno do kretanja građevinske mehanizacije i vozila lokalnim prometnicama. Obzirom da se radi o malom broju vozila koja će tek povremeno prometovati javnim prometnicama, utjecaj se ocjenjuje malim. Do utjecaja na obvijanje prometa bi moglo doći uslijed prosipanja materijala po cestama što bi u slučaju kiše moglo izazvati skliske kolnike.

TIJEKOM KORIŠTENJA PREDMETNOG ZAHVATA

Tijekom rada odnosno korištenja vodotoka Zajza neće doći do utjecaja na promet.

3.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA PO PRESTANKU KORIŠTENJA ZHVATA

Nije predviđen prestanak korištenja predmetnog zahvata.

3.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM AKCIDENTNIH SITUACIJA

Potencijalne nesreće ugrožavaju zdravlje i živote ljudi na gradilištu te mogu uzrokovati i materijalne štete u prostoru. Tijekom izvođenja radova može doći do akcidentnih situacija u kojima može doći do su sudari / prevrtanje vozila i radnih strojeva nekontroliranog izlivanja toksičnih i štetnih tvari po okolnom terenu i unutar vodotoka

Ukoliko se poštuju propisani zakoni i pravilnici te predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš, vjerojatnost nastajanja akcidentnih situacija u konkretnim uvjetima svedena je na minimum. Također, provođenjem kontrole te uzimajući u obzir iskustvo radnika, koji će se pridržavati svih uputa i postupaka rada, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svodi se na najmanju moguću mjeru.

Tijekom korištenja zahvata isključuje se mogućnost pojave bilo koje akcidentne situacije.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Predmetni zahvat ne nalazi se u pograničnom području. Njegovim uređenjem vodotok Zajza će biti još funkcionalniji u smislu prihvata voda te se time bilo kakav negativan utjecaj na susjedno granično područje Republike Slovenije isključuje.

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Kumulativni utjecaji sa postojećim i planiranim zahvatima su isključeni. Kumulativni utjecaji bi se generalno mogli pojaviti uslijed rada i prisustva građevinske mehanizacije odnosno radnih strojeva u vidu prašine, buke, vibracija i kratkotrajnog utjecaja na povećanje prometa. Međutim utjecaji su privremenog karaktera odnosno ograničeni na predmetnu lokaciju pa se ne smatraju značajnim negativnim niti stoga imaju kumulativni efekt s postojećim zahvatima i aktivnostima.

3.6. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA

U svrhu što objektivnije procjene značaja utjecaja planiranog zahvata, na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u nastavku.

Tablica 25 Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OZNAKA	OPIS
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema značajnog utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice prikazane su narednoj tablici.

Tablica 26 Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA		NAČIN DJELOVANJA	OBILJEŽJE	ODLIKA	OCJENA	TRAJNOST
Zrak	Tijekom izgradnje	izravan	mali	Negativan	-1	privremen
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Klima	Tijekom izgradnje	nema utjecaja	-	-	-	-
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Tlo	Tijekom izgradnje	izravan	mali	Negativan	-1	privremen
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Vode	Tijekom izgradnje	izravan	mali	Negativan	-1	privremen
	Tijekom korištenja	izravan	značajan	pozitivan	3	trajan
Krajobraz	Tijekom izgradnje	izravan	zanemariv	Negativan	0	privremen
	Tijekom korištenja	Nema utjecaja	-	-	-	-
Kulturna baština	Tijekom izgradnje	nema utjecaja	-	-	-	-
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Bioraznolikost	Tijekom izgradnje	izravan	privremen	negativan	-1	privremen
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Zaštićena područja	Tijekom izgradnje	nema utjecaja	-	-	-	-
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Ekološka mreža	Tijekom izgradnje	nema utjecaja	-	-	-	-
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA ZAJZLA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Buka	Tijekom izgradnje	izravan	mali	negativan	-1	privremen
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Otpad	Tijekom izgradnje	izravan	zanemariv	negativan	0	-
	Tijekom korištenja	Nema utjecaja	-	-	-	-
Promet	Tijekom izgradnje	izravan	zanemariv	negativan	0	privremen
	Tijekom korištenja	izravan	-	trajan		-
Stanovništvo	Tijekom izgradnje	nema utjecaja	-	-	-	-
	Tijekom korištenja	nema utjecaja	-	-	-	-
Gospodarstvo, šumstvo, lovstvo	Tijekom izgradnje	izravan	mali	pozitivan	1	privremen
	Tijekom korištenja	Nema utjecaja	-	-	-	-
Akcidenti	Tijekom izgradnje	izravan	zanemariv	negativan	0	privremen
	Tijekom korištenja	izravan	zanemariv	negativan	0	privremen

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, 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, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata. Prilikom izgradnje i rada zahvata Nositelj zahvata će se pridržavati svih propisa, posebno onih iz područja zaštite okoliša, od kojih su najvažniji:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 112/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme

1. Napraviti plan organizacija gradilišta
2. Za pristup gradilištu koristiti postojeće ceste, a kretanje strojeva i mehanizacije ograničiti na zonu građevinskih radova, kako bi se spriječilo devastiranje okolnog terena (pr. gaženje i zbijanje okolnog tla te oštećenje pripadajućih biljnih zajednica)
3. Odrediti i urediti pristupne putove do vodotoka i dalje uz vodotok
4. Odrediti lokacije privremenog odlaganja građevinskog materijala, zemljanog materijala te otpadnog materijala koji je nastao tijekom građenja
5. Na gradilištu se ne smiju skladištiti opasne tvari, ulja, masti, goriva i sl.
6. Osigurati dovoljan broj pokretnih kemijskih wc-a za radnike na uređenju vodotoka
7. Odrediti prostor za smještaj građevinskih strojeva (tijekom mirovanja) na kojem se mora osigurati vodonepropusnost podloge
8. Koristiti samo ispravne građevinske strojeve, tj. one čije su emisije ispušnih plinova u zakonski dozvoljenim granicama
9. Izraditi plan intervencija za slučaj ekscenčnih situacija, kako bi se smanjili rizici od šteta koje bi nastale onečišćenjem tla i voda kako bi se njihove posljedice svele na najmanju moguću mjeru
10. Pripremne radove za gradnju (uređenje terena i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.

Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje

11. Zbog smanjenja emisije prašine s prometnih površina kod uređenja vodotoka, potrebno je brzinu kretanja građevinskih vozila ograničiti do 20 km/h
12. U slučaju pojave bilo kakvog prašenja tijekom iskopa ili ugrađivanja zemljanog materijala, površinu sa koje nastaju ove emisije prskati vodom
13. Zabranjuje se svako paljenje šiblja i granja, te ostalog gorivog materijala na gradilištu
14. Prilikom izvođenja radova potrebno je očuvati kontinuitet tečenja u vodotoku
15. Građevinsku zonu ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne uznemiravanje i ugrožavanje faune te degradacija staništa fizičkim oštećivanjem, onečišćenjem i/ili zagađenjem okoliša.

16. U slučaju pojave i širenja invazivnih biljnih vrsta na području gradilišta, izvršiti njihovo uklanjanje primjerenim metodama ovisno o vrsti.
17. Ukoliko se tijekom zemljanih radova nađe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja, obustaviti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu kulturno-povijesne baštine, koji će poduzeti odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.
18. Svaku vrstu nastalo otpada prilikom gradnje, odvojeno skupljati, privremeno skladištiti unutar za to predviđene spremnike, te evidentirati kroz zasebni Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO) i zatim otpad predavati ovlaštenoj osobi na daljnje postupanje.
19. U slučaju akcidenta imati na raspolaganju apsorbense i posude u koje nakon upotrebe, iste treba zajedno s slojem zemlje treba ukloniti i kao opasan otpad predati ovlaštenim pravnim ili fizičkim osobama na zbrinjavanje/oporabu
20. Nakon završetka radova sanirati sva oštećenja na prometnicama koja su nastala kao posljedica građenja
21. Po završetku izgradnje zahvata, svu opremu gradilišta, neutrošeni građevni i drugi materijal, otpad i sl. ukloniti, a zemljište na području gradilišta sanirati i dovesti u stanje blisko prvobitnom.
22. Radove ne izvoditi tijekom noći već u jednoj produženoj smjeni (8-18 h)

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

23. Prije početka korištenja, nositelj zahvata treba izrada Pravilnika o upravljanju sustavom/vodotokom Zajza
24. Održavati funkcionalnosti sustava kroz vizualnu kontrolu vodotoka i redovito održavanje betonskih građevina

Program praćenja stanja okoliša

Svi utjecaji su privremeni i lokalizirani te se ne predviđa program praćenja stanja okoliša.

5. ZAKLJUČAK

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje vodotoka Zajza u Dubravi Križovljanskoj, općini Cestica. Predmetni zahvat se provodi radi povećanja razine zaštite od poplava i sprječavanja nastanka klizišta.

S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata, može se zaključiti da izgradnja i rad predmetnog zahvata neće imati značajan utjecaj na zaštićena područja Republike Hrvatske, kao niti na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša tijekom gradnje i korištenja, pokazala je da uz poštivanje i pridržavanje projektnih mjera, kao i uz pridržavanje važeće zakonske regulative, neće biti značajnih nepovoljnih utjecaja zahvata na okoliš, odnosno da se utvrđeni utjecaji ocjenjuju prihvatljivim za okoliš.

6. LITERATURA

LITERTURNI I INTERNETSKI IZVORI PODATAKA

1. Izvedbeni projekt uređenja vodotoka Zajza Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva, Blaženo Premužić, kolovoz 2020
2. Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, listopad 2021),
3. Arkod preglednik, Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
4. Bioportal – web portal informacijskog sustava zaštite prirode, <http://www.bioportal.hr/gis/>
5. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, <http://corine.azo.hr/home/corine>,
6. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)
7. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)
8. Državni hidrometeorološki zavod, Sektor za hidrologiju <http://hidro.dhz.hr/>
9. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
10. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021.godine, <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>,
11. ENVI ATLAS OKOLIŠA, <http://envi.azo.hr/>,
12. European Commission DG Environment. 2013. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.
13. Geološka karta Hrvatske, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx> ,
14. Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava, dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>,
15. Google maps <https://www.google.hr/maps>
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu , <http://www.haop.hr/>
17. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala. Hrvatska sveučilišna naknada. Zagreb.
18. Informacije dobivene na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda vezano uz stanje vodnih tijela
19. Jasna Antolović, Emil Flajšman, Alojzije Frković, Marin Grgurev, Marijan Grubešić, Daniela Hamidović, Draško Holcer, Igor Pavlinić, Marijana Vuković, Nikola Tvrtković (autor i urednik) (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
20. Jelić, Dušan; Kuljerić, Marija; Koren, Toni ; Treer, Dag; Šalamon, Dragica; Lončar, Mila; Podnar-Lešić, Martina; Janev-Hutinec, Biljana; Bogdanović, Tomislav; Mekinić, Stjepan (autor i urednik) (2012): Crvena knjiga vodozemaca Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
21. Karta potresnih područja Republike Hrvatske, tiskanih u približnom mjerilu 1:800.000, M. Herak, Geofizički odsjek, PMF, Zagreb, 2011.
22. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (2016): (<http://korp.voda.hr/>) , Hrvatske vode , (kolovoz, 2018. godine)
23. Kartiranje kopnenih staništa RH, Dodatak 6b: Verzija V NKS-a, prosinac 2016, MZOE
24. Krajolik – Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 1999.)

25. Martinović, J.: Tla u Hrvatskoj, Zagreb, 2000.
26. Mayer, D.: Kvaliteta i zaštita podzemnih voda, HDZVM, Zagreb, (1993)
27. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, informacijski sustav prostornog uređenja: <https://ispu.mgipu.hr/> , (ožujak 2018. godine)
28. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
29. Nikolić T. i Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
30. Okvirna direktiva o vodama (2000/60/EC)
31. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb, studeni 2013.
32. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.
33. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
34. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
35. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.)
36. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (studeni Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, studeni 2017.god.).
37. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.)
38. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
39. Lovišta, MPS: https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/LovisteKarta.aspx?id=475
40. Portal o šumama, Hrvatske šume: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
41. Prostorni plan Varaždinske županije - Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 08/02, 29/06, 16/09
42. Prostorni plan uređenja Općine Cestica - Službeni vjesnik Varaždinske županije, broj 10/04, 29/05, 23/06, 31/06, 5/07, 29/07 i 1/13

ZAKONODAVNI OKVIR

- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. do 2021. godine (NN 66/16)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21).
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 3/20)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Prilog 1

**Suglasnost- Rješenje za obavljanje stručnih poslova
zaštite okoliša**

**(Klasa: UP/I 351-02/17-08/04, Ur.broj: 517-05-1-2-
21-8, Zagreb, 17.rujna.2021.)**



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/17-08/04

URBROJ: 517-05-1-2-21-8

Zagreb, 17. rujna 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

1. Ovlašteniku HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb, OIB:60793646418 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2 Zakona o zaštiti okoliša:
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
9. Izrada programa zaštite okoliša,
10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
15. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

- 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 - 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 - 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 - 26. 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
- V. Ukida se suglasnost KLASA: UP/I 351-02/17-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-18-4 donesena 6. rujna 2018. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima u Rješenju: UP/I 351-02/17-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-18-4 od 6. rujna 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa kao voditelj stručnih poslova izostavi Martina Cvjetičanin, dipl.ing.građ. koja nije više zaposlenik kod ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Martinu Cvjetičanin te se može izostaviti sa popisa ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja UP/I 351-02/17-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-18-4 od 6. rujna 2018. godine, sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu,

Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



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

DOSTAVITI:

1. HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska cesta 17a, Zagreb, (**R s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
UREĐENJE VODOTOKA ZAJZA UZVODNO OD DC2 U DUBRAVI KRIŽOVLJANSKOJ, OPĆINA CESTICA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

POPIS zaposlenika ovlaštenika: HIDROPLAN d.o.o., Horvaćanska 17a, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/17-08/04; URBROJ: 517-05-1-2-21-8 od 17. rujna 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Dragica Pašović, dipl.ing.građ.	Mr.sc. Denis Stjepan Vadrina, dipl.kem.ing. Danijela Blažević, dipl.ing.arh.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući i izradu Temelnog izvješća	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
15. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.