

Ovlaštenik: Institut IGH, d.d.
Janka Rakuše 1,
10000 Zagreb
OIB:79766124714



Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE,
pravna osoba za upravljanje vodama
Ulica grada Vukovara 220
10000 Zagreb
OIB: 28921383001



**Elaborat zaštite okoliša
u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš
za zahvat:**

**Akumulacija Preslatinci,
Općina Drenje i Općina Đakovačka Satnica,
Osječko-baranjska županija**

Zagreb, ožujak 2025.



Ovlaštenik:

INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za projektiranje
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše,
10 000 Zagreb
OIB: 79766124714



Nositelj zahvata:

HRVATSKE VODE,
pravna osoba za upravljanje vodama
Ulica grada Vukovara 220
10000 Zagreb
OIB: 28921383001



Dokument:

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat:

**Akumulacija Preslatinci,
Općina Drenje i Općina Đakovačka Satnica,
Osječko-baranjska županija**

Oznaka dokumenta:

72170-EZO-031-2025

Radni nalog:

62118481

Datum izrade:

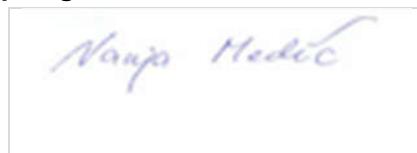
Zagreb, ožujak 2025.

Revizija:

0

Voditelj izrade

Vanja Medić, dipl.ing.biol.



Ovlašteni zaposleni stručni suradnici:

Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch., mag.arh., univ.spec.oecoing.
Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.
mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.
Monika Škegro, mag.biol.exp.
Mladen Gzidavec, dipl.ing.grad.
Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.
mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom.

Suradnici:

Zdravko Drmić, dipl.ing.geol.
Marija Pašalić, mag.prost.plan.
Antica Gurdulić, ing.arh.

Direktor Zavoda:

Jurica Medun, mag.ing.petrol.



SADRŽAJ

SADRŽAJ	1
1. OPĆI PODACI	3
UVOD	3
1.1. Podaci o nositelju zahvata	5
1.2. Podaci o ovlašteniku	5
1.3. Rješenje - Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	12
2.1. Opis glavnih obilježja zahvata	12
2.1.1. Opis objekata akumulacije Preslatinci	12
2.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	17
2.3. Opis tehnološkog procesa	17
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	17
2.5. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	17
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O LOKACIJI	18
3.1. Opis lokacija zahvata	18
3.1.1. Administrativno teritorijalni položaj planiranog zahvata	18
3.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskim dokumentima	19
3.2.1. Izvod iz tekstualnog dijela Prostorni plan županije Osječko-Baranjske	19
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Drenje	20
3.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka	21
3.2.4. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	23
3.3. Opis stanja okoliša na lokaciji zahvata	29
3.3.1. Geografske i morfološke značajke	29
3.3.2. Geološke značajke	30
3.3.3. Tektonske značajke	34
3.3.4. Hidrogeološke značajke	35
3.3.5. Seizmotektonске značajke	37
3.3.6. Pedološke karakteristike	38
3.3.7. Kvaliteta zraka	41
3.3.8. Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene	43
3.3.9. Hidrološke značajke	48
3.3.10. Stanje vodnih tijela	50
3.3.11. Opasnost i rizik od poplave	62
3.3.12. Bioraznolikost i zaštita prirode	65
3.3.13. Poljoprivreda	71
3.3.14. Šume i šumarstvo	74
3.3.15. Divljač i lovstvo	76
3.3.16. Krajobrazne značajke	77
3.3.17. Kulturno-povjesna baština	78
3.3.18. Infrastruktura	79

3.3.19.	Naselja i stanovništvo	81
3.3.20.	Svjetlosno onečišćenje	82
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	83
4.1.	Pregled mogućih značajnih utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata	83
4.1.1.	Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	83
4.1.2.	Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama	84
4.1.3.	Utjecaj zahvata na vode i postizanje ciljeva zaštite vode	98
4.1.4.	Utjecaj zahvata na bioraznolikost i zaštitu prirode	100
4.1.5.	Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	101
4.1.6.	Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	102
4.1.7.	Utjecaj zahvata na tlo	102
4.1.8.	Utjecaj zahvata na poljoprivrednu	103
4.1.9.	Utjecaj zahvata na krajobraz	103
4.1.10.	Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu	104
4.1.11.	Utjecaj zahvata na naselja i stanovništvo	104
4.1.12.	Utjecaj zahvata na svjetlosno onečišćenje	105
4.1.13.	Utjecaj zahvata na promet i prometne tokove	105
4.1.14.	Utjecaj zahvata na infrastrukturu	106
4.1.15.	Utjecaj zahvata na razinu buke	106
4.1.16.	Utjecaj zahvata na nastanak otpada	107
4.2.	Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata	109
4.3.	Pregled mogućih utjecaja u slučaju nekontroliranih događaja	109
4.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	110
4.5.	Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili planirane zahvate	110
4.6.	Opis obilježja utjecaja	113
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ..	115
6.	POPIS LITERATURE	116
6.1.	Projekti, studije i radovi	116
6.2.	Propisi	118
7.	PRILOZI	122
	Prilog 1. - Pregledna situacija	
	Prilog 2. - Uzdužni i poprečni presjek brane	
	Prilog 3. - Temeljni ispust	
	Prilog 4 .- Preljev	
	Prilog 5. - Prometnica – poprečni profil	

1. OPĆI PODACI

UVOD

Nositelj zahvata, **Hrvatske vode, pravna osoba za upravljenje vodama** planira izgradnju zahvata: **Akumulacija Preslatinci u dolini vodotoka Kaznica između naselja Gašinci, Preslatinci i Pridvorje, Općina Drenje i općina Đakovačka Satnica u Osječko – baranjskoj županiji.**

Akumulacija Preslatinci ostvaruje se izgradnjom nasute brane s objektima na 10+077 km vodotoka Kaznica. Dužina brane je oko 340 m i maksimalne visine 12,8 m (10,7 m iznad terena). Akumulacija je površine oko 610.000 m² kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji (117,5 m n.m.) i volumena 1.718.000 m³, odnosno površine oko 720.000 m² kod vodostaja na razini kote krune preljeva (118,3 m n.m.) i volumena 2.148.000 m³. Dužina akumulacije kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji je oko 2,2 km i prosječne širine oko 230 m (od 170 do 460 m). Kod vodostaja u akumulaciji na koti krune preljeva dužina akumulacije je oko 2,5 km. Akumulacija pripada slivu zapadnog lateralnog kanala Biđ-polja, s površinom sliva uzvodno od pregradnog profila od 17,8 km².

Akumulacija Preslatinci planirana je od 90-tih godina prošlog stoljeća u okviru Idejnog rješenja uređenja brdskog dijela Biđ-bosutskog polja (Vodoprivredno-projektni biro, Zagreb, 1994.), kao jedna od 23 retencije/akumulacije predviđenih radi smanjenja i zadržavanja dotoka velikih voda prema Zapadnom lateralnom kanalu Biđ-bosutskog polja. Zapadni lateralni kanal Biđ-polja, prihvata brdske vodotoke s obronaka Dilj planine i Krndije, od Slavonskog Broda do Đakova, a izведен je 1942.-1977. godine, radi zaštite nizinskog dijela sliva vodotoka Biđ od velikih voda brdskog dijela sliva, no u pojedinim dionicama još uvijek ne osigurava okolni prostor od plavljenja.

U međuvremenu je posljednjih desetak godina projekt zastao u realizaciji, ali je unesen u važećim prostornim planovima kao akumulacija s površinama i ostalim parametrima prema navedenom idejnom rješenju iz 1994.g.

Nositelj zahvata Hrvatske vode 2008. izradile su Projektni zadatak prema kojem se zahvat planira izvesti u reduciranoj veličini u odnosu na idejno rješenje te se redefinira način manipuliranja vodama i veličina zaplavnog prostora, a svakako bi se što je više moguće izbjegao veći utjecaj budućeg objekta na postojeće stanje u prostoru. Pri tome se zadržavaju sve funkcije akumulacije zaštita nizvodnog područja od poplava, navodnjavanje u sušnom razdoblju, sport i rekreacija, ispuštanje određenih količina vode u sušnom razdoblju radi osiguranje biološkog minimuma u nizvodnom dijelu korita i sliva.

Tijekom aktivnosti na pripremi projektne dokumentacije u 2009.g. (*Idejni projekt Akumulacija Preslatinci, Elektroprojekt d.d., broj projekta: GK-K70.00.01-G01.0; Zagreb, 2009. i Studija utjecaja na okoliš Akumulacija Preslatinci, Elektroprojekt d.d., broj projekta: Y1-K70.00.02-G01.0; Zagreb, 2009*), izrađena je posebna geodetska podloga područja akumulacije, izvršeno je geodetsko snimanje područja brane, provedena geotehnička istraživanja područja brane i nalazišta materijala te geološka i hidrogeološka istraživanja područja akumulacije, kao i hidrološke obrade vodotoka Kaznice.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, pod točkom:

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

Za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, za navedeni zahvat je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) Nositelj zahvata obvezan je provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

Sadržaj Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš određen je Prilogom VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Predmetni elaborat je izrađen na temelju Idejnog rješenja *Akumulacija Preslatinci, Institut IGH, d.d., broj projekta: 72160-347/2024; Zagreb, 2024.*

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša. Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I 351-02/23-08/37, Urbroj: 517-05-1-1-24-3 od 16. srpnja 2024. godine) u poglavljiju 1.3. *Rješenje - Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.*

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	HRVATSKE VODE, pravna osoba za upravljanje vodama Ulica grada Vukovara 220 10 000 Zagreb
OIB:	28921383001
Odgovorna osoba:	mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ., generalni direktor
Kontakt osoba:	Mišo Čičak, mag.ing.aedif.
Telefon:	+385 99 2117 764
E-mail:	miso.cicak@voda.hr

1.2. Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište:	INSTITUT IGH d.d. Zavod za projektiranje Janka Rakuše, 10 000 Zagreb
OIB:	79766124714
Odgovorna osoba:	Jurica Medun, mag.ing.petrol., direktor Zavoda za projektiranje
Kontakt osoba:	Vanja Medic, dipl.ing.biol.-ekol.
Telefon:	+385 99 4844 309
E-mail:	vanja.medic@igh.hr

1.3. Rješenje - Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/37

URBROJ: 517-05-1-1-24-3

Zagreb, 16. srpnja 2024.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB 59951999361, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 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), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, OIB 79756124714, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

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

9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 14. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 15. Praćenje stanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 18. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/23-08/20; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 18. travnja 2023. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je 29. rujna 2023. godine zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/23-08/20; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 18. travnja 2023. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih stručnjaka briše Darija Maletić Mirko, dipl.ing. arh. obzirom da ista više nije zaposlenica ovlaštenika. Za zaposleneke Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Lanu Šaban, mag.ing.prosp.arch., Maria Jukića, mag.ing.prosp.arch., mag. arh., univ.spec.oecoing., mr.sc. Slobodana Kljajića, dipl.ing.prom., Sanju Šaban, mag.ing.arch., Mladena Gizdaveca, struč.spec.ing.aedif. i

Krešimira Pavičića, dipl.ing.geol., tražio je da ih se uvrsti kao zaposlene stručnjake ili voditelje stručnih poslova. Dopunom zahtjeva od 25. travnja 2024. godine ovlaštenik je tražio da se s popisa zaposlenih stručnjaka briše Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. obzirom da ista više nije zaposlenica ovlaštenika

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev djelomično utemeljen. Naime, Martina Sučić Sojčić ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova za posao 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. Mario Jukić i Matina Sučić ne zadovoljavaju uvjete za poslove 5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća, 8. Izrada izvješća o sigurnosti i 10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Darija Maletić Mirko i Lana Šaban brisane su s popisa zaposlenih stručnjaka ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



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

DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuš 1, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očeviđnik, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/23-08/37; URBROJ: 517-05-1-1-24-3 od 16. srpnja 2024. godine)		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoing.,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad., mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Darko Svirać, dipl.ing.grad., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom.; Sanja Šaban, mag.ing.arch.; Mladen Gisdavec, struč.spec.ing.aedif.; Krešimir Pavičić, dipl.ing.geolog.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mladen Gisdavec, struč.spec.ing.aedif., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mladen Gisdavec, struč.spec.ing.aedif., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izдавanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoing.

6. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biol., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec .oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mladen Gizzavec, struč.spec.ing.aedif. Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biol., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec .oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mladen Gizzavec, struč.spec.ing.aedif., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
8. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biol., Martina Sučić Sojčić,	Monika Škegro, mag.biol.exp., Mladen Gizzavec, struč.spec.ing.aedif., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad., mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol., Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec .oecoing. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Darko Svirac, dipl.ing.grad., Mladen Gizzavec, struč.spec.ing.aedif., Sanja Šaban, mag.ing.arch., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom. Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.,
10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec .oecoing.
11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec	mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Monika Škegro, mag.biol.exp.
12. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec .oecoing.	mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Monika Škegro, mag.biol.exp.

13. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Monika Škegro, mag.biol.exp.
14. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.
15. Praćenje stanja okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	Monika Škegro, mag.biol.exp., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.
16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečiščavanja okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić,	Monika Škegro, mag.biol.exp., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.
17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol., Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	Monika Škegro, mag.biol.exp., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.
18. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	Monika Škegro, mag.biol.exp., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geol.
19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	Ljerka Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biolog.ekol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoining., Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch.,mag.arh.,univ.spec.oecoining.	Monika Škegro, mag.biol.exp., Darko Svirač, dipl.ing.grad., Mladen Gizadovec, struč.spec.ing.aedif., mr.sc. Slobodan Kljajić, dipl.ing.prom., Krešimir Pavičić, dipl.ing.geolog. Sanja Šaban, mag.ing.arch.;

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Akumulacija Preslatinci ostvaruje se izgradnjom nasute brane s osnovnim funkcionalnim objektima na vodotoku Kaznica između mjesta Gašinci i Preslatinci. Planirana površina akumulacije iznosi oko 610.000 m^2 kod maksimalnog radnog vodostaja u akumulaciji na 117,50 mm i volumena $1.718.000 \text{ m}^3$, odnosno površine oko 720.000 m^2 kod vodostaja na razini kote krune preljeva na 118,3 mm i volumena $2.148.000 \text{ m}^3$. Akumulacija je prosječne širine oko 230 m (od 170 m do 460 m) i dužine oko 2,2 km. Kod vodostaja u akumulaciji jednakog koti krune preljeva (118,3 mm) dužina akumulacije je oko 2,5 km (Prilog 1.).

Na Prilogu 1. prikazane su i linije uspora uz otvaranje temeljnog ispusta nakon 12 sati od nailaska vodnog vala za velike vode 5, 20, 50, 100, 1000 i 10000-godišnjeg povratnog razdoblja. Također je prikazana i linija maksimalnog radnog vodostaja.

Evakuacija velikih voda omogućuje se kroz temeljni ispust i preko preljeva. Evakuacijske građevine dimenzionirane su na protoke koji se ostvaruju kod nailaska 1.000-godišnjeg vodnog vala, uz ispuštanje preko preljeva $Q_p=4,00 \text{ m}^3/\text{s}$ i ispuštanje kroz temeljni ispust $Q_i=5,12 \text{ m}^3/\text{s}$.

Nasuta brana je dimenzionirana uz uvjet stalne razine vode u prostoru akumulacije na razini kote krune preljeva (118,3 mm) i uz uvjet da vodni val 10.000-godišnjeg povratnog perioda pri nailasku na maksimalni radni vodostaj (117,5 mm) neće preliti krunu brane.

U prostoru akumulacije osigurava se prostor za prikupljanje nanosa (mrvi prostor) u veličini od 117.000 m^3 , te volumen od 83.000 m^3 za biološki minimum kojim se oplemenjuje nizvodni tok Kaznice s 8 l/s od srpnja do listopada.

Korisni prostor za potrebe navodnjavanja veličine je $1.518.000 \text{ m}^3$. Retencijski prostor do kote krune preljeva (118,3 mm), u slučaju kada je akumulacija puna do razine maksimalnog radnog vodostaja od 117,5 mm, iznosi 430.000 m^3 .

2.1.1. Opis objekata akumulacije Preslatinci

2.1.1.1. Akumulacija

a) Nasuta brana

Pregradni profil brane smješten je u dolini vodotoka Kaznica jugoistočno od mjesta Preslatinci. Na pregradnom mjestu predviđa se izgradnja nasute brane od materijala raspoloživog u bližoj okolini, što je uglavnom glina, te se od nje izvodi tijelo brane (Prilog 2.).

Kota krune brane nalazi se na 120,20 mm. Duljina brane u kruni je 341,47 m, a na najvišem dijelu, u dolini potoka, brana od dna iskopa temeljnog klina do krune ima visinu 12,8 m. Visina brane iznad okolnog terena je oko 10,7 m u sredini doline. Širina krune brane je 6,0 m. Branom se ostvaruje akumulacijski prostor kod razine vode na koti preljeva (118,3 mm) od oko $2.148.000 \text{ m}^3$.

Usvojen je homogeni poprečni presjek (Prilog 1.) sa centralnim koso položenim drenom te širokim potpornim zonama od glinovitog materijala koje osiguravaju vododrživost brane. Uzvodna i nizvodna potporna zona brane predviđaju se izvesti od gline srednje plastičnosti iz

nalazišta materijala koje će se formirati na području buduće akumulacije (cca 74.500 m^3). Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:3, a nizvodnog pokosa 1:2,5.

Uzvodni pokos se štiti od djelovanja valova kamenim nabačajem debljine 0,5 m. Između kamenog nabačaja i tijela brane izvodi se filterski sloj, debljine 0,5 m, zbog zaštite uzvodne potporne zone od erozije, kao i za zapunjavanje eventualnih pukotina u glinenom tijelu brane. Pokos na nizvodnoj strani biti će zaštićen humusiranjem i zatravljenjem. Na uzvodnom pokosu od stacionaže 0+068,20 do 0+280,90 i na nizvodnom pokosu od stacionaže 0+057,45 do 0+264,85 smještene su berme širine 2,0 m na koti 112,00 mm.

Širina krune brane je 6,0 m. Kako bi se omogućilo kretanje vozila po kruni brane, izvest će se kolnička konstrukcija od tucanika. Zaštita tijela brane i filterskih slojeva s gornje strane će se izvesti slojem od zaglinjenog šljunka u debljini 1,0 m na kruni brane.

Centralni kosi dren u središnjem dijelu brane osigurava evakuaciju procjednih voda iz tijela brane. Izvest će se od drobljenog kamenog materijala. Kruna drena je širine 1,2 m, a smještena je na koti 118,30 mm, odnosno 1,9 m ispod krune brane. Uzvodni pokos centralnog drena iznosi 1:0,75, a nizvodni pokos 1:0,85. Uzvodni pokos se oblaže geotekstilom radi separacije od materijala tijela brane. U temeljnoj plohi nizvodne potporne zone predviđena je izvedba poprečnih drenova, koji efikasno evakuiraju procjedne vode sakupljene centralnim drenom do nizvodnog drena i sabirnog kanala uz nizvodnu nožicu brane. Poprečni drenovi postavljeni su ispod nizvodne potporne zone okomito na os brane na svakih 15 m na području doline Kaznice. Poprečni drenovi su trapeznog poprečnog presjeka širine dna 2,0 m sa pokosima 1:1. Debljina drenova je 0,50 m i obloženi su geotekstilom radi separacije od okolnog materijala. Uzdužni pad poprečnih drenova je 1%. Ispod berme na nizvodnoj strani smješten je nizvodni dren trapeznog poprečnog presjeka nagiba pokosa 1:1,5. Na nizvodni pokos drena nastavlja se sabirni kanal, također trapeznog poprečnog presjeka, nagiba pokosa 1:1,5, koji u uzdužnom smislu prati pad terena, te procjedne vode uvodi u korito Kaznica nizvodno od brane kroz drenažne cijevi.

Na mjestu korita rijeke Kaznica predviđa se prema potrebi izmjena temeljnog tla do dubine oko 2 m, što će se utvrditi dodatnim istražnim radovima. Zbog slijeganja brane predviđena je izvedba nadvišenja od oko 25-30 cm u središnjem dijelu brane što iznosi oko pola računskog maksimalnog slijeganja koje iznosi 53 cm.

Objekti na brani su:

- temeljni ispust sa slapištem
- prelev sa slapištem

b) Temeljni ispust

Temeljni ispust je osnovni evakuacijski objekt koji primarno služi za potpuno pražnjenje jezera, osim toga temeljnim ispuštom osigurava se dovod vode za opskrbu poljoprivrednih površina te se osigurava protok biološkog minimuma. Temeljnim ispuštom se ostvaruje kontinuitet korita potoka Kaznice, koji će biti je prekinut izgradnjom nasute brane (Prilog 3.).

Temeljni ispust se sastoji se od:

- ulazne građevine
- galerije sa cijevi temeljnog ispusta
- izlazne građevine sa slapištem.

Čelična cijev temeljnog ispušta postavljena je u betonskoj galeriji. Odabранo rješenje ima značajne prednosti jer omogućuje stalne vizualne kontrole cijevi, njezinu sanaciju kao i mogućnost podbetoniranja ležajeva cijevi tijekom vremenske konsolidacije temeljnog tla ispod galerije. Protok kroz temeljni ispust regulira se glavnim zatvaračem na izlazu cijevi.

Hidrauličkim proračunom određen je maksimalni kapacitet temeljnog ispusta za razne slučajeve otvorenosti zatvarača. Na ulazu je predviđen pomoćni zatvarač koji se stavlja u funkciju u slučaju kvara glavnog zatvarača ili sanacije cijevi temeljnog ispusta. Maksimalni kapacitet temeljnog ispusta za potpuno otvoreni zatvarač pri transformaciji 1000-godišnjeg vodnog vala iznosi $5,12 \text{ m}^3/\text{s}$, pri čemu je maksimalni vodostaj u akumulaciji na koti 118,78 nm.

Ulagna građevina i cjevod

Ulagna građevina (ulazni blok) je čvrsta točka temeljnog ispusta na ulazu u cjevod koja usmjerava vodu prema cjevovodu i omogućava postavljanje fine rešetke i pomoćnog zatvarača. Na ulazu u temeljni ispust projektirana je prostorna fina rešetka sa prednjom i gornjom plohom, koja sprečava ulaženje otpadnih predmeta u cijev temeljnog ispusta. Prednja ploha rešetke ima svjetli razmak između šipaka 5 cm, a nagib rešetke prema horizontali je 75° . Dimenzije rešetke su $2,5 \times 2,5 \text{ m}$. Brzina tečenja na rešetki je pri maksimalnim protocima manja od $0,8 \text{ m/s}$.

Dno ulaza u cijev temeljnog ispusta je na koti 108,00 m n.m. Otvor ulaza je pravokutnog poprečnog presjeka dimenzija $2,5 \times 2,5 \text{ m}$ te se postepeno sužava na dimenzije $0,8 \times 0,8 \text{ m}$. Na prelaznom dijelu, duljine 2,0 m kvadratni presjek prelazi u kružni promjera 0,8 m.

Ispred ulazne građevine temeljnog ispusta projektirana je taložnica tlocrtnih dimenzija $5,0 \times 10,0 \text{ m}$. Dno taložnice je na koti 106,50 mm. Funkcija taložnice je povećanje proticajnog profila prije ulazne građevine, što smanjuje brzine tečenja i omogućuje taloženje nanosa i sitnjeg otpadnog materijala u bazenu taložnice.

Izlagna građevina i slapište

Izlagna građevina (izlagni blok) je čvrsta točka temeljnog ispusta na nizvodnom kraju cjevovoda koja usmjerava tok vode na slapište i u sklopu koje se postavlja glavni zatvarač.

Na izlazu dno cijevi temeljnog ispusta je na koti 107,70 m n.m. Na izlazu cijevi predviđen je glavni zatvarač za regulaciju protoka kroz temeljni ispust. Kako bi se disipirala energija istjecanja iz cijevi projektirano je slapište temeljnog ispusta neposredno nakon izlagne građevine kako bi se nizvodno korito Kaznice zaštitilo od erozije. Na izlagnu građevinu nastavlja se prijelazni dio slapišta duljine 9 m koji se spaja sa horizontalnim dnom slapišta na koti 106,00 m n.m., koje je duljine 13 m. Prijelazni dio slapišta je oblikovan pod pretpostavkom gibanja čestica vode po trajektoriji kosog hica. U horizontalnom smislu slapište se širi sa 0,8 m, kod izlagne građevine, na 3,0 m na kraju prijelaznog dijela. Horizontalni dio slapišta je širine 3,0 m. U odnosu na dno korita slapište je upušteno 1,4 m kako bi se postigli hidraulički uvjeti za dobivanje potopljenog vodnog skoka i disipaciju energije.

Nizvodni kanal temeljnog ispusta

Nizvodni kanal temeljnog ispusta u duljini od 38,00 m spaja se na nizvodni kanal preljeva, tlocrtno trasa kanala je u kružnom luku radijusa 25 m. Kanal počinje od odbojnog zida slapišta temeljnog ispusta kao kanal trapeznog poprečnog presjeka početne širine dna od 3 m i nagiba pokosa 1:1,5. Nakon 20 m kanal se sužava na širinu dna od 2 m sve do spoja s nizvodnim kanalom preljeva. Nagib kanala je 0,1 %. Pokosi i dno nizvodnog kanala se oblažu kamenom oblogom 0,5 m.

c) Preljev

Za evakuaciju velikih voda povratnog razdoblja većeg od 50 godina projektiran je Preljev (Prilog 4.). Sustav se nalazi na lijevom boku pregradnog profila koji se sastoji od:

- bočnog preljeva sa sabirnim kanalom
- odvodnog kanala
- brzotoka sa slapištem
- nizvodnog kanala

Svi objekti su dimenzionirani na maksimalni protok $Q=4,00 \text{ m}^3/\text{s}$, što je protok koji se javlja kod transformacije 1000 g. vodnog vala.

Bočni preljev sa sabirnim kanalom

Projektnim zadatkom određeno je da se preljev i brzotok dimenzioniraju na pojavu 1000 godišnjeg vodnog vala a kruna preljeva će biti smještena na nivo koji se u jezeru, uz otvaranje temeljnog ispusta nakon 12 sati, formira kod nailaska 50 godišnjeg vodnog vala na maksimalni radni vodostaj u akumulaciji od 117,50 mm.

Kruna preljeva postavljena je na 118,30 mm.

Uz preljev, projektiran je sabirni kanal. Hidrauličkim proračunom je dokazano da pri maksimalnom protoku na preljevu ne dolazi do izdizanja vode u sabirnom kanalu iznad krunе preljeva, odnosno do smanjena kapaciteta preljeva. Sabirnim kanalom se vode odvode do ulaza u odvodni kanal.

Odvodni kanal preljeva

Odvodni kanal duljine 54,60 m, ima funkciju skretanja toka vode iz sabirnog kanala preljeva u najpovoljniji smjer za izgradnju pravocrtnog brzotoka. Tlocrtno trasa kanala sastoji se od uzvodnog dijela položenog u pravcu duljine 30 m i nizvodnog dijela položenog u desnoj krivini radijusa 25 m i duljine 24,60 m. Vertikalno, na cijeloj duljini od 54,6 m kanal ima nagib 5,6 %.

Obzirom da odvodni kanal prolazi ispod krune brane na nizvodnu stranu, projektiran je u početku kao zatvoreni kanal pravokutnog poprečnog presjeka širine dna 2,0 m i visine 1,8 m u dužini od 20 m. Nizvodnu dionicu kanala duljine 34,6 m čini otvoreni kanal pravokutnog poprečnog presjeka širine dna 2,0 m i visine 2,1 do 2,80 m.

Brzotok preljeva sa slapištem

Brzotok preljeva ima funkciju svladavanja visinske razlike između izlaza odvodnog kanala i slapišta brzotoka i to sa 114,06 m n.m. do 106,40 m n.m.

Tlocrtno trasa brzotoka je postavljena u pravcu nastavno na odvodni kanal, te se nakon 16 metara postepeno širi sa 2 m na 3 m na spoju sa slapištem. U uzdužnom profilu brzotok počinje vertikalnom kružnom krivinom duljine 16,00 m i vertikalnim radiusom od 116,00 m kao prijelazom prema strmijem dijelu brzotoka duljine 28 m i nagiba 17,4 %. Poprečni profil brzotoka je pravokutni betonski kanal sa vertikalnim zidovima visine 2,45 do 5 m koji su primarno potporni zidovi terena u koji je brzotok usječen. Iz tog razloga njihova visina u znatnoj mjeri nadmašuje dubine vode koje su izračunate hidrauličkim proračunima.

Kako bi se disipirala energija toka vode projektirano je slapište preljeva duljine 12 m neposredno nakon brzotoka kako bi se nizvodno korito Kaznice zaštitilo od erozije. U odnosu

na dno korita slapište je upušteno 1,4 m kako bi se postigli hidraulički uvjeti za dobivanje potopljenog vodnog skoka i disipaciju energije.

Nizvodni kanal preljeva

Nizvodni kanal duljine 176,00 m odvodi preljevne vode iz slapišta u korito Kaznice. Kanal počinje od odbojnog zida slapišta preljeva kao kanal trapeznog poprečnog presjeka početne širine dna 3 m i nagiba pokosa 1:1,5. Nakon 20 m kanal se sužava na širinu dna od 2 m sve do spoja s koritom Kaznice. Nagib kanala je promjenjiv. Do spoja s nizvodnim kanalom temeljnog ispusta nagib je 1,2 %, a u nastavku nagib je 0,2 % na prvih 60,5 m te 0,7 % na preostalih 63,5 m do spoja s koritom Kaznice.

Tlocrtno trasa kanala sastoji se od uzvodnog dijela položenog u pravcu duljine 176,0 m. Pokosi i dno kanala oblažu se kamenom oblogom 0,5 m.

2.1.1.2. Prometno rješenje

Za potrebe izgradnje brane i evakuacijskih objekata akumulacije Preslatinci te za potrebe održavanja u fazi eksploracije, izvesti će se dvije pristupne ceste brani, sjeverna i južna.

Pristup kruni brane sjevernom pristupnom cestom predviđen je s postojećeg poljskog puta koji vodi prema selu Preslatinci sa sjeveroistočne strane brane. Na kruni brane projektirana je kolnička konstrukcija ceste širine 5 m. Pristup kruni brane moguć je i južnom pristupnom cestom s postojećeg poljskog puta koji vodi prema selu Gašinci.

Tehničke karakteristike planiranih prometnica prikazane su na grafičkom Prilogu 1. i Prilogu 5.

Pristup kruni brane južnom pristupnom cestom predviđen je izmicanjem trase postojećeg poljoprivrednog puta u dužini 368,08 m, te spajanjem ceste po kruni brane na novoformiranu cestu na stacionaži 0+200,87.

Poprečni presjeci obje pristupne ceste su jednaki i sastoje se od kolnika širine 2 x 2,5 m s obostranim bankinama 0,5 m, a na području usjeka projektiran je kanal širine dna 0,3 m i dubine 0,8 m.

Kolnička konstrukcija se sastoji od sloja pjeskovitog šljunka debljine 50 cm i nosive konstrukcije kolnika od drobljenog kamenog materijala debljine 30 cm. Cesta se u nasipu izvodi od materijala iz iskopa na koji se polaže geotekstil te kolnička konstrukcija. Nasip je projektiran u nagibu 1:2, kao i usjek. Pokosi nasipa i usjeka se zatravljaju.

2.1.1.3. Rekonstrukcija naftovoda Beničanci-Ruščica DN 300

U sklopu izvedbe akumulacije Preslatinci predviđena je rekonstrukcija naftovoda Beničanci-Ruščica DN 300, koji prolazi dijelom akumulacije. Radi sigurnosti od eventualne nesreće (istjecanja nafte) na području akumulacije predviđa se zbog starosti čeličnog naftovoda, izgrađenog 1972. Godine, na dionici od 1050 m zamjena osnovne čelične cijevi naftovoda te ugradnja zaštitne cijevi većeg profila oko glavne cijevi. Položaj naftovoda prikazan je na Rekonstrukcija naftovoda Beničanci-Ruščica DN 300 nije predmet ovog Elaborata.

2.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja.

2.3. Opis tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.5. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

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

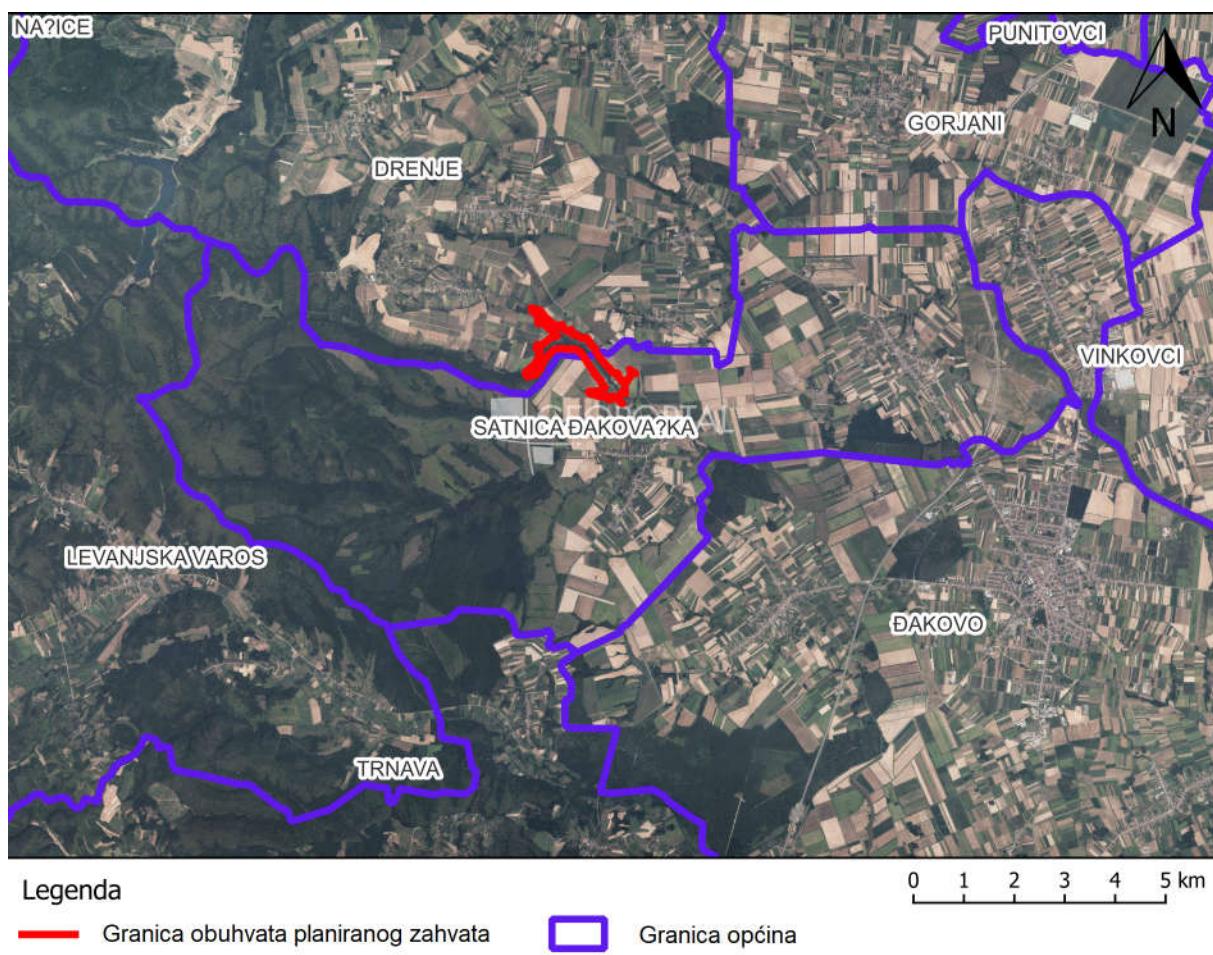
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O LOKACIJI

3.1. Opis lokacija zahvata

3.1.1. Administrativno teritorijalni položaj planiranog zahvata

Predmetni zahvat je planiran na području Općine Drenje i Općine Satnica Đakovačka u Osječko-baranjskoj županiji. Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 9 km sjeverozapadno od Đakova do Gašinaca i Drenja na slivu padnog lateralnog kanala sustava Biđ-Bosut

Akumulacija Preslatinci obuhvaća katastarske čestice unutar tri katastarske općine: k.o. Gašinci, k.o. Preslatinci i k.o. Pridvorje. U k.o. Gašinci nalazi se 85 čestica ili 37% ukupne površine obuhvata, u k.o. Preslatinci 161 čestica odnosno 35% ukupne površine obuhvata i u k.o. Pridvorje 18 čestica odnosno 28% ukupne površine obuhvata. Unutar obuhvata zahvata nalazi se 178 katastarskih čestica koje je potrebno otkupiti u cijelosti i 86 čestica koje je potrebno otkupiti u dijelu. Ukupna površina obuhvata zahvata akumulacije Preslatinci je 769.139 m².



Slika 3.1.1-1. Administrativno-teritorijalni položaj planiranog zahvata. Podloga: geoportal.hr, 2025.

3.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskim dokumentima

Planirani zahvat nalazi se na području Osječko-baranjske županije. Na području zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije (Županijski glasnik Osječko-baranjske županije broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16-pročišćeni tekst, 5/20, 7/20-pročišćeni tekst, 1/21, 3/21-pročišćeni tekst, 16/22 i 1/23-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Drenje (Službeni glasnik Općine Drenje broj 29/07, 49/14, 9/18 i 2/19-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka (Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka broj 2/06, 3/13, 8/17, 9/17-pročišćeni tekst, 5/18, 6/18-pročišćeni tekst, 3/19 i 4/19-pročišćeni tekst)

3.2.1. Izvod iz tekstuallnog dijela Prostorni plan županije Osječko-Baranjske

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavlje 1. „Polazišta“, 1.1. „Položaj, značaj i posebnosti županijskog područja u odnosu na prostor i sustave države“, 1.1.2. „Prostorno razvojne i resursne značajke“, 1.1.2.4. „Promet i ostala infrastruktura“, dio c) „Vodnogospodarski sustav“ (str. 158.) navodi se:

„U brdskom dijelu sliva, radi sprječavanja vodnog vala predviđene su akumulacije s ukupnom i korisnom zapreminom: (...) Preslatinci ($V_u = 10,1 \times 10^6 \text{ m}^3$, $V_{kor} = 9,25 \times 10^6 \text{ m}^3$) (...)“

Također se u istom poglavljiju PPOBŽ, dio 4. „Slivno područje Biđ – Bosut“ na stranici 172. potok Kaznica navodi kao „kanal I. reda (osnovni melioracijski objekt)“ navodi se:

Vodotoci i kanali mogu se podijeliti na:

- Državne vodotoke ukupne dužine na području Županije 13,35 km: Biđ (6,85 km) i Zapadni Lateralni kanal (6,50 km),
- kanale I. reda (osnovni melioracijski objekti) ukupne dužine 85,65 km,
- sliv Biđa: Kaznica (22,10 km), Breznica (13,05 km) i Jošava (20,5 km),
- sliv Zapadnog Lateralnog kanala: Kaznica (10,90 km) i Breznica (19,10 km).
- Prosječna dubina je 3,5-6,0 m, širina dna 6,0-10,0 m, pokos strana kanala 1:1,5 - 1:2, zaštitni pojas uz kanale je 4,0 m obostrano

U poglavljiju 3. „Plan prostornog uređenja“, 3.6. „Razvoj infrastrukturnih sustava“, 3.6.3. „Vodnogospodarski sustav“, 3.6.3.4. „Melioracijska odvodnja i navodnjavanje“, dio d) „Slivno područje Biđ-Bosut“ (str. 280.) navodi se:

„Glavna karakteristika brdskog dijela sliva je ugroženost brdskim poplavnim vodama. Veliki padovi terena i vodotoka izazivaju nakon padavina protoku koju neki ugrađeni objekti (propusti i mostovi) ne mogu propustiti, a glavni recipijenti nisu adekvatno uređeni da bi mogli garantirati visoki stupanj sigurnosti od poplava. Stoga će morati biti izgrađene brdske akumulacije i retencije Beravac, Aljeg, Trnava, Vrbica, Slavkovac, Breznica, Kondrić, Koroševica, Majar, Musić, Levanjska Varoš, Babina voda, Bazovac, Mlinac, Gašinci, Preslatinci, Kučanci, Drenje, Jošava i Kuševac. Ukupna zapremina vode u ovih 20 akumulacija je $53.690 \times 10^3 \text{ m}^3$, a do sada su izgrađene „Jošava“ i „Mlinac“ sa zapreminom od $1.746 \times 10^3 \text{ m}^3$.“

Nadalje, u odredbama za provođenje navodi se:

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I OSTALIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU
 - 6.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV
 - 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine
- Članak 99.

(1) Za zaštitu od bujičnih voda i redukciju poplavnog vala predviđena je gradnja akumulacija i retencija u brdskom dijelu Županije. Planirane brdske akumulacije, ovisno o iskazanim potrebama moguće je na nivou projektne dokumentacije zamijeniti retencijama, pri čemu se ne bi trebalo istovremeno graditi više akumulacija/retencija na pritocima istog vodotoka. Za brdske akumulacije/retencije predvidjeti mјere zaštite šumskih i travnjačkih staništa uz zahvat i nizvodno od njega.

Planirana akumulacija Preslatinci prikazana je u PPU Osječko-baranjske županije:

- na kartografskom prikazu „Korištenje i namjena prostora“ (Slika 3.2.4-1.).
- na kartografskom prikazu „Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja“ (Slika 3.2.4-2.).
- na kartografskom prikazu „Infrastrukturni sustavi i mreže; Energetski sustav; Proizvodnja cijevni transport plina i nafte“ (Slika 3.2.4-2.).

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Drenje

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavlje 1. „Polazišta“, 1.2. „Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova“, 1.2.1. „Prostorni plan Osječko-baranjske županije“, 1.2.1.4. „Vodnogospodarstvo“, odjeljak c) „Uređenje vodotoka i voda te melioracijska odvodnja i navodnjavanje“ (str. 11.) navodi se:

„Osim ove [akumulacije „Bučje“, op. EPZ], planirano je još 5 akumulacija unutar granica Općine Drenje: akumulacije Koritnjak, Potnjani, Drenje, Kućanci i Preslatinci. Akumulacija Bučje manjim dijelom svoje površine nalazi se i na prostoru susjedne općine Podgorač, a isto je i s akumulacijom Preslatinci čiji je južni dio površine unutar općine Gašinci. Akumulacija Preslatinci ima ukupni volumen od $10,1 \times 10^6 m^3$, (...). Inundacijski pojasevi uz rijeku Vuku, druge vodotoke/kanale, te planirane akumulacije nisu utvrđeni.“

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavlje 1. „Polazišta“, 1.3. „Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske, gospodarske i prostorne pokazatelje s obrazloženjem pristupanja izradi prostornog plana uređenja Općine sa smanjenim sadržajem“ (str. 15.) navodi se:

„Moguća ograničenja u prostornom razvoju naselja su planirani 400 kV dalekovod (kod naselja Bračevci, Paljevina, Kućanci Đakovački i Preslatinci) i planirane akumulacije (Drenje, Paljavina, Potnjani, Preslatinci, Bučje, Koritnjak i Kućanci).“

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavlje 3. „Plan prostornog uređenja“, 3.2. „Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti“, 3.2.1. „Gospodarske djelatnosti“, 3.2.1.1. „Turizam“ (str. 30.) navodi se:

„Na području Općine Drenje, osim Borovika, postoje brojni vodotoci (rječice, gorski potoci), te druge postojeće i planirane akumulacije (Koritnjak, Bučje, Preslatinci i dr.) ribnjaci, koji su u okruženju očuvanog okoliša, te šumskih područja i predstavljaju značajne mogućnosti za turistički razvitak (rekreativski, ribolovni turizam), ali uz prethodnu valorizaciju ovih prirodnih potencijala Općine.“

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavlje 3. „Plan prostornog uređenja“, 3.4. „Razvoj infrastrukturnih sustava“, 3.4.3. „Vodnogospodarski sustav“, odjeljak c) „Uređenje vodotoka i voda“ (str. 47.) navodi se:

„U dijelu Biđ-Bosutskog sliva planirane akumulacije su „Drenje“ ($V = 5,1 \times 10^6 m^3$) i „Kućanci“ ($V = 1,4 \times 10^6 m^3$) na vodotoku Blatni potok te akumulacija „Preslatinci“ ($V = 10,1 \times 10^6 m^3$) na vodotoku Kaznica. Južni dio ove akumulacije nalazi se na području općine Općini Satnica Đakovačka. Planira se i određivanje inundacijskog pojasa uz rijeku Vuku i kanale osnovne mreže s područja Općine, kao i uz akumulaciju te ostala ležišta vode.“

Nadalje u odredbama za provođenje navodi se:

1. OSIGURANJE PROSTORA ZA GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

1.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 6.

Prostor za građevine od važnosti za Državu i Županiju osigurava se na sljedeći način:

...

Veličina i položaj planiranih višenamjenskih akumulacija određeni su prikazom na kartografskim prikazima br. 1., 2.G, 4.B, 4.C, 4.F, 4.G, 4.H, 4.K i 4.L. Veličina i površina akumulacija su približni. Za izgradnju u tom području ili njegovo neposrednoj blizini obavezno je ishođenje posebnih uvjeta Hrvatskih voda.

5. UVJETI UTVRDIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

5.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

5.3.3. Vodotoci, vode i melioracijska odvodnja

Članak 230. Planirane akumulacije služe za prihvat poplavnih voda i kao izvorište navodnjavanja poljoprivrednih površina. Nizvodno od brana akumulacija utvrđuje se poplavno područje akumulacija, za slučaj elementarne nepogode-rušenja brane, u kojem nije dozvoljena gradnja. Granicu poplavnog područja utvrđuje Javna ustanova s posebnim ovlastima nadležna za vodnogospodarstvo na temelju studija, elaborata i projekata. Akumulacija "Koritnjak" je izgrađena, a za ostale postoji studijsko rješenje.

7. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 244.

Obvezna je izrada studije o utjecaju na okoliš po posebnom propisu za sljedeće zahvate:

...

- Planirane višenamjenske akumulacije:

- Koritnjak
- Potnjani
- Paljevina
- Bučje
- Drenje
- Kućanci
- Preslatinci

Planirana akumulacija Preslatinci prikazana je u PPUO Drenje na sljedećim grafičkim prilozima:

- na kartografskom prikazu „Korištenje i namjena površina“ (Slika 3.2.4-5.).
- na kartografskom prikazu „Vodnogospodarski sustav“ (Slika 3.2.4-5.).

3.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavljje 3. „Plan prostornog uređenja“, 3.4. „Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti“, 3.4.1. „Gospodarske djelatnosti“, 3.4.1.2. „Turizam“ (str. 75.):

„Na području Općine planirane su i tri akumulacije: Preslatinci, Gašinci i Kuševac koje se, uz svoju osnovnu namjenu, mogu koristiti i za različite oblike turističko-rekreacijskih aktivnosti vezanih za vodu (sportski ribolov, vožnja čamcem itd.), te prostora uz akumulacije (boravak u prirodi, izleti itd.).“

U dijelu I. „Obrazloženje“, poglavljje 3. „Plan prostornog uređenja“, 3.8. „Razvoj infrastrukturnih sustava“, 3.8.3. „Vodnogospodarski sustav“, 3.8.3.3. „Uređenje vodotoka i voda“, odjeljak „Zaštita od erozija i bujica“ (str. 89.):

„Obzirom da je znatan dio Općine zahvaćen procesima slabijeg inteziteta erozija te bujičnom aktivnošću vodotoka to je nužno protuerozijskim radovima ove procese staviti pod kontrolu. (...)“

Također treba intenzivirati aktivnosti na izgradnji akumulacija na pogodnim lokacijama. Planom (grafički prikaz) prikazane su potencijalne lokacije ovih građevina.

Planirane su akumulacije: Preslatinci, Gašinci i Kuševac. Akumulacije Preslatinci i Kuševac bit će u slivu pritoka kanala Breznica, koja utječe u Zapadni lateralni kanal, koji vodu odvodi prema rijeci Savi a akumulacija Kuševac u slivu kanala Jošava koja utječe u vodotok Biđ. Za sve tri akumulacije je nužno dalnjim aktivnostima (detaljnim analizama i projektima) lokaciju egzaktno utvrditi.“

U dijelu Odredbe za provođenje navodi se:

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 16.

Na području Općine Satnica Đakovačka izgrađene su ili se planira gradnja sljedećih građevina od važnosti za Državu:

...

c) Vodne građevine

- Regulacijske i zaštitne vodne građevine
 - akumulacija Preslatinci

5.7. VODOTOCI, VODE I MELIORACIJSKA ODVODNJA

Članak 221.

U ovome Planu planiraju se sljedeći vodnogospodarski zahvati:

- izgradnja akumulacije Preslatinci, Gašinci, Kuševac
- ...

Planirana akumulacija Preslatinci prikazana je u PPUO Satnica Đakovačka na sljedećim grafičkim prilozima:

- na kartografskom prikazu „Korištenje i namjena površina“ (Slika 3.2.4-5.).
- na kartografskom prikazu „Vodnogospodarski sustav“ (Slika 3.2.4-5.).

3.2.4. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani zahvat nalazi se na planiranoj lokaciji prema Prostornom planu Osječko-baranjske županije, kao i planovima nižeg reda, prostornom planu uređenja općine Drenje i općine Satnica Đakovačka.

Akumulacija je planirana je izvan građevinskih područja na površini označenoj kao vrijedno poljoprivredno tlo (P-2). Svojim vanjskim rubom na najistaknutijim točkama udaljena je od naselja:

- Pridvorje, od akumulacije na zapad-sjeverozapad oko 850 m
- Preslatinci, od akumulacije na istok oko 1200 m
- Gašinci, od akumulacije na jug oko 700 m
- Drenje, od akumulacije na sjever oko 1300 m
- Satnica Đakovačka, na istok od akumulacije oko 4 km

U blizini planirane akumulacije Preslatinci, u radiusu 10 km, nalaze se sljedeće planirane akumulacije:

- Potnjani i Paljevina, oko 7,5 km na sjever
- Koritnjak, oko 7 km na sjeverozapad
- Bučje, oko 8,9 na sjeverozapad
- Borovik, 8,2 km na zapad-sjeverozapad
- Majar, oko 9,3 na jugozapad
- Kondrić, oko 8,1 na jug-jugozapad
- Breznica, oko 8,7 na jug-jugoistok
- Drenje, oko 3 km na sjever
- Kučanci, oko 3 km na sjever-sjeverozapad
- Gašinci, oko 2,2 kn na jug
- Mlinac, oko 5,7 na jug-jugoistok - izgrađena

Sve akumulacije u planirane kao akumulacije za obranu od poplava i u svrhu potreba navodnjavanja.

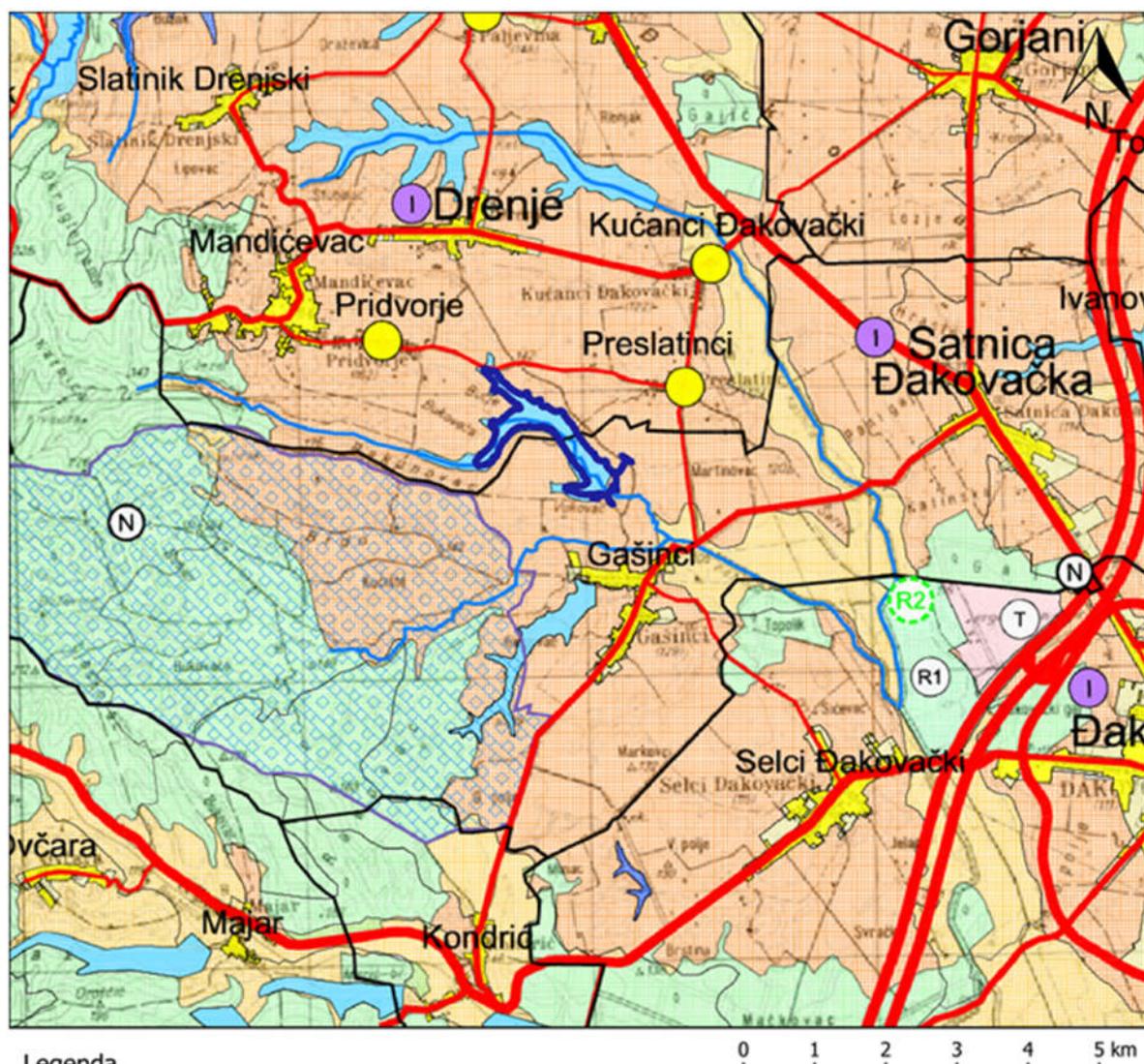
Od ostale infrastrukture na oko 3 km na istok nalazi se koridor nadzemnog 110kV dalekovoda (Razbojište-Đakovo) uz koji je planiran i koridor za 2x400 kV nadzemni dalekovod.

U općinama Drenje i Satnica Đakovačka postoje koridori planiranih plinovoda no nisu u koliziji s planiranim zahvatom akumulacije.

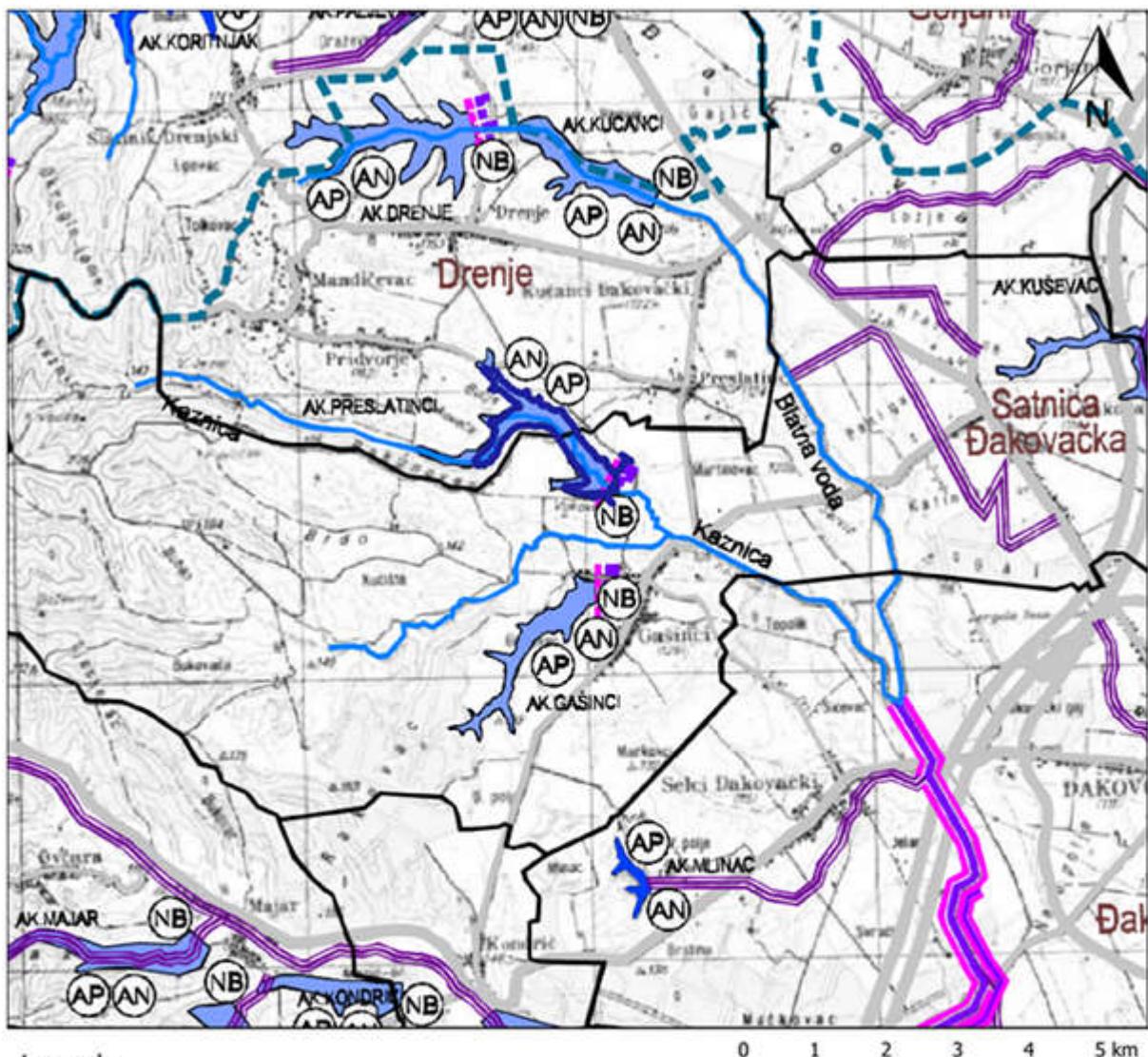
Zapadnim područjem planirane akumulacije u smjeru sjever-jug prolazi magistralni naftovod Naftovodom se transportira sirova nafta i naftovod je uvijek pun. Naftovod se nalazi ukopan minimalno 1,10 m od površine terena. Prilikom uređenja akumulacije planira se njegova rekonstrukcija.

Također, jugozapadno od akumulacije na udaljenosti oko 200 m nalazi se područje posebne namjene (vidljivo na slici *Slika 3.2.4-1.*) - vojni poligon "Gašinci", obučno-vježbovno postrojenje Hrvatske kopnene vojske.

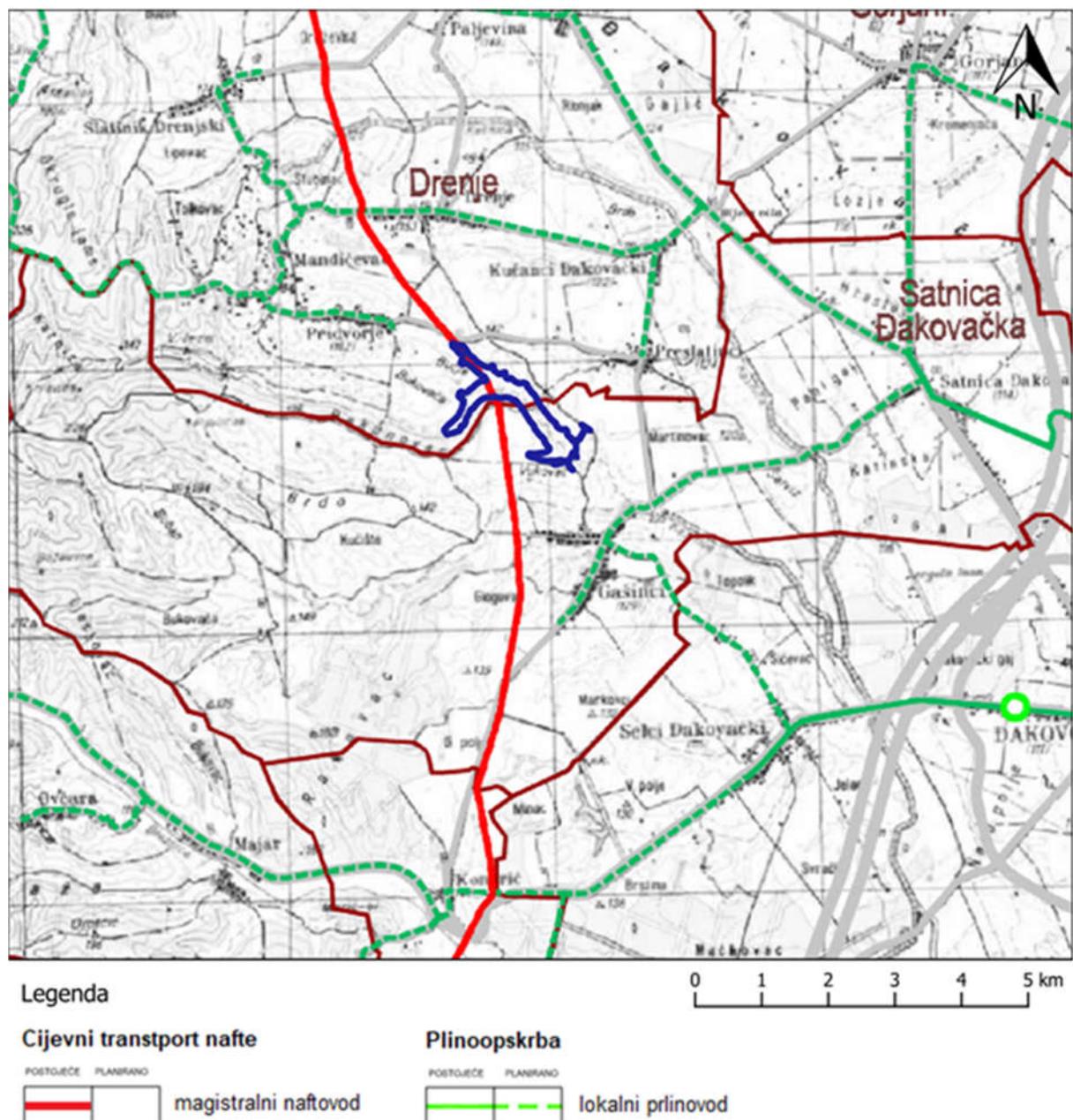
Obzirom na navedeno planirana akumulacija Preslatinci u skladu je s prostornim planom županije Osječko-baranjske kao i s planovima nižeg reda; Prostornim planovima općine Drenje i općine Satnica Đakovačka.



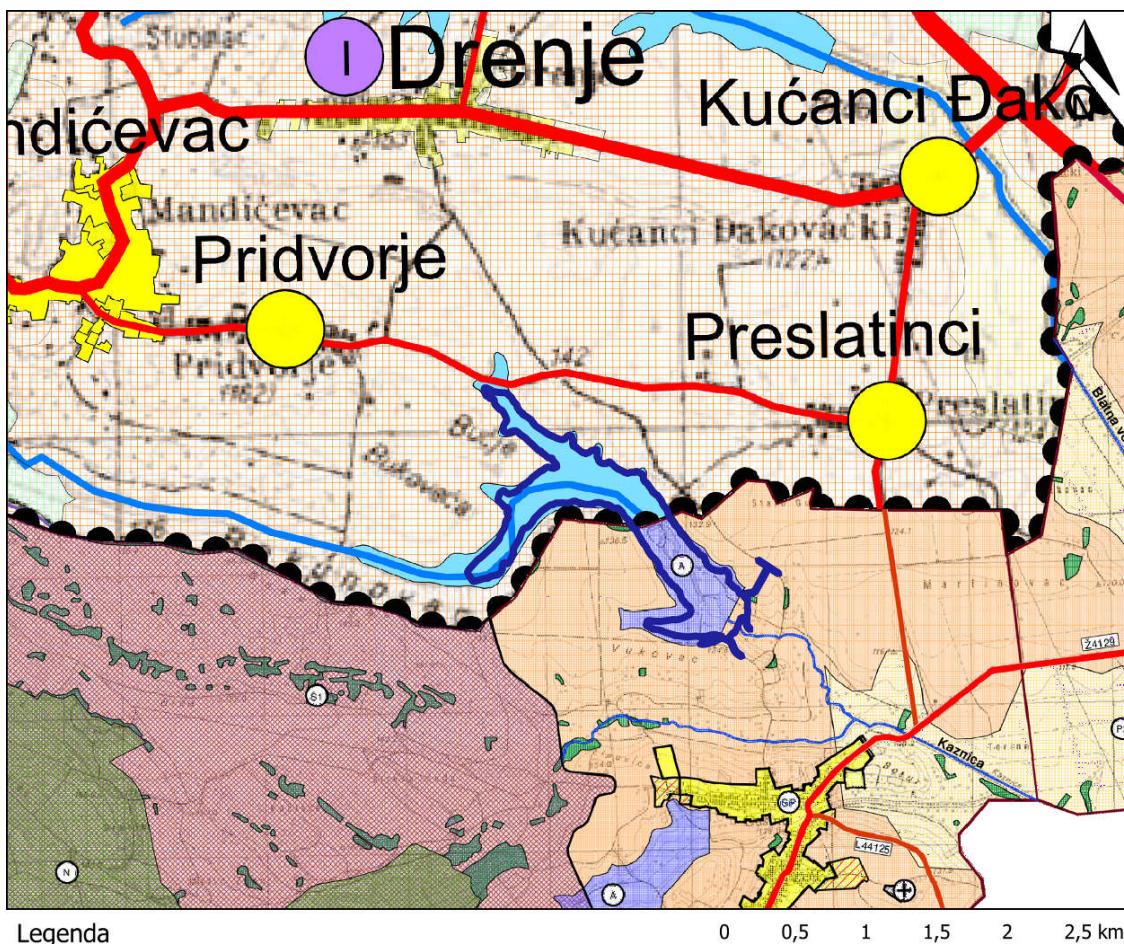
Slika 3.2.4-1. Kartografski prikaz: Korištenje i namjena prostora/površina PP Osječko-baranjske županije. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.



Slika 3.2.4-2. Kartografski prikaz: Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja PP Osječko-baranjske županije. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr.>, 2025.



Slika 3.2.4-3. Kartografski prikaz: Infrastrukturni sustavi i mreže; Energetski sustav; Proizvodnja cijevni transport plina i nafta, PP Osječko-baranjske županije. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.



Legenda

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

 Planirani zahvat - akumulacija Preslatinci

PPUO Općina Drenje

POSTOJEĆE PLANIRANO

POVRŠINE PROMETNIH INFRASTRUKTURNIH KORIDORA

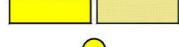
OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKA CESTA

VAŽNJA LOKALNA CESTA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA

IZGRADENO NEIZGRADENO



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA > 25ha)

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA (POVRŠINA < 25ha)

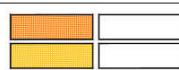
GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE (POVRŠINA < 25ha)



NESELJE STALNOG STANOVANJA

UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

POSEBNA NAMJENA

POLJOPRIVREDNO TLO

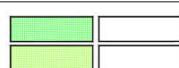
VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)

OSTALA OBRADIVA TLA (P3)



VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUME

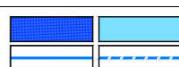
ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1) sa posebnim režimom korijenja - Š1-R

ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)



GOSPODARSKA ŠUMA

ŠUMA POSEBNE NAMJENE

VODE

VODNE POVRŠINE (V)

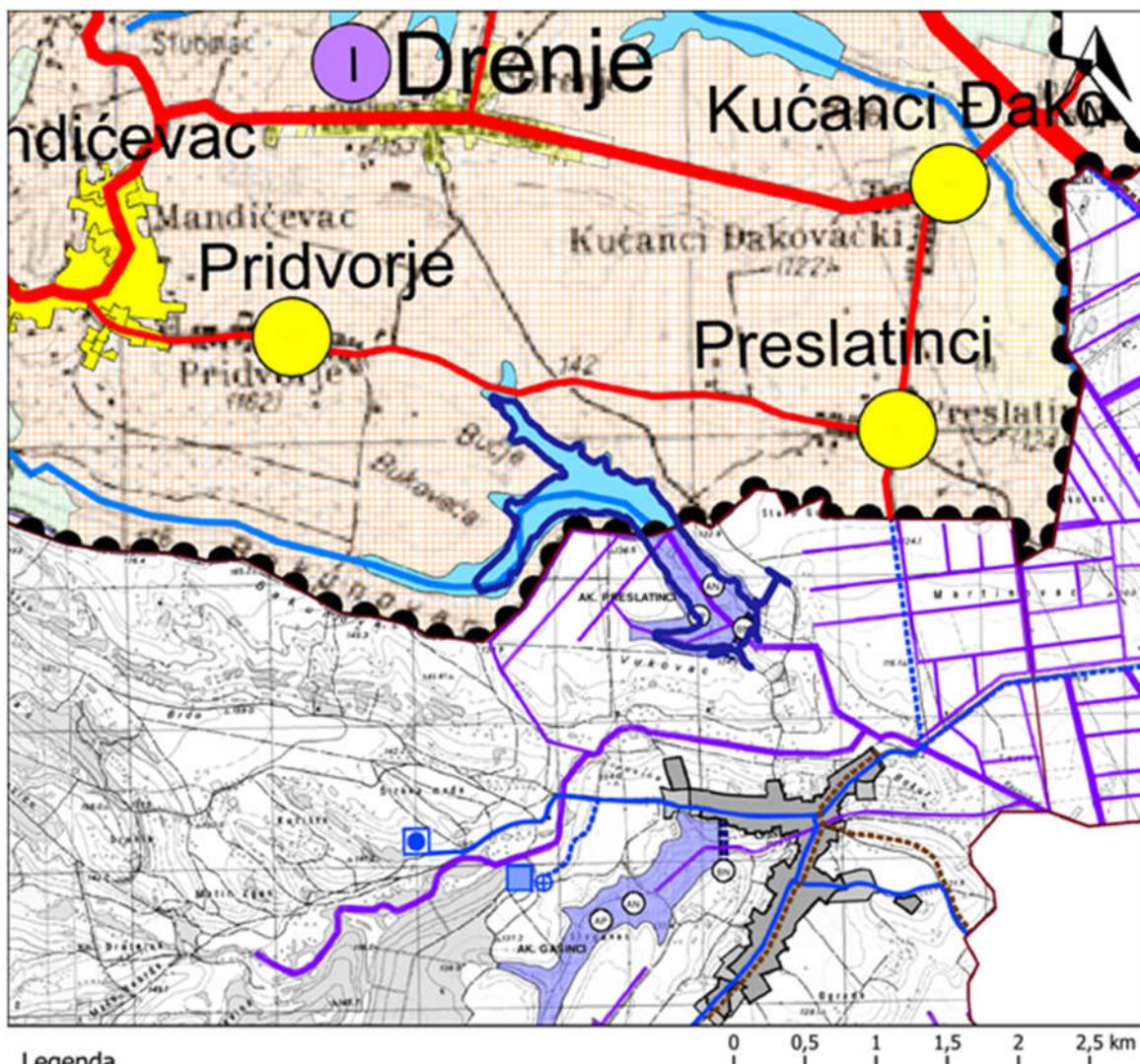
VODOTOCI



VODOTOK

AKUMULACIJA

Slika 3.2.4-4. Kartografski prikaz: Korištenje i namjena prostora/površina PPUO Općina Drenje i Satnica Đakovačka. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.



PPUO Općina Drenje

POSTOJEĆE PLANIRANO

POVRŠINE PROMETNIH INFRASTRUKTURNIH KORIDORA



- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- VAŽNUJA LOKALNA CESTA

VODE



VOJNE POVRŠINE (V)

VODOOTOCI

UREĐENJE VODOTOKA I VODA



AKUMULACIJA

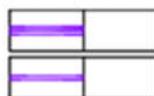
- AP - za obranu od poplava
- AN - za navodnjavanje



BRANA

- BN - nosuša

MELIORACIJSKA ODVODNJA



OSNOVNA KANALSKA MREŽA

DETALJNA KANALSKA MREŽA

Slika 3.2.4-5. Kartografski prikaz: Vodnogospodarski sustav PPUO Općina Drenje i Satnica Đakovačka. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.

3.3. Opis stanja okoliša na lokaciji zahvata

3.3.1. Geografske i morfološke značajke

Područje planirane akumulacije Preslatinci nalazi se u panonskom dijelu Hrvatske, u južnom dijelu Osječko-baranjske županije, na granici Općina Satnica Đakovačka i Drenje. Planirana akumulacija je smještena jugoistočno od pobrđa Krndije, na blago brežuljkastom području Đakovačko-vinkovačkog prapornog ravnjaka, koji je morfološko izraženom stepenicom odvojen od posavske ravnice.

Akumulacija je od regionalnog središta Đakova udaljena oko 9 km, a od općinskih središta Satnice Đakovačke oko 6 km, odnosno Drenja 3 km. Naselja najbliže akumulaciji su Gašinci udaljeno oko 1 km jugoistočno od planirane brane, Preslatinci 1,4 km sjeveroistočno od obalne crte planirane akumulacije i Pridvorje koje je od repa akumulacije udaljeno 1,1 km zapadno.

Područje buduće brane pripada graničnom području đakovačkog ravnjaka i istočnih padina Krndije, a teren je blago valovit sa širokim dolinama i oblim glavicama. Vode koje padnu na područje Krndije zbog nepropusnih naslaga Krndije površinskim vodotocima silaze u široku savsku dolinu na jugu. Prateći vodotoci Kaznice su Kašnica na sjeveru te Gašinka, Bučkovec i Breznica na jugu. Bujične vode urezju svoje korito u relativno mekano tlo. Akumulacija Preslatinci smještena je na prijelazu između đakovačkog ravnjaka i krndijskog prigorja koje ima izrazite prigorske osobine. Kote terena u dolini vodotoka Kaznica na prostoru planirane akumulacije kreću se od 109 mm na nizvodnom do 118 m n.m. na uzvodnom dijelu. Na okolnom pobrđu kote terena se kreću od 155 m n.m. kod Pridvorja i Drenja, 130 m n.m. kod Gašinaca, 123 m n.m. kod Preslatinaca.

Orografija je vezana uz praporne terene s razvijenom mrežom malih potoka čije vode prikupljaju veći vodotoci, u ovom slučaju vodotok Kaznica, koji nizvodno „prerasta“ u Zapadni lateralni kanal koji se proteže od Đakovačkih Selaca do Save. Ovaj kanal ima značajnu ulogu prikupljanja voda ovoga područja.

Nizinski dijelovi šireg prostora većim su dijelom pokriveni agrokulturama, uz nešto livada i šuma, dok su brežuljkasta područja većinom prekrivena šumama, a na obroncima uz naselja nalaze se poljoprivredne kulture, voćnjaci i šumarci.

Komunikacija promatranim područjem akumulacije odvija se isključivo cestama, od kojih su glavne prometnice između većih naselja asfaltirane, a one prema manjim naseljima su makadamske. Na prostoru planirane akumulacije nema rangiranih prometnica.

Prirodna obilježja su razvedenost reljefa (padine Krndije na zapadnom dijelu šireg područja) te brežuljkasto-ravničarski dio uz Kaznicu i doline pritoka. Širim područjem prevladava brežuljkasti reljef, dok je na samoj mikrolokaciji zahvata izražen dolinski reljef omeđen blagim pobrežjem (zapadni dio prapornog đakovačkog ravnjaka). Područje se odlikuje blažim formama hrptova brežuljaka i dugačkim potočnim dolinama, najvećim dijelom smjera sjeverozapad-jugoistok.

3.3.2. Geološke značajke

Istraživano područje pripada istočnim obroncima Krndije. Krndija (792 m n.m.) pripada otočkim planinama istočne Hrvatske. Sastoje se od prekambrijske jezgre koja je periklinalno okružena neogenskim naslagama. Prekambrijska jezgra predstavlja središnji dio Krndije. Današnji položaj Krndije rezultat je pliocenskih tektonskih pokreta.

Početak tortona (badena) označen je transgresijom regionalnog karaktera. Naslage započinju polimikritnim konglomeratima, zatim slijede bioklastični vapnenci i završavaju pjeskovito laporovitim facijesom.

Daljnji slijed naslaga je kontinuiran uz naglašene oscilacije koji su uvjetovane oslađivanjem prostora. Slijede sarmatski latori i organoklastični vapnenci, na kojima kontinuirano slijede vapnenci i latori panona. Na donje panonskim pločastim laporovitim vapnencima i vapnenim laporima transgresivno sa blagom kutnom diskordancom slijede rđasto smeđi tinjčasti pijesci ponta sa provodnom školjkom Congeriom rhomboideom.

Koncem pliocena dolazi do jakog izdizanja, koje je uvjetovalo eroziju naslaga i akumulaciju nesortiranih šljunaka i pijesaka te podređeno glina u izoliranim slatkvodnim bazenima. Svršetak izdizanja vezan je za virmsku glacijaciju kada se taloži les. U to vrijeme talože se dva različita ali istovremena genetska tipa lesa. Na izdignutim dijelovima paleo reljefa taloži se kopneni les, u zaostalim vlažnim ili akvatičkim sredinama taložen je barski les. Za vrijeme interglacijskog taloženja se krupnozrnati pijesci i šljunci fluvijalnog porijekla.

Bioklastični i laporoviti vapnenci (M_2^2)

Naslage badena (tortona) diskordantno naliježu na kristalinske naslage Krndije. Postanak naslaga veže se uz brakička područja neritika što uvjetuje heterogenost litofacijesa. Sedimentacijski niz započinje bazičnim polimikritnim konglomeratima u kojima dominiraju dobro zaobljene valutice škriljavih varijeteta metamorfnog stijena, povezanim kalcitnim cementom. Slijede fosiliferni bioklastični vapnenci u izmjeni s vapnovitim pješčenjacima. Na prijelazu u sarmat pojavljuju se isključivo pjeskoviti latori, akumulirani u zaštićenoj sredini i dalje od obale. Debljina ovih naslaga iznosi od 200 do 300 m.

Laporoviti vapnenci i pjeskoviti latori panona (M32)

Naslage se izravno nastavljaju na naslage sarmata, nalaze se u isprekidanim zonama oko Krndijskog masiva. Naslage su periklinalno raspoređene i u dubljim dolinama erodirane i otvorene. Naslage su poznate pod imenom „Croatica-naslage“ izgrađene su od pločastih dobro uslojenih laporovitih vapnenaca u kojima se redovito nalaze otisci gastropoda i školjkaša polubrakičkog do slatkvodnog tipa. Za cijeli kat karakteristična je mikro fauna ostrakoda. Gornjopanonske „Banatika-naslage“ slabije su uslojene, većinom plavičasto sivim do žućkastosmeđim vapnovitim laporima vrlo ograničenog prostiranja. Kontinuirano slijede na „Croatica-naslagama“ s ne promjenjenim paleoekološkim uvjetima, uglavnom karakterističnom za kaspibrakičku vodenu sredinu. Debljina panona procjenjuje se na 150 metara.

Gornjopontski i paludinski pijesci pješčenjaci i gline (P11,2)

Naslage leže diskordantno preko kristalina Krndije s naglašenom erozijskom diskordancom. U donjem dijelu gornjeg ponta pretežno su taloženi pjeskoviti latori s proslojcima pijeska. Gornji dio gornjeg ponta izgrađuju tinjčasti pijesci koji sadrže slojeve pjeskovitih latora, gline i lignita. Gornjopontski sedimenti zastupljeni su facijesom Rhomboidea naslaga i taložili su se u sredini s kaspibrakičnim obilježjima. Sastoje se od glinovito-pjeskovitih latora i gline koji u mlađem dijelu postupno prelaze u slabo vezane do nevezane glinovite pijeske i siltove.

Nevezani sedimenti su predstavljeni žućkastim rđastim i crvenkasto-smeđim (od limonitizacije) pijescima, siltnim pijescima i pjeskovitim siltovima s vrlo malom količinom glinovite tvari. Unutar pjesaka nađu se tanki proslojci vapnenačkih pješčenjaka i silita, a česte su i tanke leće i ulošci sitnozrnih pjeskovitih šljunaka.

Kopneni les, siltovi vapnene konkrecije (I)

Les je homogeni, neslojeviti, slabo litificirani, dobro sortirani i izrazito porozni pelitno-klastični sediment koji se po granulometrijskom sastavu odlikuje visokim sadržajem zrna dimenzija srednjeg i krupnog praha ili silta, tj. zrnaca promjera pretežno od 0,015 do 0,05mm. Osim tih zrnaca, obično sadrži i zrnca dimenzija sitnog praha (0,04 – 0,015 mm) i od 10 do 20% čestica dimenzija gline, a ponegdje i mali udio zrna dimenzija sitnog pjeska (0,063 – 1 mm).

Mineralni sastav krupne frakcije lesa sjeveroistočne Hrvatske je: kvarc 42-57%, feldšpati 23-34%, muskovit 7-18%, odlomci stijena i vulkanskog stakla 0,5-1,5%, a u teškoj frakciji prevladavaju opaki minerali; epidot, graniti i amfiboli; dok su znatno manje česti kloriti, apatit, turmalin, rutil, disten, staurolit i biotit (Murtić, R. 1989.)

Les ili prapor nastaje taloženjem eolskog materijala – praha donesenog vjetrom iz velikih udaljenosti. Najveće količine lesa taložene su u kvartaru, posebno u pleistocenu, u ledenim dobima kad je klima bila suha i vjetrovita.

Važna značajka lesa je njegova poroznost, obično 40-60%. U porama lesa se zbog kapilarnih sila zadržava voda obogaćena Ca-hidrokarbonatom iz kojih se u sušnim razdobljima izlučuje kalcitni cement.

Aluvij recentnih tokova-pijesci šljunci (a)

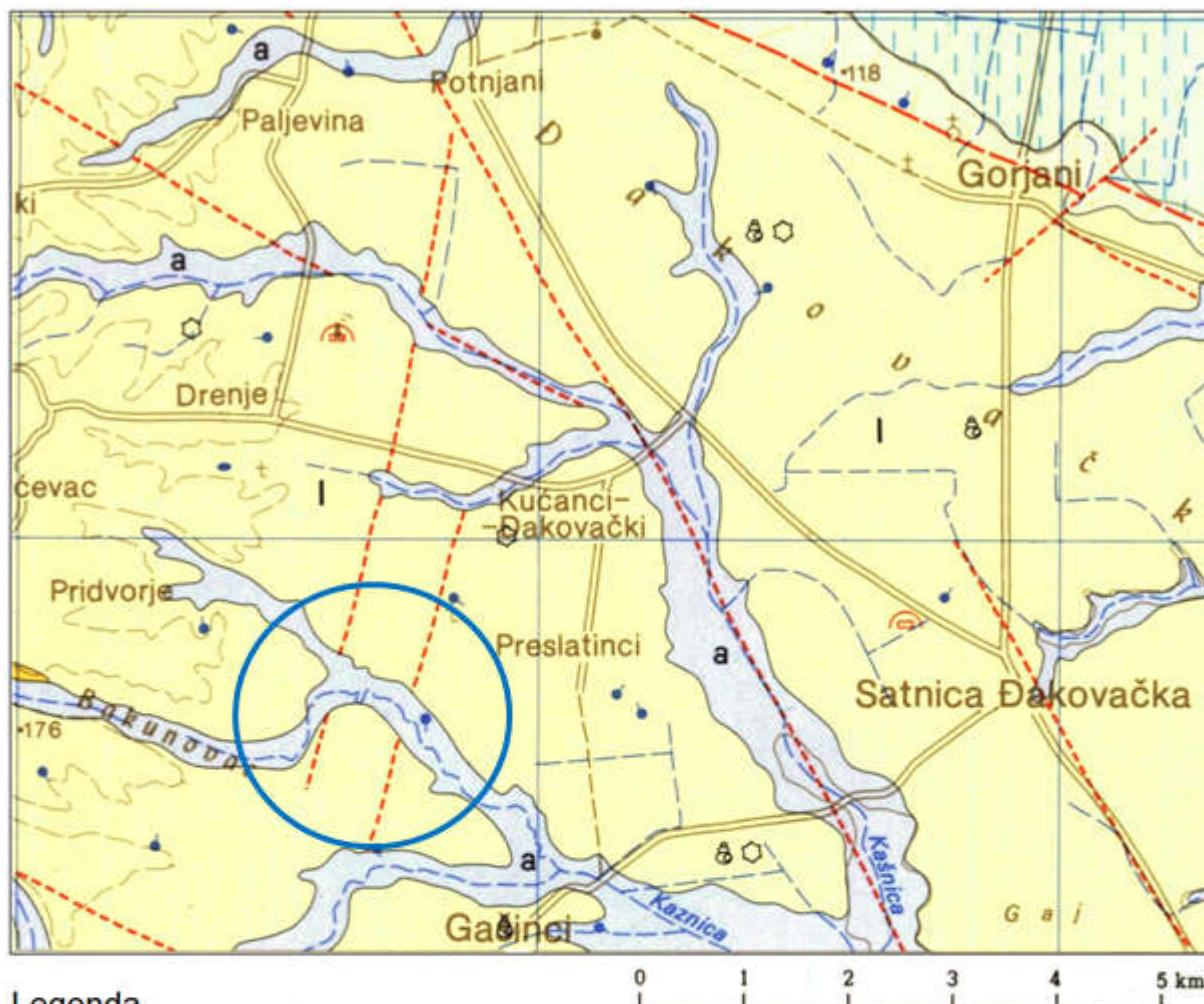
Aluvijalne naslage recentnih vodotoka su granulometrijski vrlo heterogene. U slivu potoka Kaznica kanalski sedimenti zastupljeni su glinama, siltom, pijeskom i dobro graduiranim šljuncima s prekomjernim sadržajem ostalih frakcija, a maksimalna veličina zrna je do 50 mm. Iste naslage prema mlađim dijelovima u slijedu naslaga prelaze u različito granulirane heterogene pjeskovite naslage, uvjek s prekomjernim sadržajem gline i silta, često i organskih primjesa. Valutice šljunka su polu uglate do uglate. Pjeskovite naslage prelaze u glinovite s vrlo varijabilnim sadržajem silta i pjeskovitim primjesama, a često su i organske.

Nalazište gline

Tijekom istraživanja za idejni projekt, 2009. godine na području predviđenom za izgradnju brane izbušeno je šest istražnih bušotina (B-1 do B-6) do maksimalno 18,6m dubine. Također izvedeno je i šest sondažnih jama (SJ-1 do SJ-6) dubine 2 m na području akumulacije.

Na inženjersko-geološkoj karti (Slika 3.3.2-1.) prikazano je područje akumulacije, aluvijalni nanos (sivom bojom) i prikazane su CL i CH gline. Na dubini oko 6 m nalazi se prosloj zaglinjenog pijeska SC. U protočnom nanosu mogu se naći poluzaobljene valutice šljunka koje su dijelom oštrobridne. Tlo je krutoplastičnog do polučvrstog konzistentnog stanja, a dijelom može biti rahlo do vrlo rahlo.

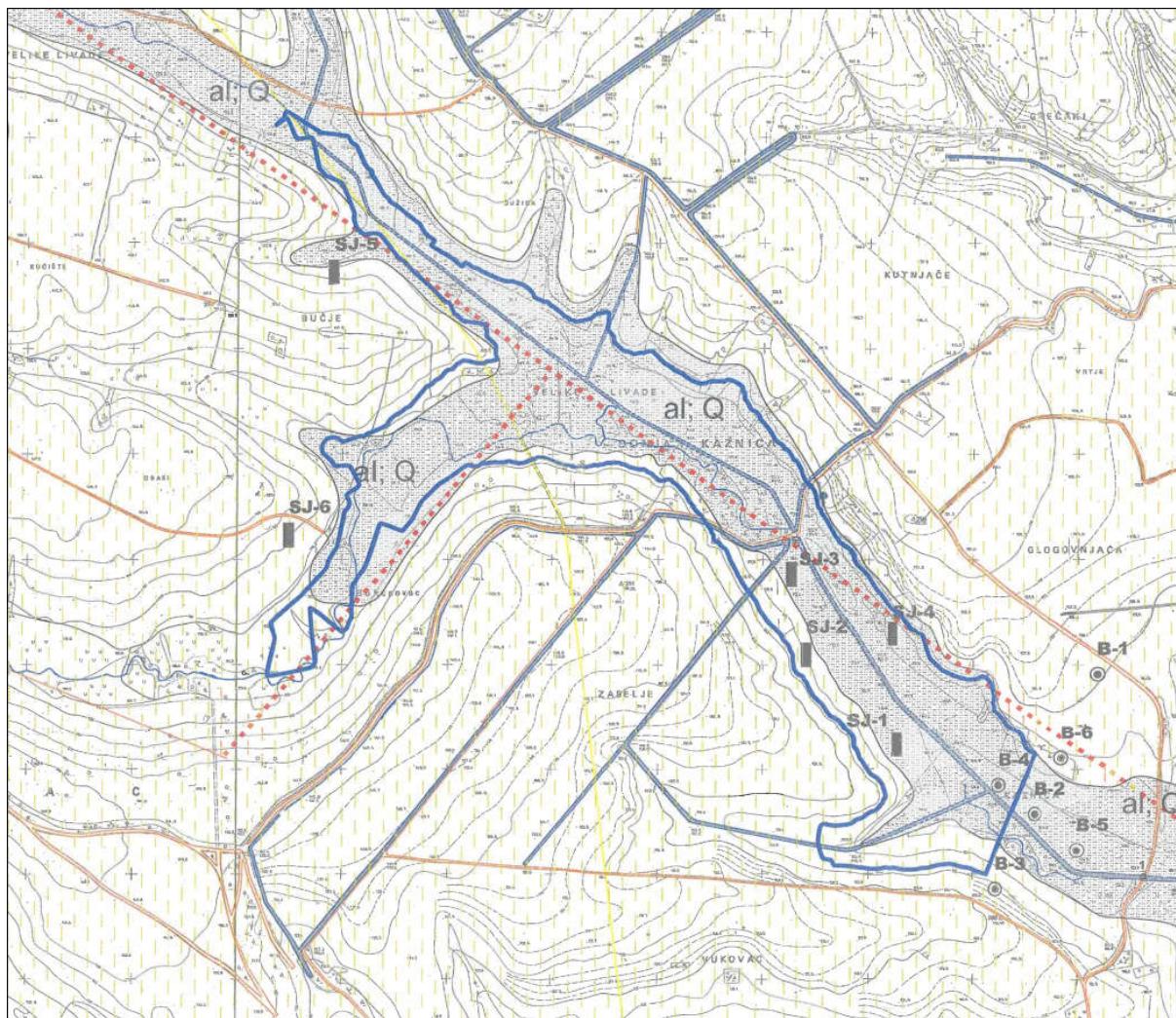
U dijel od 0,00 m do gotovo -6,00 m nalaze se gline koje se mogu ugraditi u branu. Ove gline bi se koristile samo iz zaplavnog dijela akumulacije i to do 2 m dubine kako bi ostalo dovoljno gline radi vododrživosti akumulacije.



Legenda

a	Aluvij recentnih tokova-pijesci, šljunci, sitnozrne gline	● Kop cementnog laporja
I	Kopneni les siltovi, vapnene konkrecije	● Važnija gliništa
Pl _{1,2}	Gornjopontski i paludinski pijesci, pješčenjaci i ugljevite gline	/ Rasjed bez oznake karaktera višeg reda, prepostavljen
M ₃ ²	Vapnenci i vapnoviti latori (panon)	/// Rasjed bez oznake karaktera: utvrđen, prepostavljen
M ₂ ²	Bioklastični i laporoviti vapnenci (torton)	○ Lokacija planiranog zahvata

Slika 3.3.2-1. Isječak iz Geološke karte. Izvor: Korolija, B. & Jamičić, D. (1989): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Našice L34–85. – Geološki zavod, Zagreb; OOVR za geologiju, (1988); Savezni geološki institut, Beograd.



Legenda

	al: Q - aluvijalne naslage, zaglinjeni pijesak s prosljocima zaglinjenog šljunka		točka istraživanja
	I:Q - les, prapor, pelitno-klastični sediment, krupni prah i glina		geomehanička bušotina
	normalna granica, utvrđena		sondažna jama
	rasjed pretpostavljeni		
	put, cesta		
	površinski vodni tok		
	kopani kanal		
	kopani zdenac		

Slika 3.3.2-2. Geološka karta prostora planirane akumulacije Preslatinci s položajem istražnih bušotina.

3.3.3. Tektonske značajke

Za razumijevanje geoloških odnosa šireg prostora važno je poznavanje tektonskih pokreta koji su omogućili formiranje regionalnih i lokalnih bazena te njihovo ispunjavanje sedimentima.

Šire istraživano područje ispresijecano je rasjedima (desni normalni) lokalnog karaktera koji se na površini manifestiraju kao ravne crte, usječene doline, a nerijetko u njima teku povremeni ili stalni vodotoci. Smjer pružanja ovih dolina je sjeverozapad – jugoistok, duljina dolina je od 5 do 10 km. Teren je blago valovit sa dubokim jarcima i oblim glavicama. Koljeničaste anomalije na dolinama javljaju se u zonama rubnih rasjeda. Ističu se terasasti odsjeci, sa strmim obroncima koji su značajka lesnih naslaga. Plošna erozija vidljiva je na strmijim padinama. Dominiraju jaružanja i erozijski kanali uglavnom linijskog karaktera. Izdužena plitka uleknuća i izbočenja u reljefu markiraju trase rasjeda. Manja odlamanja (u formi puzanja) najmlađeg glinenog sloja zapažena su uz rub vodotoka.

Proučavani prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonskog bazena. Model postanka i razvitka Panonskog bazena (Royden et al., 1983.) temelji se na ekstenziji litosfere Panonskog prostora s jedne strane i navlačenja u području Alpa, Dinarida i Karpata s druge strane, a uzrokovani su zbivanjima izvan tog područja još u vrijeme eocena.

Početna ekstenzija zbila se u razdoblju oligocen – donji miocen. Orientacija stresa je SSZ–JJL uvjetovala je nastanak glavnog taložnog prostora i glavnih dolina. Duž aktivnih desnih transkurentnih rasjeda pružanja SZ – JI nastalo je nekoliko manjih pull-apart bazena. Usjedanje bazena bilo je praćeno brzom sedimentacijom, a bazeni su ispunjeni krupno do sitno zrnatim klastičnim sedimentima s naglašenom bočnim promjenama facisa.

Glavna ekstenzija zbila se u egenburg-badenu, gdje promjena orientacije regionalnog stresa SSI – JJZ uvjetuje aktiviranje transkurentnih rasjeda (Decker & Peresson, 1996.; Prelogović et al., 1995.). Na tim su se rasjedima pojedini blokovi počeli pomicati prema sjeveroistoku i tako su se počele otvarati regionalne i lokalne ekstenziske zone. Od većih zona izdvajaju se savski i zapadni dio dravskog bazena te niz manjih pull-apart bazena povezanih lijevim transkurentnim rasjedima pružanja SI-JZ. Sedimentacija je kontinuirano nastavljena sve do badena, kada se stvaraju duboki bazeni u kojima se talože lapori, biogeni vapnenci i pješčenjaci.

Neotektonska faza u pliocenu i kvartaru obilježena je novim strukturnim odnosima. Orientacijom regionalnog stresa sjever – jug, desnim transkurentnim pomacima i izraženom kompresijom područja između velikih rasjeda s horizontalnim pomakom (Prelogović et al., 1998.). Jezerske, močvarne, riječne i eolske naslage mjestimično suborane i izdizane novim tektonskim pokretima.

3.3.4. Hidrogeološke značajke

Uže područje istraživanja izgrađuju naslage kvartarne starosti u kojima dominira međuzrnska poroznost i ujednačeno slaba propusnost lesa. Šire područje čine nepropusne prekambrijske naslage Krndije, te propusne i polupropusne naslage lokalnih vodotoka i velikih rijeka Drave i Save.

Istraživano područje nalazi se između dva sliva savskog na jugu i dravskog na sjeveru Površinski vodotoci Kaznica, Kašnica, Bučkovec, Breznica teku s područja Krndije i otječu prema rijeci Savi. Vodotoci koji teku s područja Krndije uglavnom su bujičnog karaktera, a u sušnom periodu mogu i presušiti. U vrijeme obilaska terena u koritu Kaznice teklo je svega 5 l/sek vode. U Kaznicu nizvodno od Gašinaca utječe Kašnica.

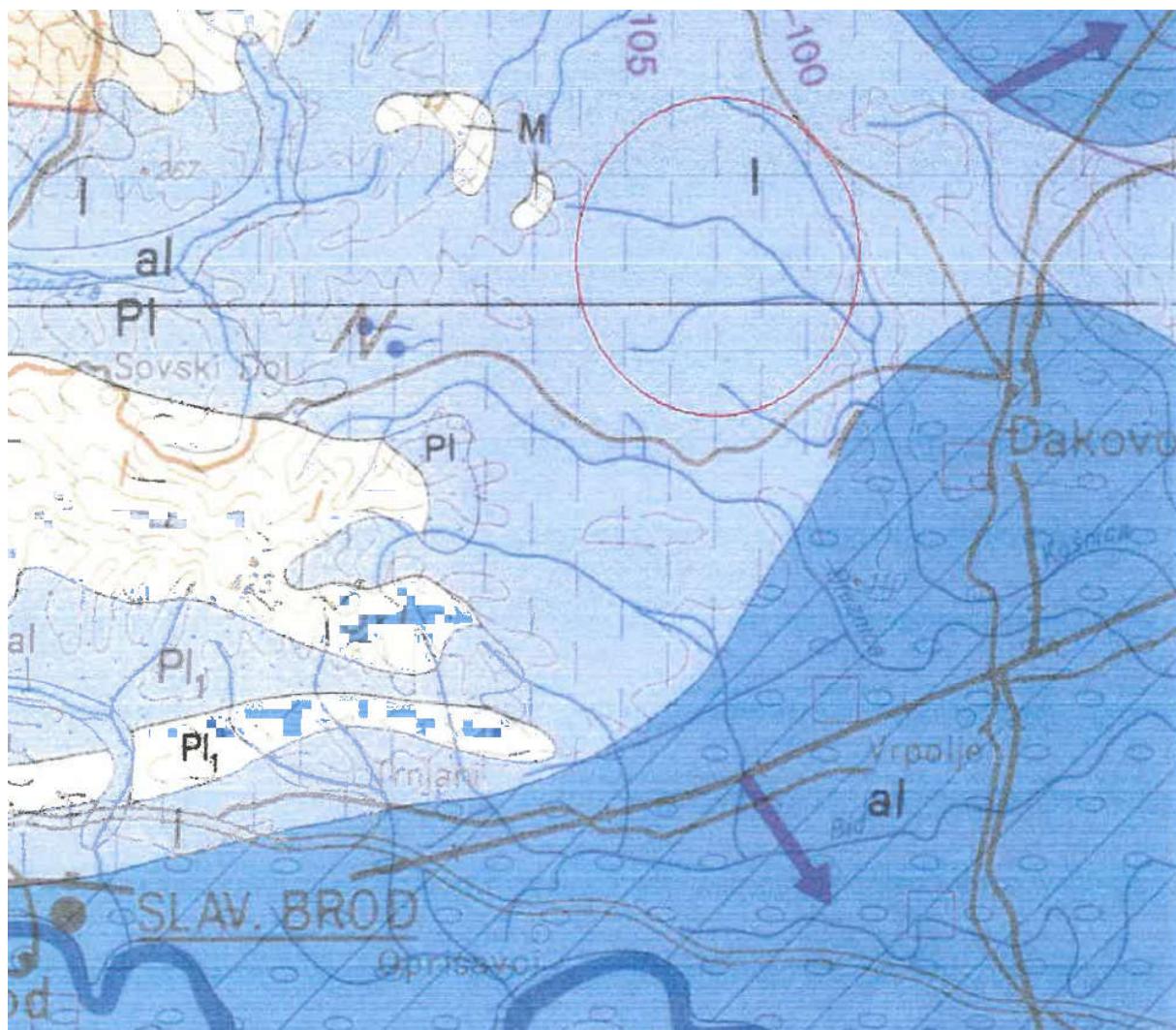
Gornji tok potoka Kaznica prolazi kroz propusne bioklastične vapnence i nepropusne lapore badena. Dio vode se ovdje gubi u podzemlje no najveći dio otjeće koritom. Uslijed velikog nagiba u tom gornjem dijelu vode potoka Kaznice imaju veliki energetski potencijal te sa sobom odnose materijal i deponiraju ga u dolinu. U dolini potok gubi snagu, stvara meandre (koji su predestinirani neotektonikom) i taloži nošeni materijal. Uglavnom su to sitnozrni sedimenti gline, prah i glinoviti pijesci ili pjeskoviti silt.

Ulazeći u dolinu, Kaznica ulazi u naslage lesa. Les predstavlja hidrogeološku jedinicu slabe provodljivosti. Les i gornjopontske naslage koju čine pijesci, pirolastiti (tufovi), prahovi i gline, čine hidrogeološku jedinicu u kojoj nema uvjeta za akumuliranje podzemne vode (nije kolektor). Karakteristika lesa i lesoidnih materijala je veća vertikalna propusnost od horizontalne propusnosti. Ova jedinica u određenim strukturnim odnosima predstavlja hidrogeološku barijeru. Na kontaktu ovih naslaga s propusnim naslagama mogu se javiti manji izvori i pištevine. Ove naslage su uglavnom slabo propusne nevezane do poluvezane kvartarne starosti, a zastupljeni su pijescima i siltom. Ove naslage su gotovo bez podzemne vode. Razine podzemne vode su veoma duboke i variraju od -11,00 m do -15,50 m, s vodnim licem koje je u stanju bifurkacije, dakle u određenim hidrogeološkim uvjetima vodno lice je dijelom okrenuto prema Dravi, a dijelom prema Savi. Ove naslage su gotovo bez podzemne vode. Krajnji recipjent voda potoka Kaznice je rijeka Sava.

U aluviju recentnih vodotoka, kojemu pripada i aluvij Kaznice, izmjenjuju se prostori zastupljeni organogeno-barskim sedimentima, sedimentima mrtvaja, paleomrtvaja, barskim lesom, pjeskovitim siltom i šljunkovito-pjeskovitim naslagama. Ove naslage su slabo propusne do nepropusne, ovisno prevladavaju li kanalski sedimenti sa krupnoklastičnim sedimentima s prekomjernim sadržajem gline, s maksimalnim veličinom zrna do 40mm, ili starije glinovito-prašinaste naslage.

Potok Kaznica u hidrološkom minimumu ima protok od 1 do 5 l/s, a ljeti ponekad i presuši. Korito potoka je viseće i nije u kontaktu s podzemnim vodama. Morfološke karakteristike ovog područja su duboki jarci nastali uzajamnim djelovanjem endogenih i egzogenih sila te antropološkim djelovanjem.

Kopani zdenci na tom području uglavnom su male izdašnosti te služe za potrebe lokalnog stanovništva. Dubina bunara varira od 18-35 m. bunari su procjednog tipa i male izdašnosti.



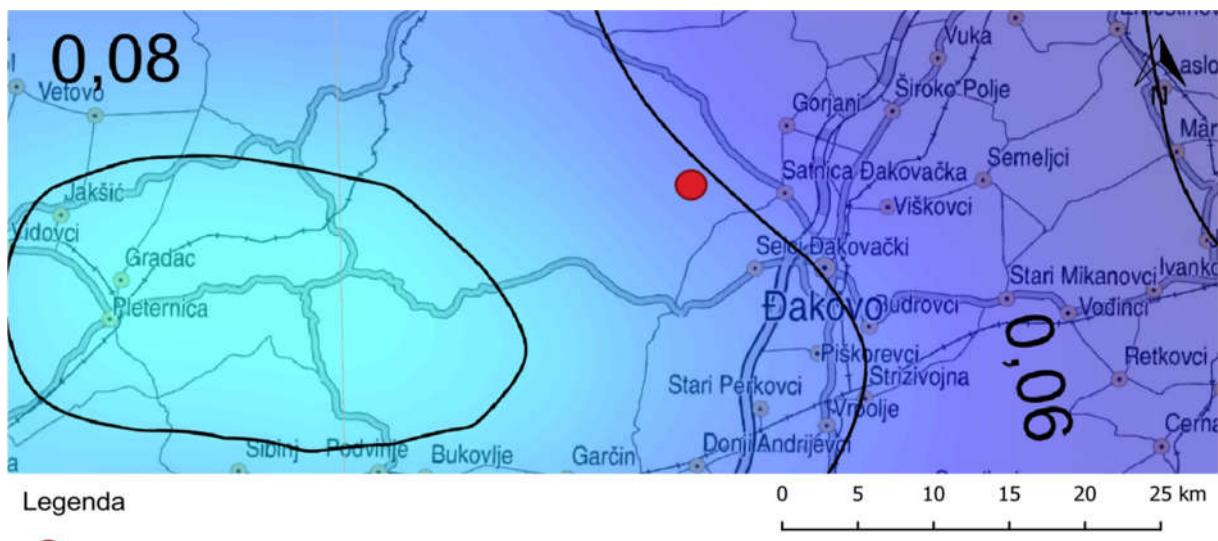
Legenda

	al	- šljunkovite i pjeskovite aluvijalne naslage	vodonosnici pretežno velike izdašnosti
	I, PI ₁ , PI ₂	- prapor i prjeskovitiprapor	vodonosnici pretežno male izdašnosti ili bez vodonosnika
	M, PI	- lapori i vapnoviti lapori	bez vodonosnika, hidrogeološka barijera
<hr/>			površinski tokovi

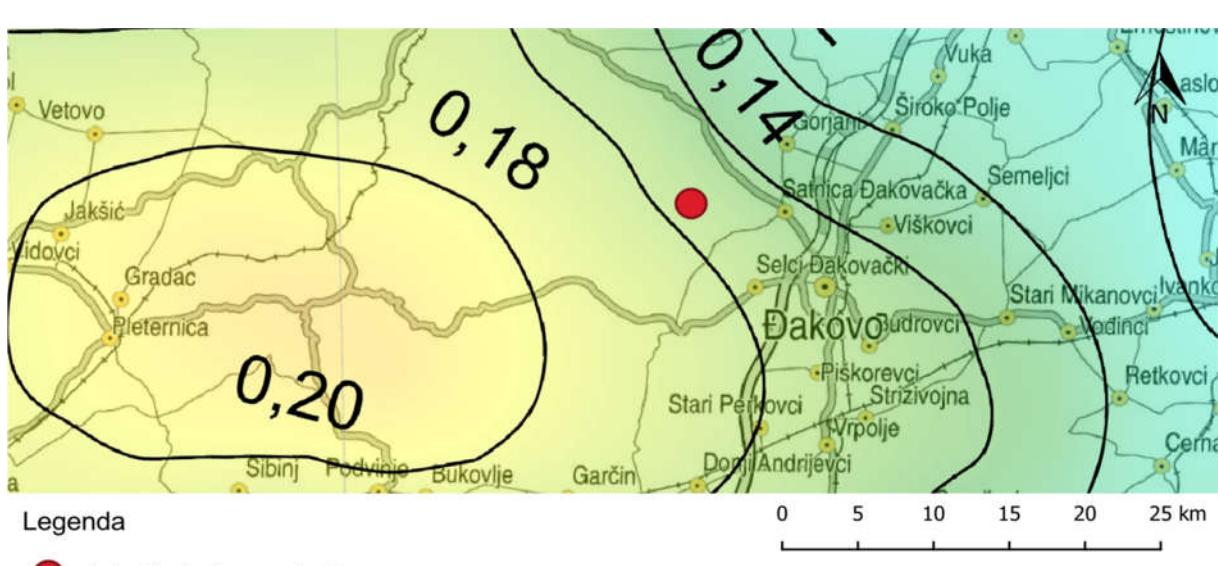
Slika 3.3.4-1. Isječak iz hidrogeološke karte. Izvor: Ivković, A., Šarin, Komatina, M., SFRJ, Hidrogeološka karta 1: 500 000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1980.

3.3.5. Seizmotektonske značajke

Područje zahvata nalazi se na Sredozemno morsko-transazijskom seizmičkom pojusu, koji je seizmički vrlo aktivno s brojnim jakim potresima. Hipocentri potresa su uglavnom iznad Mohorovičićeva diskontinuiteta na dubini od 10 do 20 km. Nepovoljni uvjeti u seizmičkom pogledu jesu: jako razvijen reljef sa strmim padinama, dobro uslojene naslage, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja ili intenzivno boranje terena. Prema seizmološkoj karti Hrvatske za povratni period od 500 godina ovo područje ima maksimalni intenzitet od 7°-8°MSK. Ovako visoki maksimalni intenziteti su zahvaljujući vrlo aktivnim rasjedima na području Krndije. Vrijednosti maksimalne akceleracije, prema Karti potresnih područja Hrvatske, za povratni period od 95 godina iznosi $a_{max}=0,072$ g (Slika 3.3.5-1.), 475 godina $a_{max}=0,167$ g (Slika 3.3.5-2.)



Slika 3.3.5-1. Isječak karte potresnih područja RH za poredbena vršna ubrzanja tla tipa A, za povratno razdoblje 95 godina. Izvor: seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php, 2025.



Slika 3.3.5-2. Isječak karte potresnih područja RH za poredbena vršna ubrzanja tla tipa A, za povratno razdoblje 475 godina . Izvor: seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php, 2025.

3.3.6. Pedološke karakteristike

Na širem području u dolinama uz vodotoke na nadmorskim visinama od 100 do 130 mm javljaju se močvarno-glejna tla – euglej i kolvij, koji imaju klasu N-1 – privremeno nepogodna tla za obradu. Na okolnim, nešto uzdignutim terenima, javlja se preudoglej obronačni i lesivirano tlo; klasa P-2 – umjereno ograničeno obradiva tla.

Prostorni raspored tala na razmatranom području prikazan je na Slika 3.3.6-1. i Tablica 3.3.6-1. Na samom području planirane akumulacije zastupljeno je lesivirano pseudoglejno tlo na praporu.

Tablica 3.3.6-1. Zastupljene jedinice tala na lokaciji planiranog zahvata.

Oznaka	Dominantna jedinica tala	Ostale jedinice tala	Klasa pogodnosti	Podklasa pogodnosti
7	Rigolano na praporu	Sirozem silikatno-karbonatni, eutrično smeđe na praporu	P-2	n, e, p ₂
10	Lesivirano pseudoglejno na praporu	Lesivirano tipično, pseudoglej, močvarno glejno, kiselo smeđe na praporu	P-2	dr ₀ , p ₃
19	Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima	Lesivirano, pseudoglej, rendzina, močvarno glejno, eutrično smeđe	P-3	n, k, p ₃
27	Pseudoglej na zaravni	Pseudoglej obronačni, kiselo smeđe na praporu, lesivirano na praporu, močvarno glejno	P-3	v, dr ₀ , p ₃
43	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	Kolvij s prevagom sitnice, rendzina na proluviju, pseudoglej na zaravni, pseudoglej-glej	N-1	V, v, dr ₁ , p ₃
44	Močvarno glejna djelomično hidromeliorirana	Aluvijalno livadna, ritske crnice, aluvijalna	N-1	V, v, dr ₁ , p ₃

Tumač kratica

P-2	umjereno ograničena obradiva tla	n	nagib terena >15% ili 30%
P-1	ograničena obradiva tla	k	kiselost, pH u vodi <5,5
N-1	privremeno nepogodna tla za obradu	v	stagnirajuće podzemne vode
dr ₀	slaba dreniranost	V	visoka razina podzemne vode
dr ₁	vrlo slaba dreniranost	p ₂	umjerena osjetljivost na kemijske polutante
e	erodija	p ₃	jaka osjetljivost na kemijske polutante

Rigolana tla su antropogena tla iz automorfnog razreda tala s antropogenim P horizontom u kojem su potpuno izmjenjene fizikalne i kemijske značajke da ili više horizonata. Horizont P nastao je rigolanjem i dubine je najmanje 60 cm.

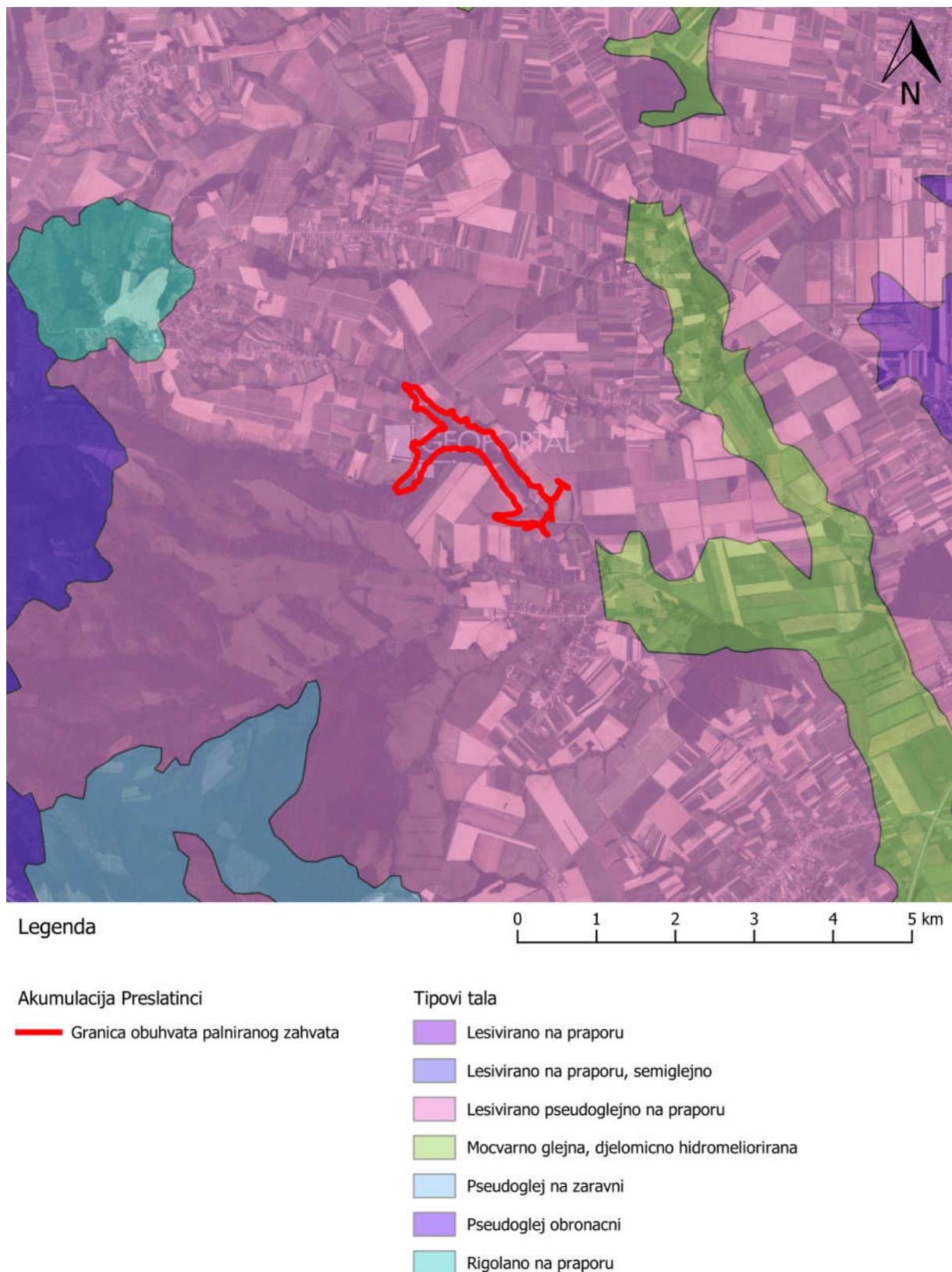
Lesivirana tla su tla eluvijalno-iluvijalne klase, slabo do umjereno kisela, s umbričnim ili ohričnim humusno-akumulativnim horizontom (A) i rijetko organičnim. Javljuju se na matičnim supstratima, a najčešće su to les ili lesoliki sedimenti, jezerski sedimenti, aluvijalni i koluvijalni nanosi. Reljef je ravan i valovit, između 100 i 700 mnv.

Kiselo (distrično) smeđe tla je tlo iz klase kambičnih tala, koje karakterizira formiranje B horizonta. Javljuju se u uvjetima veće vlažnosti i dobre prirodne drenaže, pri čemu je više izraženo kemijsko i biološko trošenje stijena te se iz produkata trošenja sekundarno tvori glina. Iz matičnog supstrata također se može oslobođiti glina kao rezultat trošenja primarnih minerala. Na ovaj način formira se B horizont. Kiselo smeđe tlo ima sklop profila A-(B)v-C ili R, pH mjereno u vodi 5,5, a stupanj zasićenosti bazama manji od 50%. Razvijaju se uglavnom na kiselim stijenama i siromašnima bazama. Javljuju se u humidnim i perhumidnim klimatskim prilikama. Reljaf je brdske i planinske.

Pseudoglej se javlja na zaravnjenim i blago valovitim reljefnim formama do oko 500 mm. Klima je humidna ili semihumidna, a matični supstrat čine pleistocenske ilovine, jezerski sedimenti i riječni aluvij. Pseudooglejavanje je vezano uz izmjenu mokre, vlažne i suhe faze. Pseudoglej nastaje iz lesiviranog tla, gdje u mokroj fazi radi nedostatka kisika dolazi do redukcijskih procesa. Fizikalne značajke tla su loše, a kemijske nepovoljne.

Močvarno glejno tlo se javlja na najnižim reljefskim formama i izloženo je suficitnim površinskim poplavnim vodama te podzemnim vodama koje u profilu stagniraju i uvjetuju oglejavanje. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Fizikalne i kemijske značajke su raznolike, a za privođenje tla kulturi nužne su hidrotehničke i agrotehničke melioracije.

Hidromeliorirano tlo je obranjeno od poplava i snižena je razina podzemne vode izgradnjom kanalske mreže i drenaže. Zbog izmijenjenih uvjeta vodnog režima vladaju terestrički uvjeti kao kod semigleja. Tla su na ovaj način, primenom hidrotehničkih i agrotehničkih zahvata, uređena za intenzivnu poljoprivredu.



Slika 3.3.6-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolini. Izvor: envi.azo.hr, 2025.

3.3.7. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolini izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerena posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, „Narodne novine“ br. 1/14).

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava su propisane su Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) te drugim podzakonskim aktima. Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22), obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC), utvrđena je podjela kvalitete zraka na kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojem koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka.

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (MGOR, studeni 2024.), na području zone Kontinentalna Hrvatska su zabilježene sukladnosti za sljedeće parametre:

- Sumporov dioksid (SO_2)
 - sukladnost s GV¹ za 1-satne i 24-satne koncentracije SO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
 - sukladnost s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO_2 obzirom na zaštitu vegetacije.
- Dušikov dioksid (NO_2)
 - sukladnost s GV za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
 - sukladnost s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.
- Lebdeće čestice (PM10) – sukladnost s GV za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM10 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
- Lebdeće čestice (PM2,5) – sukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost PM10 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Prizemni ozon (O_3) - sukladnost s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomicni prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Ugljikov monoksid (CO) - sukladnost s GV za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Benzen – sukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

¹ GV – granična vrijednost

- Olovo (Pb) u PM10, kadmij (Cd) u PM10, arsen (As) u PM10, nikal (Ni) u PM10 - sukladnost s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM10, Cd u PM10, As u PM10 i Ni u PM10 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Kvaliteta zraka na području Osječko-baranjske županije prati se u sklopu zone Kontinentalna Hrvatska (HR 1), na mjernej postaji državne mreže (Kopački rit) te na mjernej postaji Zoljan u mjernej mreži Našice-cement, prikazano u Tablici 3.3.7-1.

Tablica 3.3.7-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2. Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, studeni 2024.

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko-baranjska županija	Državna mreža	Kopački rit	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
		O ₃		I kategorija	
	Našice cement	Zoljan	NO ₂	NO ₂	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
			PM ₁₀ (auto.)	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija

* uvjetna kategorizacija na mernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75 %, a manji od 90%

Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM₁₀ i PM_{2,5}) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

S druge strane, na području zone Industrijska zona su zabilježene nesukladnosti za sljedeće parametre:

- Lebdeće čestice (PM10) – nesukladnost s GV za 24-satne koncentracije PM10 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
- Lebdeće čestice (PM2,5) – nesukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost PM2,5 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Prema tome, za sve navedene parametre područje zone HR 1 je tijekom 2022. godine imalo I. kategoriju kvalitete zraka.

Za zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Ipak, treba imati u vidu da su navedene mjerne postaje značajno udaljene od lokacije zahvata (najbliža merna postaja Kopački rit udaljena je oko 40 km sjeverno od lokacije zahvata). Na samoj lokaciji zahvata, niti u neposrednoj blizini lokacije nije praćena kvaliteta zraka niti u jednom segmentu, zbog čega nije provedena niti njegova kategorizacija.

3.3.8. Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene

3.3.8.1. Klimatske značajke na području zahvata

Klimatska obilježja prostora Osječko-baranjske županije dio su klime šireg prostora Istočne Hrvatske, gdje prevladava umjereno kontinentalna klima, koja se s obzirom na prostorni položaj javlja u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Prema Köppenovoj klasifikaciji to je područje umjereno tople, kišne klime, kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina (oznaka Cfwbx). Na cijelom području Županije izražena je homogenost klimatskih prilika, što je posljedica reljefnih obilježja (pretežito ravniciarski reljef), dok se određene mikroklimatske diferencijacije mogu javiti na područjima Baranjske planine, Erdutskog brijege, te zapadnih dijelova Županije (krndijskog i diljskog pobrđa).

Klimatske prilike na prostoru Županije okarakterizirane su na osnovu provedenih mjerjenja osnovnih klimatskih elemenata na meteorološkoj postaji Đakovo.

Temperatura zraka

Prosječna temperatura zraka, prema izvršenim mjerjenjima, iznosi $10,7^{\circ}\text{C}$. Srednje mjesecne temperature su u porastu do srpnja kada dostižu maksimum (rjeđe se maksimum temperature javlja u kolovozu ili lipnju) s prosječnom mjesecnom temperaturom od oko $20,5^{\circ}\text{C}$. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od $-1,2^{\circ}\text{C}$. Maksimalne temperature zraka javljaju se u ljetnim mjesecima, a absolutni maksimum temperature zabilježen u Đakovu iznosi $38,4^{\circ}\text{C}$, izmjereno u razdoblju 1959.-1978. godine. Minimum temperature javlja se u zimskoj polovici godine, a absolutni minimum zabilježen u vremenu od 1959.-1978. godine, iznosio je u Đakovu $-25,7^{\circ}\text{C}$. Međutim, vjerojatnost pojavljivanja ekstremnih temperatura je vrlo mala, čak ispod 1%. Analizirano područje se nalazi u području izrazito kontinentalne klime, tako da se pojava snijega javlja isključivo u zimskom razdoblju godine. Snijeg se javlja najranije u studenom, a najkasnije u travnju. Najveći broj dana sa snijegom je u siječnju, zatim u veljači i prosincu, a povremeno snijega ima i u travnju.

Oborine

Prosječna godišnja količina oborine na području Đakova izmjerena u razdoblju 1899.-2019. iznosila je oko 700 mm. U godišnjem hodu oborine izdvajaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta (najčešće u VI mjesecu), a sporedni krajem jeseni, u XI mjesecu. Glavni minimum oborine je sredinom jeseni u X mjesecu, a sporedni krajem zime ili početkom proljeća u II i III mjesecu. Broj dana s maglom javlja se u prosjeku 30-50 dana godišnje. Najveći broj magli u nizinama su radijacijskog porijekla, tj. prizemne magle koje nastaju ižaravanjem tla u vedrim noćima.

Relativna vlažnost

Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka na meteorološkoj postaji Đakovo za razdoblje od 1971. g do 2000. g. iznosila je 78 %. Najniža prosječna mjesecna relativna vlažnost zraka u Đakovu je u razdoblju od travnja do kolovoza kada iznosi od 73,2 do 74,3 %. Najviša prosječna mjesecna relativna vlažnost zraka je u studenom (83,4 %), prosincu (83,9 %) i siječnju (82,6 %). Dakle, cijelo područje ima, gledajući godišnji prosjek, visoku srednju vlažnost.

Vjetar

Na temelju analize godišnje ruže vjetrova može se zaključiti da su najdominantniji vjetrovi iz sjeverozapadnog smjera i to u topлом dijelu godine, a zimi vjetrovi iz jugoistočnog pravca. Što se tiče jačine vjetrova u 80-90% slučajeva to su vjetrovi jačine 1-2 bofora.

U analiziranom razdoblju, na meteorološkoj postaji Slavonski Brod, vjetar iz sjeveroistočnog kvadranta (NNE-NE-ENE-E) zabilježen je u 32,4%, a iz jugozapadnog kvadranta (SSW-SWSW-W) u 28,7% 10-minutnih intervala mjerena.

3.3.8.2. Očekivane buduće klimatske promjene na području zahvata

Za analizu klimatskih promjena na širem području zahvata korišteno je Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.).

Trendovi klimatskih promjena u referentnom razdoblju

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. 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. Sezonski trendovi na području zahvata pokazuju značajno povećanje temperature zraka tijekom zime, proljeća i ljeta. U istom razdoblju, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske (smanjenje). Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Na području zahvata prevladavaju slabi negativni trendovi oborine tijekom proljeća i ljeta, pozitivni trend tijekom jeseni i trend miješanog predznaka tijekom zime. 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. Razmatrajući područje zahvata, osim značajnog negativnog trenda tijekom jeseni, u ostalom dijelu godine je trend slab i promjenljiv.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje lokacije zahvata pokazuje sljedeće promjene:

- dekadni trendovi temperature zraka, Tablica 3.3.8.2-1.
- dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine, Tablica 3.3.8.2-2
- dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10), Tablica 3.3.8.2-3.
- dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10), Tablica 3.3.8.2-4.

Tablica 3.3.8.2-1. Dekadni trendovi temperature zraka

Dekadni trendovi temperature 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)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljeto)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	pozitivan trend	negativan trend

Tablica 3.3.8.2-2. Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine

Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine	
Godina	pozitivan trend
R-DJF (zima)	negativan trend
R-MAM (proljeće)	pozitivan trend
R-JJA (ljeto)	promjenjiv trend
R-SON (jesen)	statistički značajan pozitivan trend
Dekadni trendovi oborinskih indeksa	
Rx1d (mm)	pozitivan trend
Rx5d (mm)	pozitivan trend
SDII (mm/dan)	pozitivan trend

Tablica 3.3.8.2-3. Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10)

Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10)		
	CDD1	CDD10
DJF (zima)	pozitivan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	negativan trend
JJA (ljeto)	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	statistički značajan negativan trend
Godina	promjenjiv trend	statistički značajan negativan trend

Tablica 3.3.8.2-4. Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10)

Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10)		
	CWD1	CWD10
DJF (zima)	negativan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	promjenjiv trend	pozitivan trend
JJA (ljeto)	pozitivan trend	pozitivan trend
SON (jesen)	promjenjiv trend	pozitivan trend
Godina	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend

Projekcija klimatskih modela

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povjesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Za predmetni zahvat relevantan je scenarij RCP4.5. Naime u smjernicama Europske komisije se sugerira upotreba ovog scenarija za klimatska predviđanja do otprilike 2060. godine. U nastavku su dani rezultati klimatskog modeliranja prema scenariju RCP4.5. za klimatske varijable značajne za područje lokacije zahvata.

a) Buduće promjene temperature:

Prema projekcijama *promjene temperature zraka* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5, u razdoblju (2011.-2040.) očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonomama. Porast bi općenito bio od 0,9 °C do 1,1 °C na širem području lokacije zahvata. U razdoblju od 2041. do 2070. godine očekuje se porast srednje temperature zraka na širem području lokacije zahvata do 1,9 °C.

b) Buduće promjene oborine:

Prema projekcijama *promjene oborina* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5, na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %). Projicirane promjene ukupne količine oborina po sezonomama u razdoblju 2011. – 2040. godine različitog su predznaka. Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Na širem području zahvata, količina oborine će se povećati zimi, smanjiti u proljeće i na jesen, a tijekom ljeta ostati na približno istoj razini. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonomama, osim zimi.

c) Buduće promjene kišnih i sušnih razdoblja:

Prema projekcijama *promjene kišnih razdoblja* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5 do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) smanjio bi se ljeti, a u ostalim sezonomama bi ostao isti. Ove su promjene općenito male. Sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.) broj kišnih razdoblja se nebi trebao mijenjati. Broj sušnih razdoblja bi do 2040. godine mogao ostati

nepromijenjiv na području zahvata, dok bi se do 2070. godine mogao povećati u proljeće i na jesen.

d) Srednja brzina vjetra na 10 m:

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati na širem području zahvata. Slično se očekuje i u razdoblju 2041. – 2070. godine.

e) Maksimalna brzina vjetra na 10 m:

Na godišnjoj razini, u razdoblju 2011. – 2040., očekivana maksimalna brzina vjetra ostat će nepromijenjena tijekom zime i ljeta, dok bi se tijekom proljeća i jeseni mogla malo smanjiti u odnosu na referentno razdoblje. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje tijekom zime, proljeća i jeseni, dok bi tijekom ljeta situacija trebala ostati nepromijenjena.

f) Sunčano zračenje:

Projicirane promjene fluksa ulazne sunčane energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonomama. Zimi je u čitavoj Hrvatskoj projicirano smanjenje fluksa ulazne sunčane energije. S druge strane, u ostalim sezonomama (najviše ljeti) je na području zahvata projiciran porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve promjene su u rasponu od 1 do 5 %. U razdoblju 2041. – 2070. godine također se očekuje povećanje fluksa ulazne sunčane energije u svim sezonomama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj.

g) Vlažnost tla:

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm).

h) Buduće promjene ekstremnog vremena:

Moguća je veća učestalost ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja topotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonačni poremećaj, itd.)².

² http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.3.9. Hidrološke značajke

Razmatrani sliv Kaznice (Slika 3.3.9-1.) od profilne pregrade Preslatinci nalazi se u njezinom najuzvodnijem dijelu. Oko 45% sliva nalazi se pod šumom, dok ostalo čine livade s rijetkim raslinjem i polja sa žitaricama.

Kaznica je do 1958. godine, kada je izgrađen Zapadni lateralni kanal Biđ-Bosutsko polje, tekla od sjeverozapada i obronaka Krndije prema jugoistoku do vodotoka Biđ. Zapadni lateralni kanal dužine je oko 32 km i presjeca brdske vodotoke i prikupljenu vodu gravitacijski odvodi prema Savi. Rekonstrukcija kanala je izvršena je od 1974. do 1978. godine. Kaznica se nakon provedenih regulacijskih radova ulijeva jugozapadno od Đakova u Zapadni lateralni kanal, te ta točka sada predstavlja krajnju točku potoka Kaznica i ujedno početak Zapadnog lateralnog kanala (no završna točka stacionaže). Nizvodno korito Kaznice prema Biđu prikuplja samo ocjedne vode s nizvodnog područja od Piškorevaca do Starih Mikanovaca, gdje se spaja s kanalom Jošava.

Od 1990. godine na vodotocima sliva Zapadnog lateralnog kanala provode se sustavna hidrološka mjerjenja kojima je obuhvaćen i profil Đakovački Selci na Kaznici čiji sliv ima površinu od 116 km^2 , dok je za usporedbu veličina sliva do pregrade Preslatinci samo $17,8 \text{ km}^2$. Hidrološka postaja s limnografom nalazi se uz most kod Đakovačkih Selaca.

Uzvodno od planirane akumulacije Preslatinci potok Kaznica ne prima značajnije pritoke niti se na slivnom području javljaju jači izvori. Prihranjivanje korita je najvećim dijelom otjecanjem s površine te je Kaznica bujični vodotok. Zbog potreba odvodnje okolnih poljoprivrednih površina korito je regulirano do Mandićevaca, a na području planirane akumulacije širina korita je oko 7-8 m, širina dna korita je oko 1,5 m dok je dubina oko 2-2,5 m. Ovako regulirano korito uzvodno od Gašinaca nije uređivano duže vremena te mjestimično oko njega raste šikara i drveće te je mjestimično i zasut sitnim nanosom.

U vrijeme oborina u kratkom vremenskom razdoblju bujice dovode vodu u Kaznicu i dalje nizvodno u Zapadni lateralni kanal. Visoki vodostaji u kanalu na pojedinim dionicama dovode do izljevanja vode po okolnom terenu pričinjavajući štetu na poljoprivrednim površinama te mjestimično ugrožavajući i stambene objekte i prometnice u Biđ-bosutskom polju. Sprečavanje plavljenja na nizvodnom području i zaštita od štetnog djelovanja voda osnovna je zadaća akumulacije Preslatinci na potoku Kaznica.



Slika 3.3.9-1. Sliv planirane akumulacije i planirana akumulacija u odnosu na sliv Kaznice i Lateralni kanal.

3.3.10. Stanje vodnih tijela

Za potrebe izrade ovog Elaborata ishođeni su podaci Hrvatskih voda, iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (studenzi 2024.).

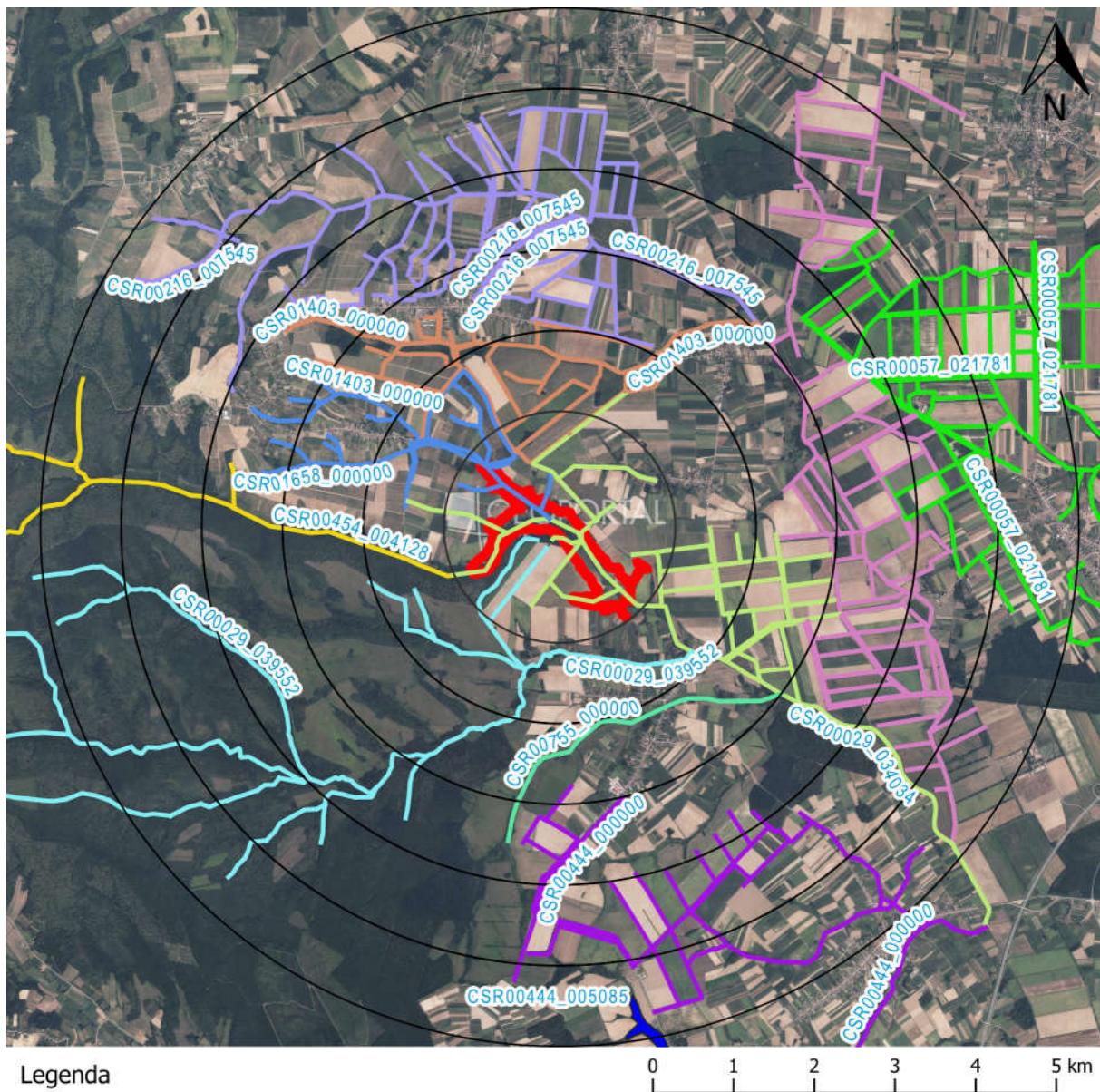
Područje zahvata se prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10) nalazi na vodnom području (slivu) rijeke Dunav, podsliv rijeke Save, sektor D, Područje malog sliva Biđ-Bosut. Odnosno pripada Vodnogospodarskom odjelu za srednju i donju Savu, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Biđ-Bosut.

Na širem području lokacije zahvata (pojas udaljenosti 5 km) prisutna su sljedeća vodna tijela, (Slika 3.3.10-1.):

Površinska vodna tijela:

- CSR00029_034034 Kaznica
- CSR00029_039552 Gašnica
- CSR00057_021781 Jošava
- CSR00216_000000 Blatna voda
- CSR00216_007545 Blatna voda (II red)
- CSR00444_000000 Buškovanac
- CSR00454_004128 Kaznica
- CSR00755_000000 Botur
- CSR01403_000000 Ugljara
- CSR01658_000000 Kosinac-1
- CSR00444_005085 Mlinac
- CSGI-29 Istočna Slavonija - sliv Save

Podzemna vodna tijela:



Legenda

Akumulacija Preslatinci	Površinska vodna tijela
Granica obuhvata palniranog zahvata	CSR00454_004128
buffer 0-5 km	CSR00029_039552
	CSR00029_034034
	CSR00755_000000
	CSR00057_021781
	CSR01403_000000
	CSR01658_000000
	CSR00216_000000
	CSR00216_007545
	CSR00444_000000
	CSR00444_005085

Slika 3.3.10-1. Prikaz površinskih i podzemnih vodnih tijela na širem području planiranog zahvata. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., Hrvatske vode, 2024.

3.3.10.1. Podzemne vode

Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGI-29 – Istočna Slavonija – Sliv Save, čije su karakteristike i stanje opisani u nastavku.

Tablica 3.3.10-1. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGI-29 – Istočna Slavonija – Sliv Save. Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, 2024.

Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-29
Naziv tijela podzemnih voda	Istočna Slavonija - Sliv Save
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	17
Prirodna ranjivost	75% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	3322
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	379
Države	HR/BIH, SRB
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Rizik od nepostizanja ciljeva - kemijsko stanje	Vjerojatno ne postiže ciljeve
Rizik od nepostizanja ciljeva - količinsko stanje	Vjerojatno ne postiže ciljeve

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje temeljem procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda. Prema podacima Hrvatskih voda (studenji, 2024.), za navedena podzemna vodna tijela procijenjeno je količinsko stanje i kemijsko stanje (Tablica 3.3.10-2.).

Tablica 3.3.10-2. Ocjena stanja podzemnih vodnih tijela. Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, 2024.

Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-29
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

3.3.10.2. Površinske vode

Prema podacima Hrvatskih voda (studen, 2024.), odnosno PUVP-u, zahvat se nalazi na tijelu površinske vode CSR00029_034034, KAZNICA dok se na širem području zahvata (pojas udaljenosti 3 km od zahvata) nalazi više tijela površinskih voda (za tijelo površinskih voda na kojem se nalazi zahvat te tijela površinskih voda koja se nalaze u radijusu 3 km od zahvata prikazani su osnovni podaci, odnosno ocjena stanja vodnih tijela u tablicama u nastavku).

Ukupno stanje tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkciranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata koji prate biološke elemente kakvoće, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klase ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritetnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Tablica 3.3.10.2-1. Ocjena stanja okolnih površinskih vodnih tijela

Vodno tijelo CSR00029_034034, KAZNICA							
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA							
Šifra vodnog tijela	CSR00029_034034						
Naziv vodnog tijela	KAZNICA						
Ekoregija:	Panonska						
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica						
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A)						
Dužina vodnog tijela (km)	8.68 + 25.35						
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save						
Države	HR						
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU						
Tijela podzemne vode	CSGI_29						
Mjerne postaje kakvoće							
STANJE VODNOG TIJELA							
Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja				
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje					
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje					
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje					
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO							
Element	Neprovđena osnovna mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene		Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva
			2011. – 2040.	2041. – 2070.			
Stanje, ukupno	"	"	=	=	=	"	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	"	"	=	=	=	"	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

Vodno tijelo CSR00029_039552, GAŠNICA**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA**

Šifra vodnog tijela	CSR00029_039552
Naziv vodnog tijela	GAŠNICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	6.13 + 29.83
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva
			2011. – 2040.	2041. – 2070.	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

Vodno tijelo CSR00057_021781, JOŠAVA**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA**

Šifra vodnog tijela	CSR00057_021781
Naziv vodnog tijela	JOŠAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	3.85 + 98.13
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Ekološko stanje	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva
			2011. – 2040.	2041. – 2070.	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

Vodno tijelo CSR00216_000000, BLATNA VODA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA

Šifra vodnog tijela	CSR00216_000000
Naziv vodnog tijela	BLATNA VODA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	7.55 + 52.47
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Ekološko stanje	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvijene aktivnosti	Pouzdanoć procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	"	"	Verojatno ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	"	"	Verojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	"	"	Verojatno postiže			

Vodno tijelo CSR00216_007545, BLATNA VODA (II RED)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA

Šifra vodnog tijela	CSR00216_007545
Naziv vodnog tijela	BLATNA VODA (II RED)
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	4.77 + 46.44
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	vilo loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	vilo loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvijene aktivnosti	Pouzdanoć procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	-	"	=	=	=	=	-	"	Verojatno ne postiže			
Ekološko stanje	-	"	=	=	=	=	-	"	Verojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	"	=	=	=	=	"	"	Verojatno postiže			

Vodno tijelo CSR00444_000000, BUŠKOVAC

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA

Šifra vodnog tijela	CSR00444_000000
Naziv vodnog tijela	BUŠKOVAC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male akumulacije s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	2.64 + 36.95
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	vilo loše stanje	vilo loše stanje	
Ekološko stanje	vilo loše potencijal	vilo loše potencijal	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnost	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno postiže			

Vodno tijelo CSR00444_005085, MLINAC

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA

Šifra vodnog tijela	CSR00444_005085
Naziv vodnog tijela	MLINAC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Nizinske vrlo male akumulacije u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 0.65
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA

Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.	Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno			
Ekološko stanje			
Kemijsko stanje			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno ne postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Verojatno postiže			

Vodno tijelo CSR00454_004128, KAZNICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA	
Šifra vodnog tijela	CSR00454_004128
Naziv vodnog tijela	KAZNICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 11.98
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	CSR00454_004128

STANJE VODNOG TIJELA				
Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.		Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	vilo dobro stanje	vilo dobro stanje		
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje		
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		

Element	Neprovđena osnovnih mјera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerljivo postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerljivo postiže			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			

Vodno tijelo CSR00755_000000, BOTUR

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA	
Šifra vodnog tijela	CSR00755_000000
Naziv vodnog tijela	BOTUR
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	0.54 + 3.79
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

Element	Neprovđena osnovnih mјera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			

Element	Neprovđena osnovnih mјera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanost procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			

Vodno tijelo CSR01403_000000, UGLJARA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA	
Šifra vodnog tijela	CSR01403_000000
Naziv vodnog tijela	UGLJARA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 24.38
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA				
Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.		Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	umjerenostanje	umjerenostanje		
Ekološko stanje	umjerenostanje	umjerenostanje		
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		

Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanoš t procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	-	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže			

Vodno tijelo CSR01658_000000, KOSINAC-1

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA	
Šifra vodnog tijela	CSR01658_000000
Naziv vodnog tijela	KOSINAC-1
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 16.63
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA				
Element	Stanje	Procjena stanja 2027. god.		Odstupanje od dobrog stanja
Stanje, ukupno	umjerenostanje	umjerenostanje		
Ekološko stanje	umjerenostanje	umjerenostanje		
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje		

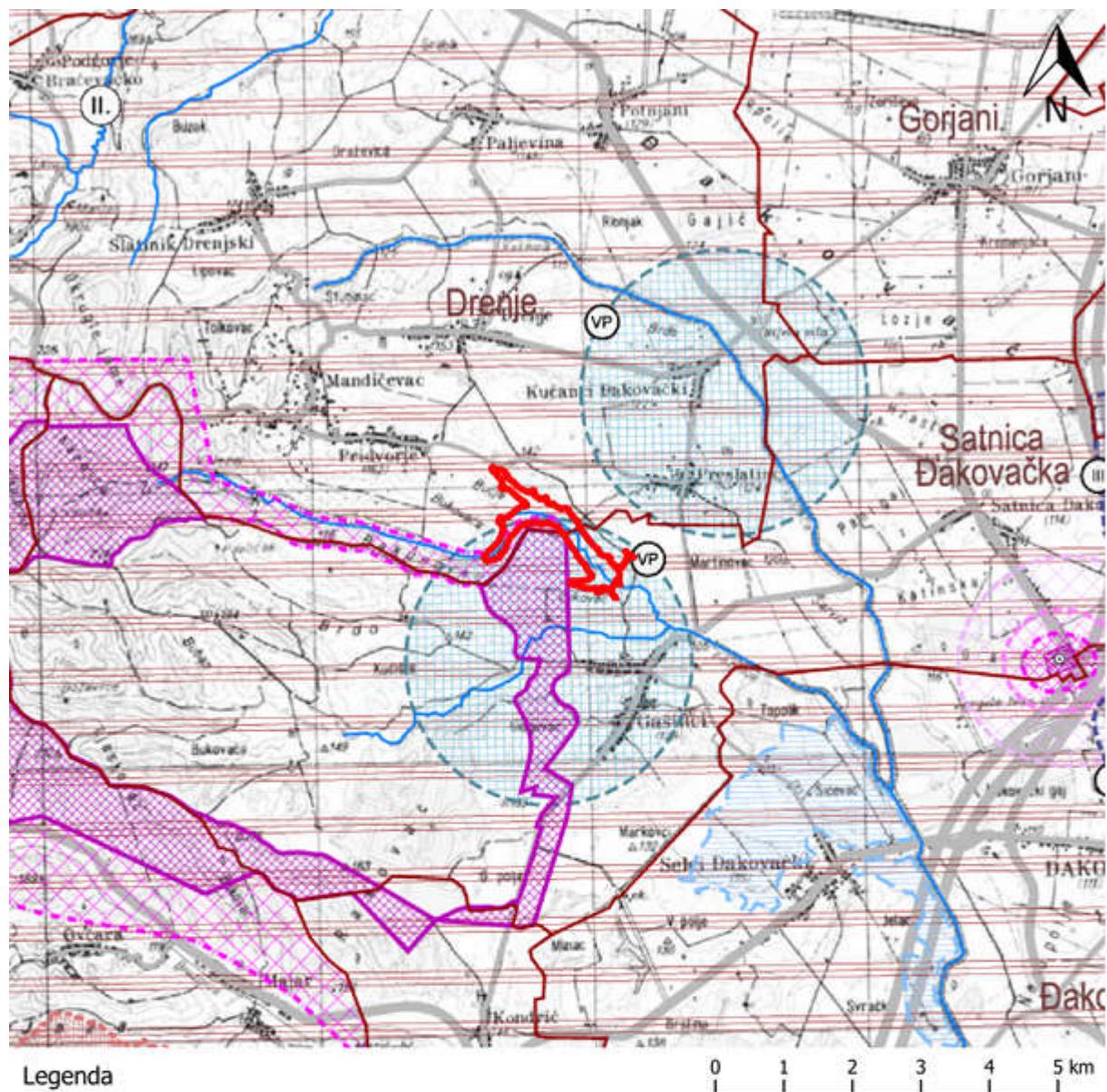
Element	Neprovđba osnovnih mjera	Invazivne vrste	Klimatske promjene				Razvojne aktivnosti	Pouzdanoš t procjene	Rizik nepostizanja ciljeva			
			2011. – 2040.		2041. – 2070.							
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže			

3.3.10.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zahvat se nalazi na području posebne zaštite voda iz grupe D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre - sliva osjetljivog područja 41033000 Dunavski sliv.

Južni dijelovi planiranog zahvata nalaze se na području zone preventivne zaštite crpilišta (3.3.10.3-1.) i udaljeno je više od 2 km od zone zaštićenog područja površinskih i podzemnih voda namijenih za ljudsku potrošnju, koja se nalaze sjeveroistočno (3.3.10.3-2.).



Akumulacija Preslatinci

— Granica obuhvata palniranog zahvata

— TRASE CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA

— PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
(VII I VIII STUPANJ MCS LJESTVICE)

VODE



VODONOSNO PODRUČJE



VODOTOK (I. i II. KATEGORIJA)



POPLAVNO PODRUČJE

ZAŠTITNE I SIGURNOSNE ZONE GRAĐEVINA OBRANE



ZONA ZABRANJENE GRADNJE



ZONA OGRANIČENE IZGRADNJE



ZONA KONTROLIRANE IZGRADNJE



ZONA OGRANIČENJA ZA GRADNJU II

ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA



III A ZONA ZAŠTITE



III B ZONA ZAŠTITE



IV ZONA ZAŠTITE



III ZONA ZAŠTITE



II ZONA ZAŠTITE



I ZONA ZAŠTITE



ZONA PREVENTIVNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Slika 3.3.10.3-1. Kartografski prikaz: PP Osječko-baranjske županije; Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.



Legenda

Akumulacija Preslatinci

— Granica obuhvata palniranog zahvata

Buffer 5 km

Zaštićena područja - područje posebne zaštite voda

A. Područja zaštite voda za ljudsku potrošnju

■ Zaštićena područja površinskih voda

☒ Zaštićena područja podzemnih voda

Slika 3.3.10.3-2. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na području lokacije zahvata. Izvor: Hrvatske vode, 2025.

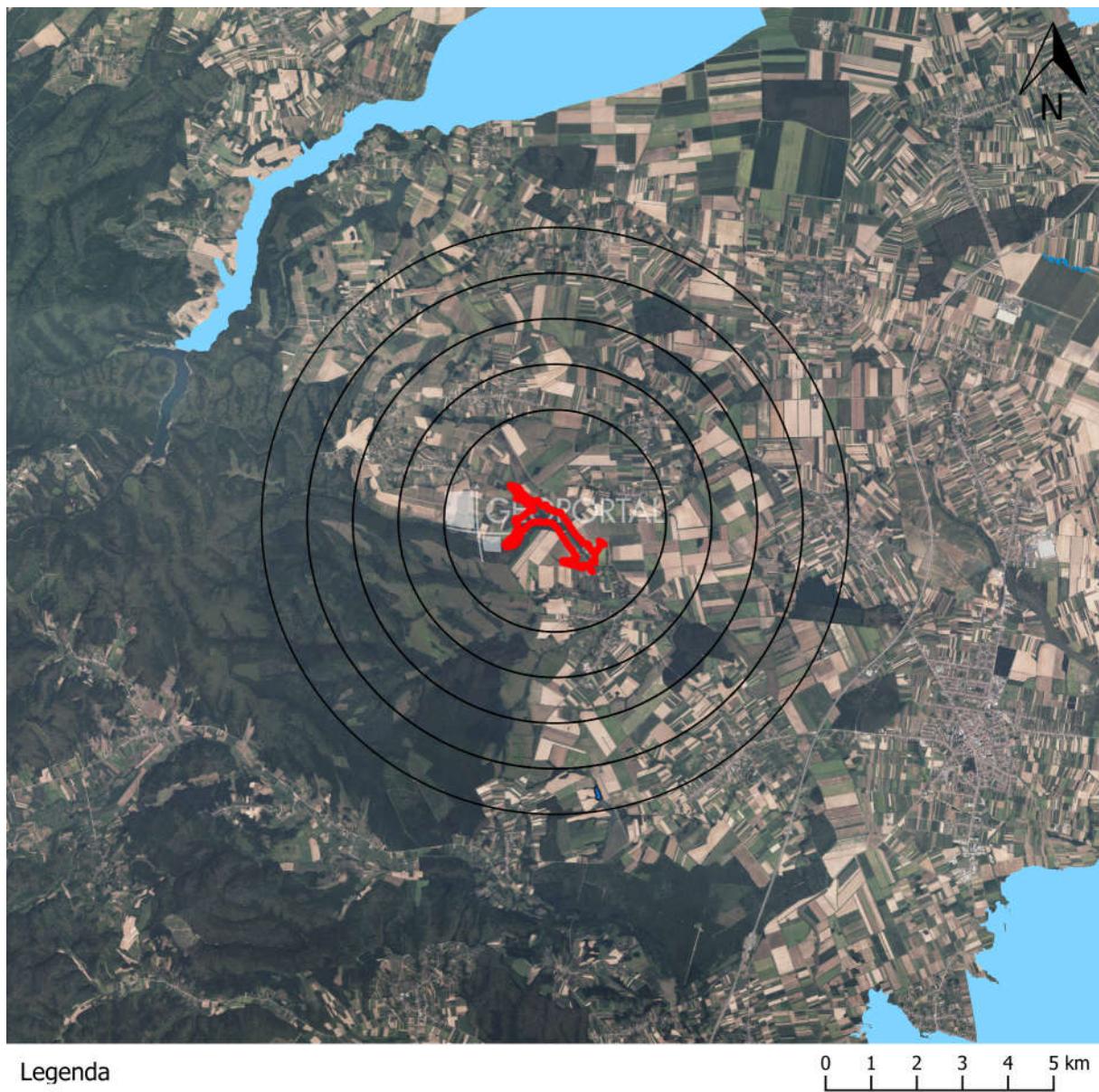
3.3.11. Opasnost i rizik od poplave

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 127. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) izrađena je Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Slika 3.3.11-1.). Izrađena karta prikazuje opasnost od poplava prema vjerojatnosti poplavljivanja obuhvaćajući moguće scenarije poplava na području interesa, razvrstane prema vjerojatnosti pojave. Prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), scenarij poplava dijeli se na:

- velike vjerojatnosti pojavlivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavlivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavlivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavlivanja vidljivo je da se planirani zahvat nalazi izvan područja vjerojatnosti poplavljivanja (Slika 3.3.11-1.).

Također, zahvat se nalazi izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018, Hrvatske vode, 2019. (Slika 3.3.11-2.).

**Legenda**

0 1 2 3 4 5 km

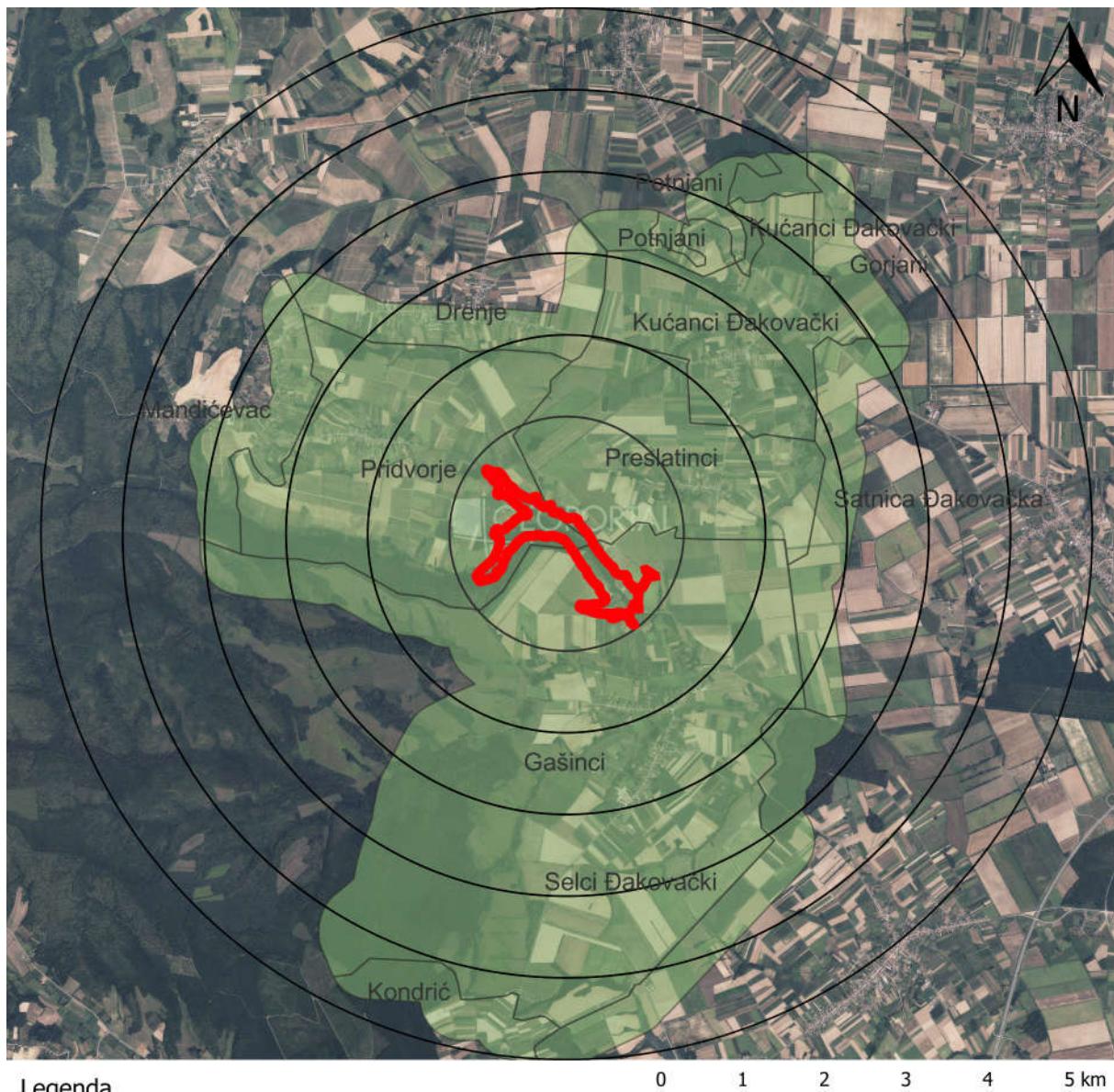
Akumulacija_Preslatinci

- Granica obuhvata palniranog zahvata
- Buffer 5 km

Opasnost od plavljenja

- Mala vjerojatnost
- Srednja vjerojatnost
- Velika vjerojatnost

Slika 3.3.11-1. Izvod iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanim planiranim zahvatom.
Izvor: Hrvatske vode, 2025.



Legenda

0 1 2 3 4 5 km

Akumulacija_Preslatinci

Buffer 0-5 km

Granica obuhvata palniranog zahvata

Područje izvan rizika od poplava

Slika 3.3.11-2. Karta područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Izvor: Hrvatske vode, ožujak 2025.

3.3.12. Bioraznolikost i zaštita prirode

3.3.12.1. Staništa

Sukladno karti nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 (www.bioportal.hr) na području planirane akumulacije Preslatinci zastupljena su sljedeća staništa; šuma, mezofilne živice i šikare kontinentalnih krajeva, mezofilne livade košanice Srednje Europe, kanali, tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i mozaici kultiviranih površina, samostalno ili u kombinaciji.

U Tablica 3.3.12.1-1. nalazi se detaljan pregled samostalnih stanišnih tipova i kombinacija stanišnih tipova koji dolaze na lokaciji planiranog zahvata, prikazano za kompletan prostor uspostave akumulacije, te lokaciju planirane brane, pristupnih cesta i nalazišta materijala za izgradnju brane.

Tablica 3.3.12.1-1. Pregled stanišni tipova na lokaciji izgradnje planiranog zahvata

NKS kod	NKS naziv
<i>Nalazišta materijala</i>	
E/D121	Šuma/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
C232/E	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Šuma
I21	Mozaici kultiviranih površina
C232/D121	Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
<i>Brana</i>	
C232/E/D121	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Šuma/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I21	Mozaici kultiviranih površina
A24/A41	Kanali/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
<i>Pristupne ceste</i>	
I21	Mozaici kultiviranih površina
<i>Prostor uspostave akumulacije</i>	
D121/I18	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E	Šuma
C232	Mezofilne livade košanice Srednje Europe
D121/E	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Šuma
C2327E/D121	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Šuma/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I21	Mozaici kultiviranih površina

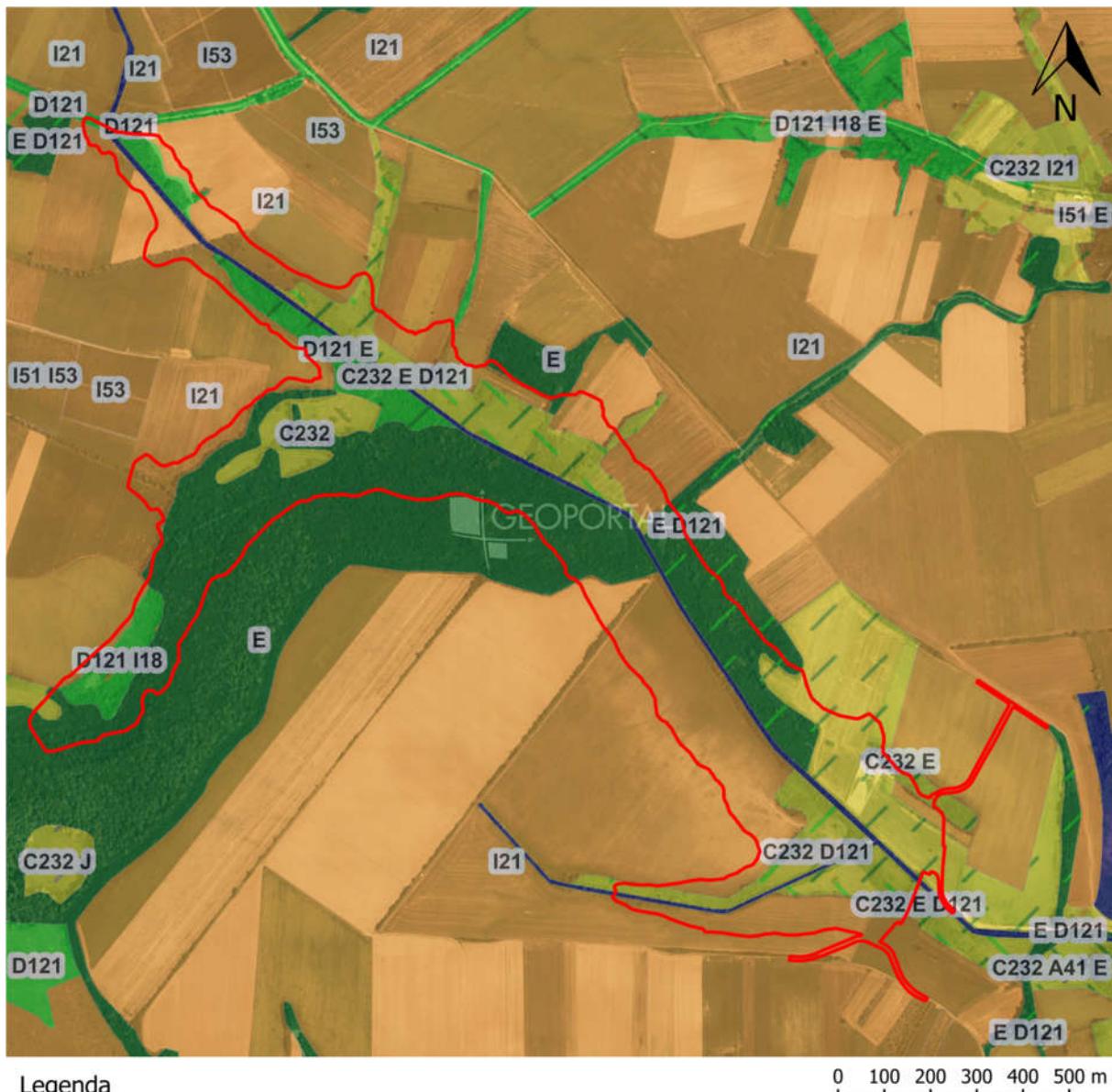
U nastavku je dan opis staništa na području planiranoga zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske objavljenoj u Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, NN 101/22).

- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe (Razred *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, red *Arrhenatheretalia Elatioris* Tx. 1931) – Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se od jedan do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.
- D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva – Živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Šikare i živice su degradacijski stadiji šuma, bilo u progresivnoj, bilo u regresivnoj sukcesiji.
- E. Šuma – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji

se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fisionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu

- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata

Stanišni tip Mezofilne livade Srednje Europe nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja obuhvaćenih Prilogom II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, NN 101/22).



Legenda

0 100 200 300 400 500 m

Akumulacija Preslatinci

— Granica obuhvata planiranog zahvata

Karta staništa

- | | |
|--|--|
| █ | A. Površinske i kopnene vode i močvarna staništa |
| █ | C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni |
| █ | D. Šikare |
| █ | E. Šume |
| █ | I. Kultivirane nešumske površine i staništa korovom i ruderalnom vegetacijom |

Slika 3.3.12.1-1. Isječak iz karte staništa. Izvor: www.bioportal.hr, 2025.

3.3.12.2. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja predmetni zahvat ne nalazi se na području pod kategorijom zaštite. Najbliža zaštićena područja su Spomenici parkovne arhitekture Park slobode (Mali Park) u Đakovu i Stari park u Đakovu koji se nalaze na značajnoj udaljenosti od oko 9 km od najbliže točke zahvata.



Slika 3.3.12.2-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata. Izvor: www.bioportal.hr, 2025.

3.3.12.3. Ekološka mreža

Sukladno karti ekološke mreže Republike Hrvatske (www.bioportal.hr) predmetni zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Na udaljenosti od 3,5 km od najbliže točke lokacije zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001354 Područje oko jezera Borovik.

U tablici 3.3.12.3.-1. dani su podaci vezani za predmetno područje ekološke mreže HR2001354 Područje oko jezera Borovik (podaci iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode, standardni obrazac podataka Natura 2000), dok je u Tablici 3.3.12.3-2. navedena ciljna divlja vrsta i ciljni stanišni tip predmetnog područja ekološke mreže preuzeti iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23).

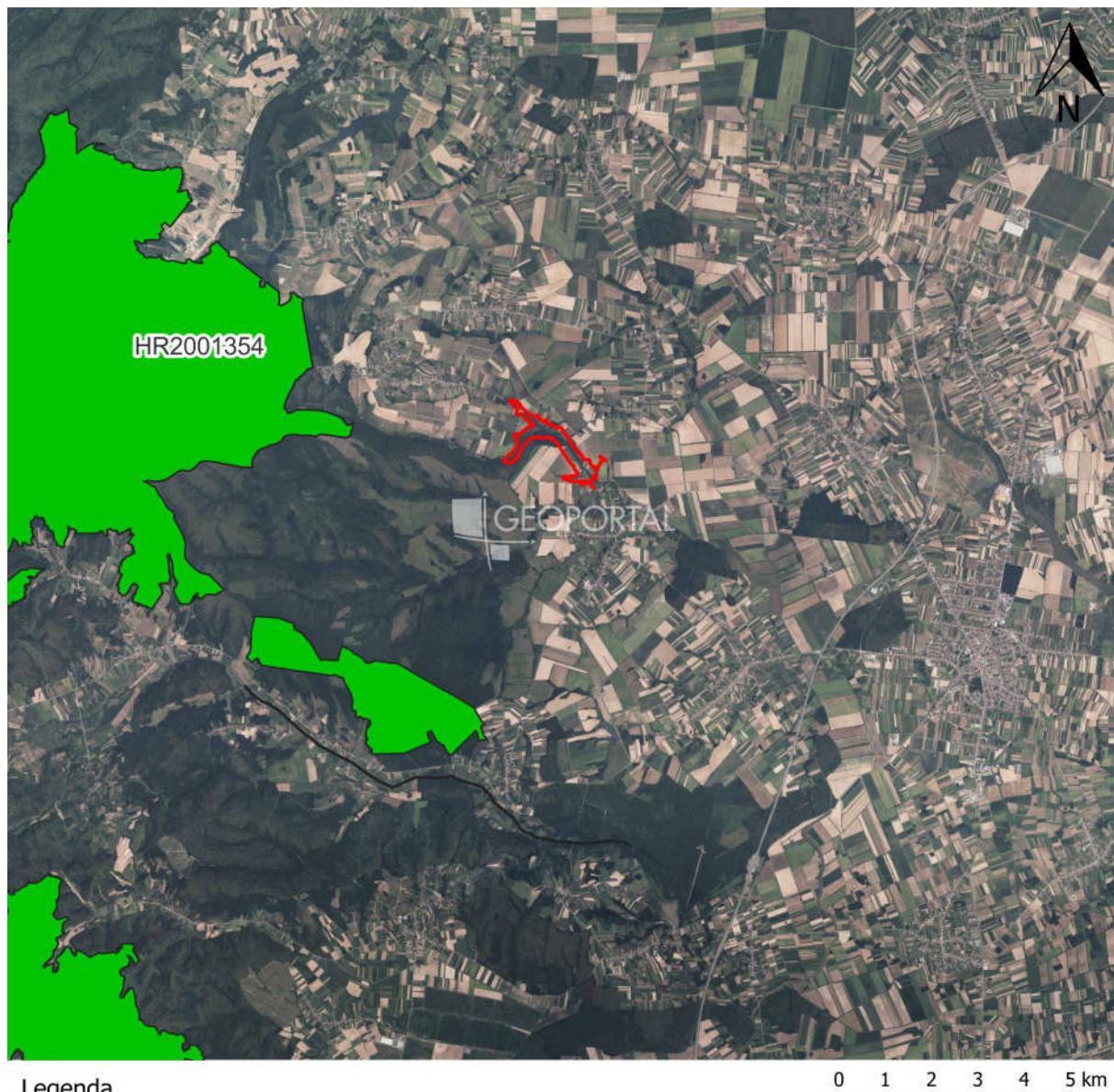
Tablica 3.3.12.3-1.. Značajke područja ekološke mreže HR2001354 Područje oko jezera Borovik

HR2001354 Područje oko jezera Borovik	
Površina (ha):	7.232,56
Opis područja	Jezero Borovik nalazi se zapadno od Đakova (između Našica i Đakova) Jezero ima površinu od 160 hektara s dubinom od 15 m, dužinom od cca 7.000 m, prosječnom širinom od oko 300 m. Rijeka Vuka teče iz sjeveroistočne Krstove kod sela Paučja. Na samom početku svog toka, izgradnjom brane 1978. godine, stvoreno je umjetno jezero Borovik.
Pritisci i prijetnje	Gospodarenje i korištenje šuma Zagađenje Promjene hidrauličkih uvjeta izazvane ljudskim djelovanjem Invazivne i druge problematične vrste

Tablica 3.3.12.3-2. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001354 Područje oko jezera Borovik

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0

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

**Legenda**

- Granica obuhvata planiranog zahvata
- Područja prema Direktiva o staništima (POVS)
- Područja prema Direktivi o pticama (POP)

0 1 2 3 4 5 km

Slika 3.3.12.3-1. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata. Izvor: www.bioportal.hr, 2025.

3.3.13. Poljoprivreda

Najznačajniji resurs Općine Satnica Đakovačka je poljoprivredno zemljište, ukupne površine 3.671 ha, što predstavlja 82,2% od ukupne površine Općine (4.466 ha). Planirana akumulacija Preslatinci okružena je vrijednim obradivim tlom P-2.

Poljoprivredni prostor općenito je korišten na niskoj razini produkcije naturalne proizvodnje za vlastite potrebe. Zastupljena je ekstenzivna oranična proizvodnja na malom posjedu, jer su površine rascjepkane i zbog toga niske produkcije.

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, ustanovljeno je da se unutar obuhvata zahvata nalaze dijelovi poljoprivrednih površina; tj oranice i livade, vidljivo na Slici 3.3.13-1., u ukupnoj površini 27,51 ha.

Prema karti površinskog pokrova (CORINE Land Cover 2018.,Slika 3.3.13-2) zahvat se nalazi na sljedećim površinama:

- 211 – nenavodnjavano poljoprivredno zemljište
- 242 – složeni uzorak poljoprivrednih parcela
- 243 – Pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 – bjelogorična šuma

Dok se u blizini nalaze:

- 222 - Voćnjaci
- 231 - pašnjaci



Legenda

Akumulacija Preslatinci

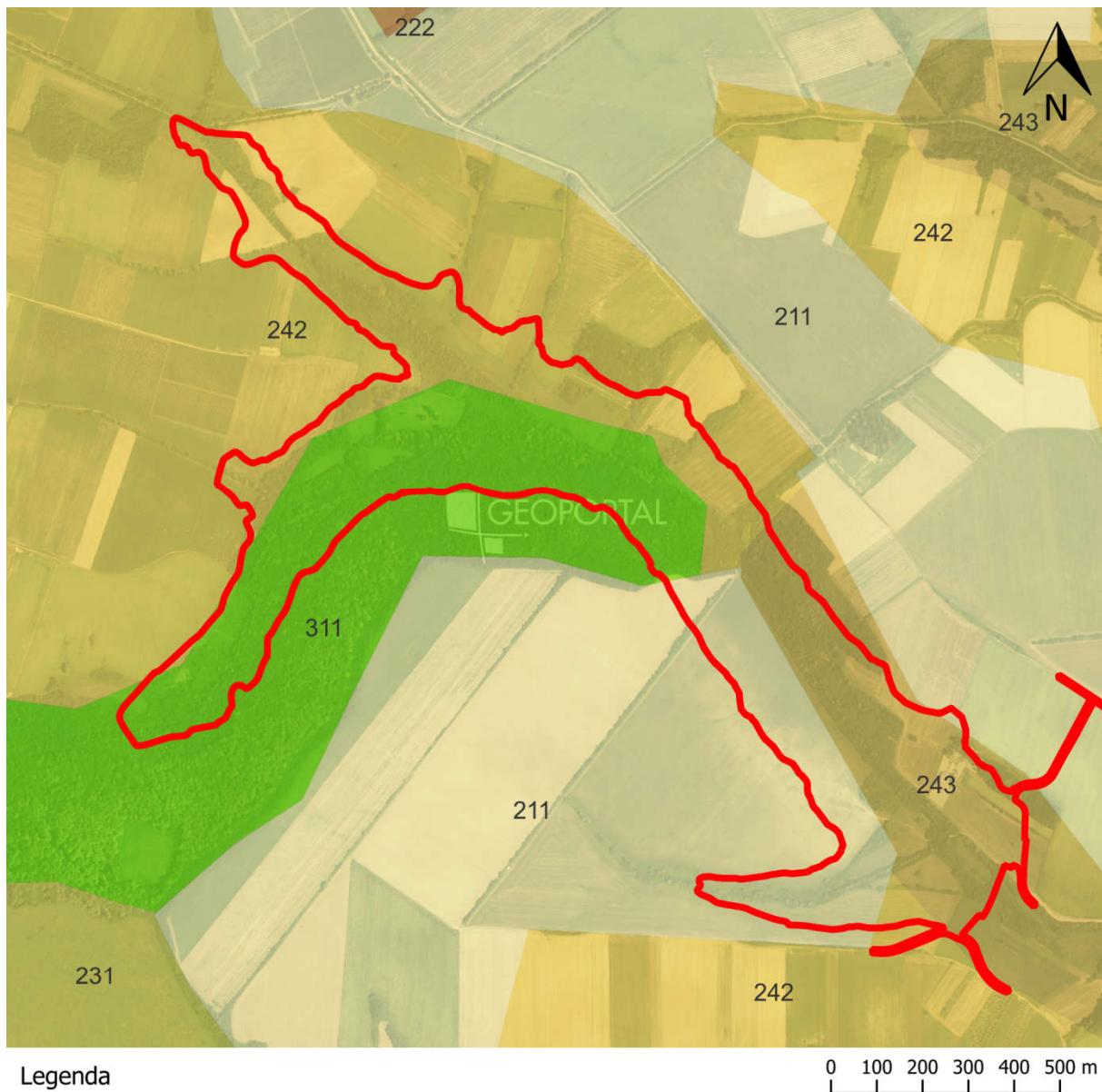
0 100 200 300 400 500 m

— Granica obuhvata palniranog zahvata

Korištenje zemljišta

■ ORANICA	■ MASLINIK
■ STAKLENIK/PLASTENIK	■ VOĆNJAK
■ LIVADA	■ KULTURE KRATKE OPHODNJE
■ PAŠNJAK	■ RASADNIK
■ KRŠKI PAŠNJAK	■ MJEŠOVITI VIŠEGODIŠNJI NASADI
■ VINOGRAD	■ OSTALO
■ ISKRČENI VINOGRAD	■ PRIVREMENO NEODRŽAVANA PARCE

Slika 3.3.13-1. Izvadak iz ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta.(Izvor: ARKOD preglednik; www.arkod.hr, 2025.



Legenda

Akumulacija Preslatinci

— Granica obuhvata palniranog zahvata

Površinski pokrov (CLC)

- 211 - Nenavodnjavane površine
- 222 - Voćnjaci
- 231 - Pašnjaci
- 242 - Složeni uzorak uzgojnih parcela
- 243 - Pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 - Bjelogorična šuma

Slika 3.3.13-2. Isječak iz karte pokrova i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover. Izvor: Corine Land Cover, 2018., 2025.

3.3.14. Šume i šumarstvo

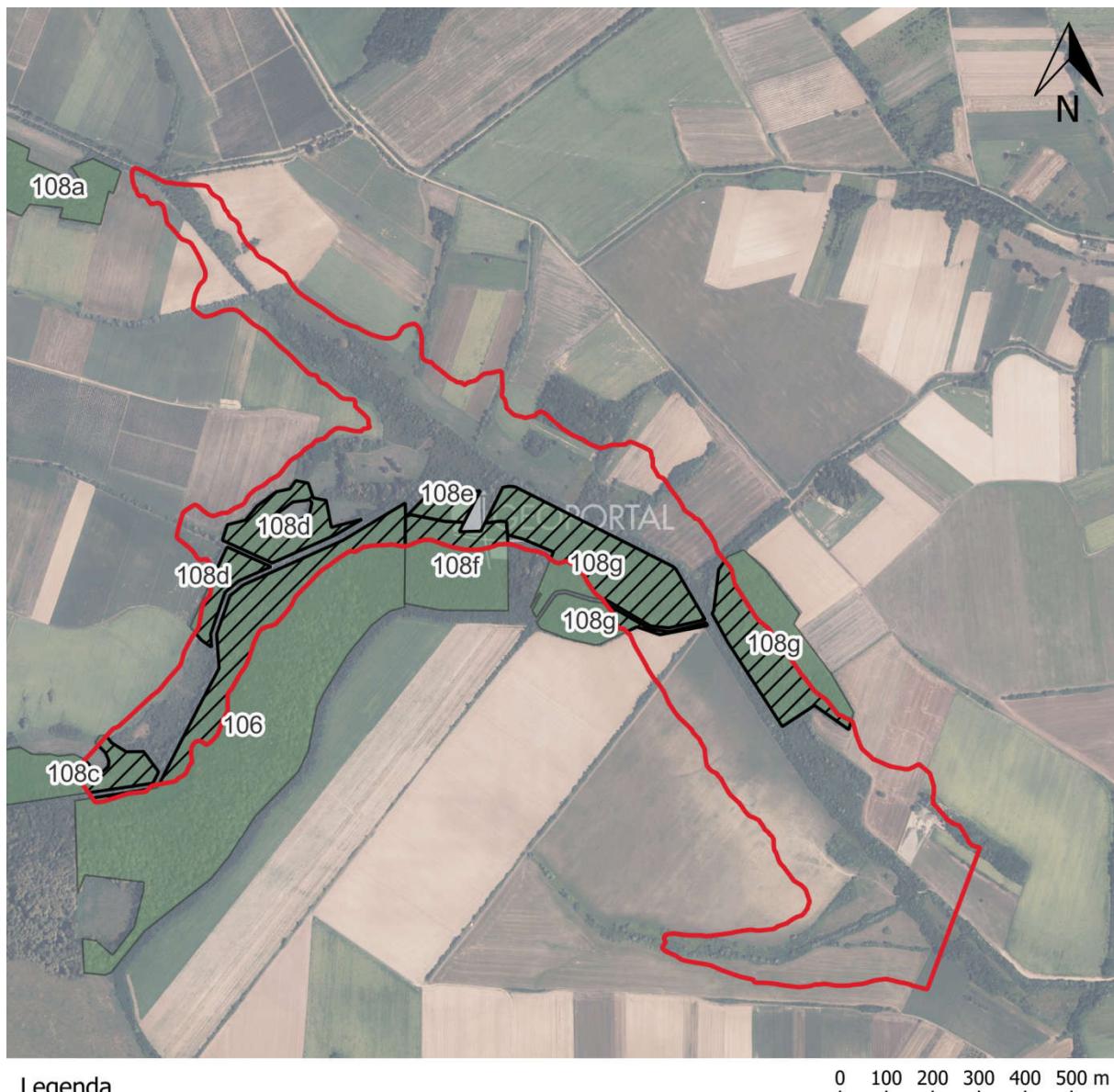
Prema administrativnoj podjeli Hrvatskih šuma, planirana akumulacija Preslatinci nalazi se na području Uprave šuma podružnica Osijek, Šumarija Đakovo, gospodarska jedinica državnih šuma Vuka – državne šume Bakunovac, šumske odjele 106 (a,b,c,e) i 108 (c,d,e,g).

Šumske sastojine gospodarskih jedinica koje se nalaze u prostoru planirane akumulacije nalaze se u području eurosibirsko-sjevernoameričke regije, ilirske provincije. Veći dio šuma nalazi se u pojasu klimazonalne sveze grabovih šuma (*Carpino betuli illyricum*, Horvat). Ova klimazonalna sveza raščlanjuje se na potpojas šuma hrasta lužnjaka i graba te potpojas hrasta kitnjaka i graba. Istočni dio šume Bakunovac sastoji se od zajednice hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*) u okviru koje dominiraju hrast kitnjak (*Quercus petraea*) i obični grab (*Carpinus betulus*), a javljaju se cer (*Quercus cerris*), bukva (*Fagus sylvatica*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), šumska trešnja (*Prunus avium*) i klen (*Acer campestre*). U sloju grmlja česte vrste su: ljeska, obična kurika, glog, svib, obična kozokrvina, divlja ruža i dr. U prizemnom sloju ističe se velik broj proljetnica; šumarica, šafran, visibaba, jaglac, dlakavi šaš, biskupska kapica, salamunov pečat, šumska borčika.

Uzimajući u obzir tehničke značajke planiranog zahvata izgradnjom predmetnog zahvata doći će do zauzimanja oko 32,65 hektara državnih šuma što čini oko 3,22% ukupne površine gospodarska jedinica državnih šuma Vuka (1011,56 ha). Ovudrvnu masu zbog normalnog funkcioniranja akumulacije potrebno je iskrčiti (*Tablica 3.3.14-1.*).

Tablica 3.3.14-1. Pregled zauzeća državnih šuma po odjelima na području izgradnje zahvata.

Odjel državnih šuma	Površina (ha)	Površina zauzimanja (ha)	Postotak zauzimanja površine (%)
106	24,23	5,94	24,51%
108	30,73	26,71	86,91%
Ukupno	54,96	32,65	



Legenda

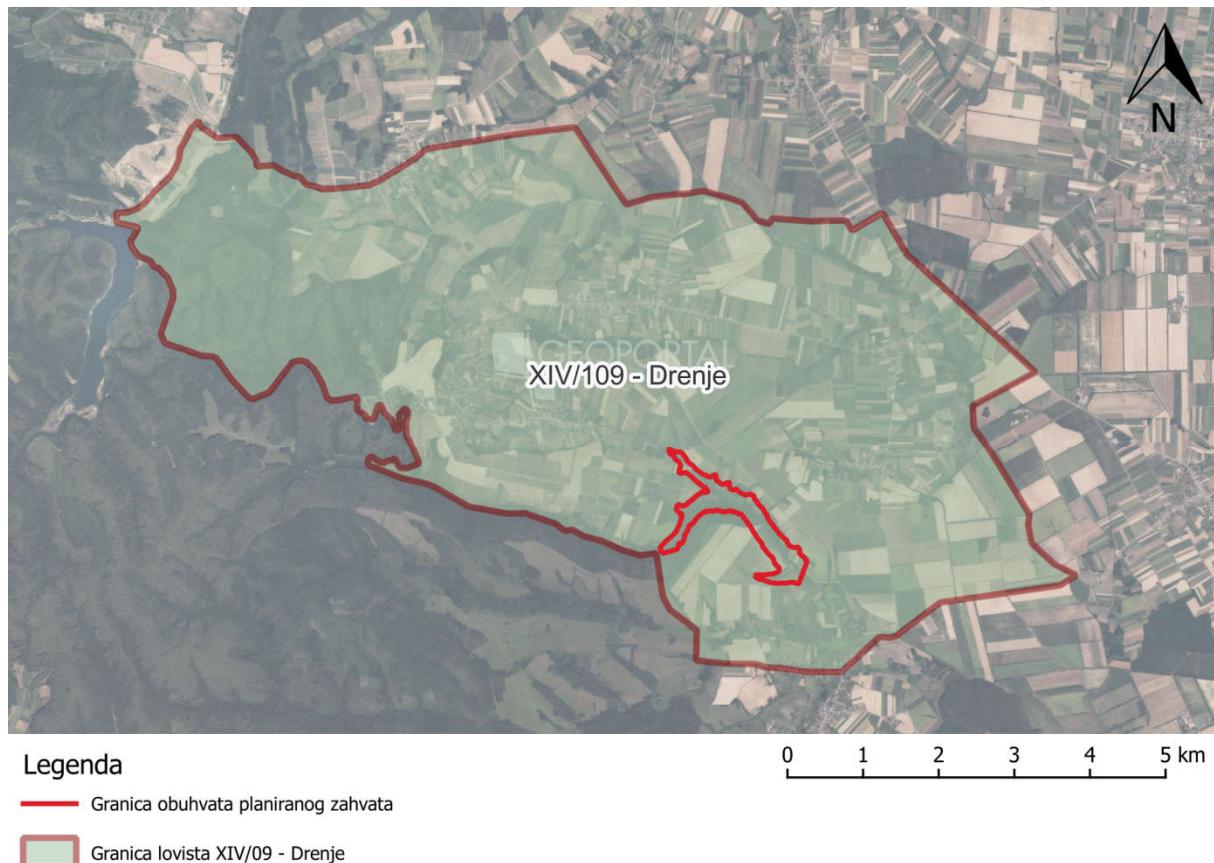
- Granica obuhvata planiranog zahvata
- Šumski odsjeci državne šume - dijelovi za krčenje
- Šumski odsjeci državne šume

Slika 3.3.14-1. Lokacija zahvata u odnosu na šumske odsjeke državnih šuma. Izvor: Hrvatske šume, ožujak 2024.

3.3.15. Divljač i lovstvo

Prostor planirane akumulacije Preslatinci nalazi se na području zajedničkog županijskog lovišta XIV/109 – Drenje, kojim upravlja lovozakupnik LD "Sokol" Drenje iz Drenja. Lovište je ukupne površine 5051 ha.

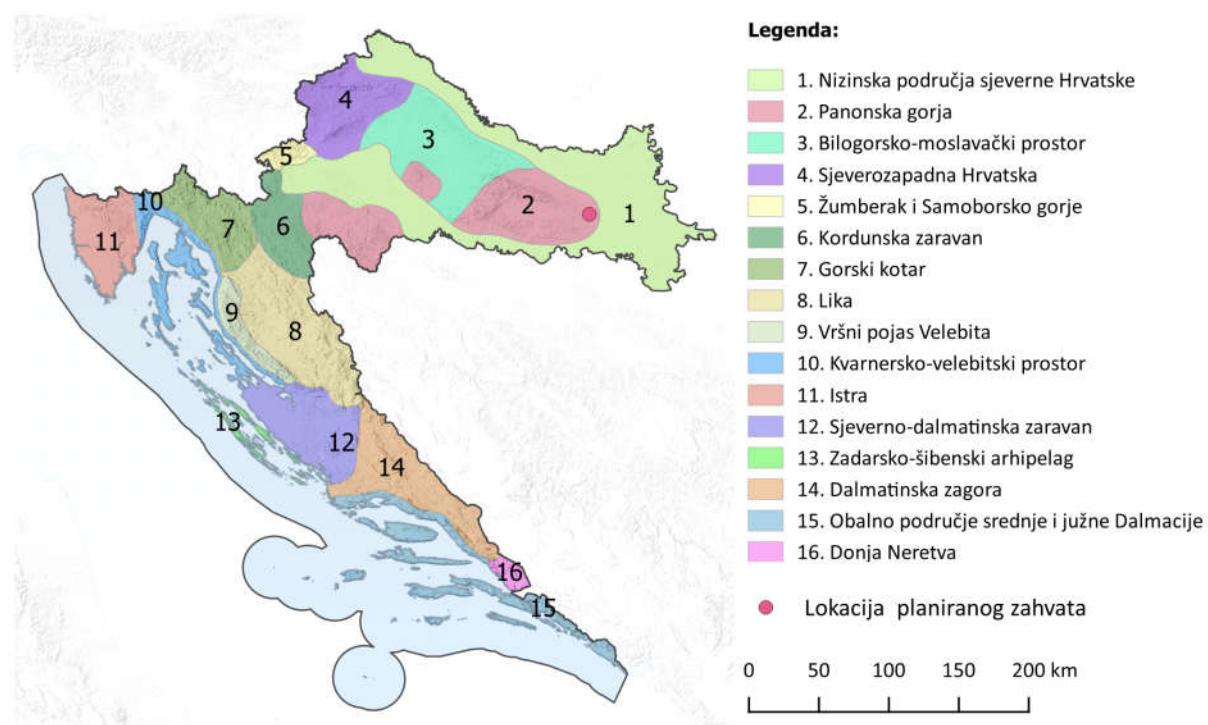
Glavne vrste divljači su: obična srna, zec obični i fazan. Osim glavne divljači javljaju se i ostalo vrste divljači; jazavac, kuna zlatica, kuna bjelica, lisica, tvor, prepelica, trčka, šljuka, vрана, čavka, šojka, divlji golub i svraka. Utvrđeno je prisustvo i zaštićenih vrsta koje utječu na lovno gospodarenje; jastreb, sova ušara, sova jastrebača, škanjac mišar, gavran veliki i drugi.



Slika 3.3.15-1. Lokacija zahvata u odnosu na Lovište XIV/109 – Drenje. Podloga: www.geoportal.hr, 2025.

3.3.16. Krajobrazne značajke

Planirani zahvat nalazi se u Osječko-baranjskoj županiji, Općina Đakovačka Satnica i Općina Drenje, dok se prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1995.), zahvat se nalazi u krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 3.3.16-1.). Krajobraznu jedinicu Nizinska područja sjeverne Hrvatske karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima što predstavlja glavne vrijednosti tog prostora.



Slika 3.3.16-1. Planirani zahvat i krajobrazna područja unutar krajobrazne jedinice Obalno područje srednje i južne Dalmacije.



Slika 3.3.16-2. Pogled na planiranu akumulaciju Preslatinci. Izvor GoogleEarth ,2025.

Krajolik se odlikuje krajolikom ravnice na istoku i agrarnim krajolikom s izdvojenim kompleksima šuma te prigorskim krajolikom krndijskog pobrđa na zapadu.

Na području planirane akumulacije osim autohtonih šuma i pašnjaka koji se više ne koriste zaispašu javljaju se i šikare. Šikare su nastale kao posljedica zapuštanja kultiviranih područja i značajan su prateći element uz vodotoke.

Razmatrano područje na pobrežju pripada kategoriji ruralnog krajobraza. Prevladava seoski longitudinalni tip naselja, izdužena uz glavnu ili često i jedinu prometnicu – ušorena naselja. Prostor je općenito slabo naseljen.

3.3.17. Kulturno-povijesna baština

Na temelju Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 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, 114/22) definirani su zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine. Zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>).

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske, predmetni zahvat ne obuhvaća područje na kojem su registrirani zaštićeni objekti kulturne baštine (Slika 3.3.17-1.). Tek na širem području zahvata na udaljenosti većoj od 3 km od zahvata nalazi se tri objekta kulturne baštine (Tablica 3.3.17-1.).

Tablica 3.3.17-1. Zaštićena kulturna dobra u široj okolini zahvata

Naziv	Vrsta	Klasifikacija	Registracijski broj	Udaljenost od zahvata
Crkva sv. Mihovila Arkanđela	Nepokretna pojedinačna	sakralne građevine	Z-1636	> 2 km
Arheološko nalazište Katinska-Gradac	Arheologija	kopnena arheološka zona/nalazište	Z-7503	> 3 km
Kompleks Ergele Ivandvor	Nepokretna pojedinačna	javne građevine	Z-6548	>4 km
Arheološko nalazište Ivandvor	Arheologija	kopnena arheološka zona/nalazište	Z-4961	>4 km
Velika (Lauf) staja na ergeli Ivandvor	Nepokretna pojedinačna	gospodarske građevine	Z-6741	>4 km

3.3.18. Infrastruktura

Prometnice

Na području planirane akumulacije ne prolaze važnije prometnice, područjem zahvata prolazi samo jedan poljski put. Najbliža asfaltirana prometnica je lakalni put u Grašincima, udaljen oko 1 km od planiranje brane, koji je i jedini pristup prema brani. Ostali poljski putevi prohodni su samo za traktore. Poljski put koji prelazi preko akumulacije će se potopiti, ali će se za potrebe vlasnika parcela urediti novi makadamski put po brani akumulacije čime će biti omogućen prelazak s jedne strane na drugu.

Vodoopskrba i odvodnja

Na području planirane akumulacije ne postoji javni vodoopskrbni sustav niti sustav odvodnje.

Elektroopskrba

Na području planirane akumulacije ne postoji sustav elektroopskrbe.

Plinoopskrba

Na području planirane akumulacije ne postoji sustav plinoopskrbe.

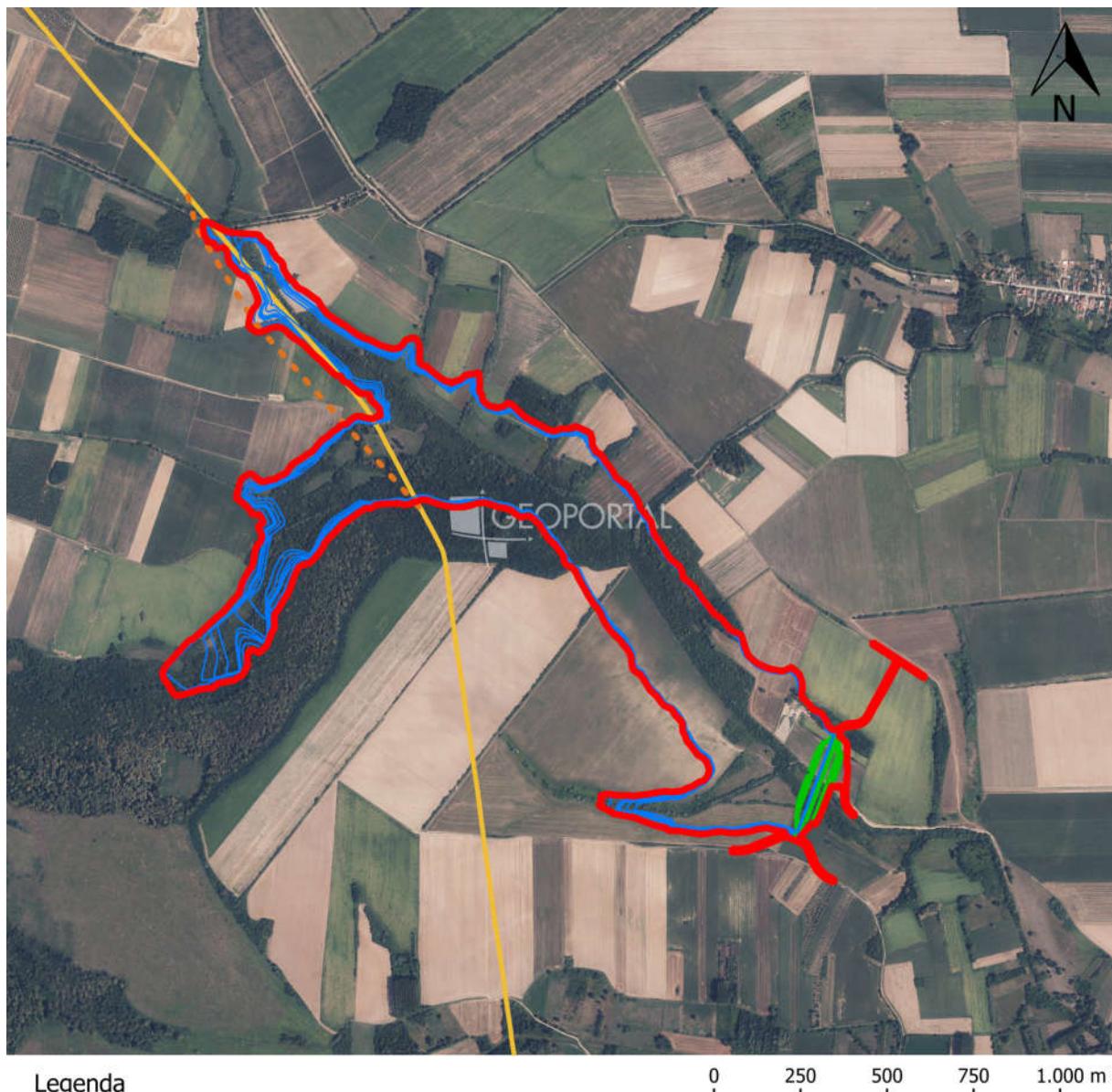
Telekomunikacije

Na području planirane akumulacije ne postoji sustav telekomunikacija.

Cijevni transport

Zapadnim područjem planirane akumulacije u smjeru sjever-jug prolazi magistralni naftovod (Slika 3.3.18-1). Naftovodom se transportira sirova nafta i naftovod je uvijek pun. Naftovod se nalazi ukopan minimalno 1,10 m od površine terena, a izведен je od čeličnih cijevi promjera 300 mm.

Kao mjera zaštite od akcidenta ispuštanja nafte u akumulaciju predviđa se njegova rekonstrukcija u duljini 1150 m na području zapadnog dijela planirane akumulacije. Ova rekonstrukcija nije predmet ovog elaborata.



Legenda

Akumulacija Preslatinci

- Granica obuhvata planiranog zahvata
- Brana
- Cesta
- Radni vodostaj
- Naftovod
- - - Naftovod - izmjestanje

0 250 500 750 1.000 m

Slika 3.3.18-1. Planirana akumulacija Preslatinci u odnosu na infrastrukturu užeg područja. Podloga: www.geoportal.hr, 2025., prema Idejnom projektu.

3.3.19. Naselja i stanovništvo

Općina Drenje i Općina Satnica Đakovačka spadaju na područje Osječko-baranjske županije koja su već desetljećima demografski ugrožena. Obje općine nastale su iz stare općine Đakovo.

Općina Drenje ima 12 naselja. Prema popisu stanovništva 2001. godine na području općine živio je ukupno 3071 stanovnik, dok je prema popisu 2021. godine živjelo 2126 stanovnika. Površina općine iznosi 106,4 km². Prosječna gustoća naseljenosti je 20 stanovnika/km².



Slika 3.3.19-1. Graf kretanja stanovnika općine Drenje od 1857. – 2021. godine. Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021., DZS, Zagreb, 2022.

Općina Satnica Đakovačka ima 2 naselja. Prema popisu stanovništva 2001. godine na području općine živio je ukupno 2572 stanovnika, dok je prema popisu 2021. godine živjelo 1775 stanovnika. Površina općine iznosi 77,0 km². Prosječna gustoća naseljenosti je 23 stanovnika/km².



Slika 3.3.19-2. Graf kretanja stanovnika općine Satnica Đakovačka od 1857. – 2021. godine. Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021., DZS, Zagreb, 2022.

Smanjivanje broja stanovnika u navedenim općinama dodatno je pojačano odseljavanjem. Po dobnim odlikama stanovništvo se nalazi u izrazito dubokoj demografskoj starosti.

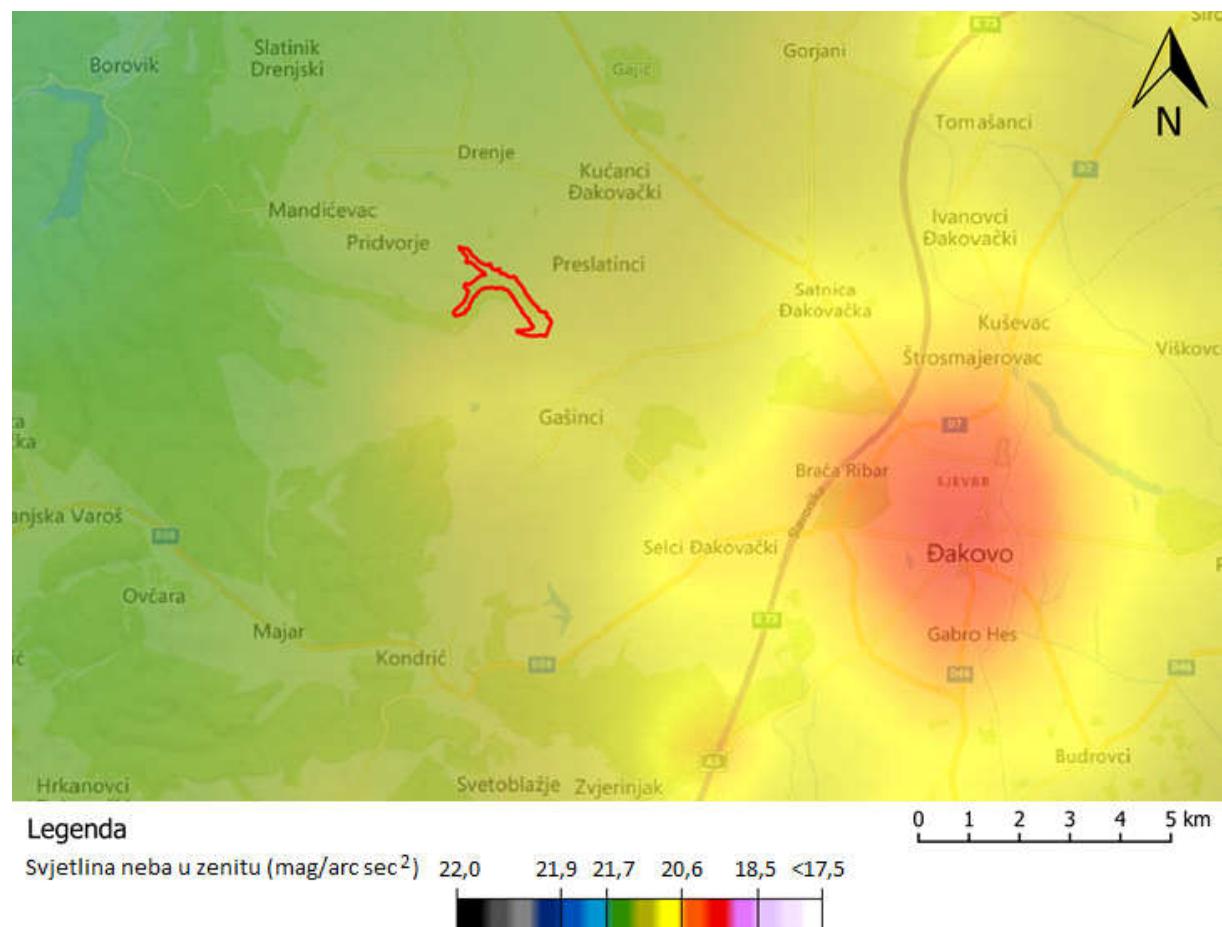
Prema tipologiji naselja to su longitudinalna naselja – izdužena ili ušorena naselja. U svim naseljima se nalaze niske zgrade stambene namjene s gospodarskim zgradama u dubini parcele. Sva naselja su ruralno-agrarnog karaktera.

3.3.20. Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/2019) "Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnju ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza."

Najviše prepoznatljiva nuspojava onečišćenja svjetlošću je povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, uzrokovani pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete, a nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (ultraljubičastog i infracrvenog svjetla) umjetnog porijekla na sastavnicama okoliša i atmosfere i povlači štetne posljedice na čovjeka i njegov okoliš. Dok je svjetlosno onečišćenje sveprisutno u većim gradovima Hrvatske, sve je manje područja s tamnim noćnim nebom, odnosno neba tamnijeg od 21 mag/arcsec² (dijelovi Like i Gorskog kotara, te Jadranskog mora).

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na području zahvata iznosi između oko 21,38 mag./arc sec² (od 21,32 do 21,43) tj. Klasa 4 prema skali tamnog neba po Bortle-u. Prisutno svjetlosno onečišćenje karakteristično je za ruralna i suburbana područja (Slika 3.3.20-1.).



Slika 3.3.20-1. Osvjetljenje na užem području planiranog zahvata. Izvor: www.lightpollutionmap.info; 2025.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Pregled mogućih značajnih utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata

4.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinske mehanizacije (produkata izgaranja goriva) i stvaranja prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog zemljanog materijala te onečišćenje zraka lebdećim česticama kao posljedice prašenja koja može povremeno nastati tijekom izvođenja radova. Razina onečišćenja ovisit će o vremenskim uvjetima (jačini vjetra i oborinama) te intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu.

Prema tome, radi se o privremenim utjecajima lokalnog karaktera koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta odnosno tehničkom pripremom koja obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa *Zakonom o gradnji* (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), kako bi se građenje normalno odvijalo. Uz dobru organizaciju gradilišta, primjenu zakonom propisanih mjera zaštite i ograničenje izvođenja radova na uski radni pojas, utjecaj se ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, a s obzirom na njegovu prirodu ne očekuje se utjecaj na postojeću kvalitetu zraka na predmetnom području.

Utjecaj akumulacije na mikroklimu nekog područja je kontinuirani utjecaj, koji najviše ovisi o veličini akumulacije, o njenom položaju te o promjenama u prostoru izazvanima njenom izgradnjom. Kako se u slučaju Akumulacije Preslatinci radi o manjoj akumulaciji (površine oko 61 ha kod maksimalnog radnog vodostaja), njeni će se djelovanje na mikroklimu odraziti jedino kroz usko lokalno povećanje vlažnosti zraka zbog isparavanja s vodene površine, što u ljetnim mjesecima može predstavljati povoljan utjecaj, a eventualno u hladnjem razdoblju godine nepovoljan zbog povećanja broja dana sa maglom. Utjecaj vodenih površina na mikroklimatske uvjete nekog područja će biti zanemariv ako se radi o vodenim površinama površine < 400 ha.

Nadalje, tijekom korištenja zahvata moguće je povremeni utjecaj na kvalitetu zraka od vozila za potrebe održavanja akumulacije koji će se kretati sjevernom i južnom pristupnom cestom brani, na koje je pristup omogućen s postojećih poljskih putova. Na kruni brane izvest će se kolnička konstrukcija ceste širine 5 m za potrebe kretanja strojeva i vozila prilikom održavanja. S obzirom na navedeno moguće je nastanak emisija onečišćujućih tvari od ispušnih plinova nastalih izgaranjem goriva iz motora vozila (CO, NO_x, SO₂, NMVOC, PM, NH₃) te emisija čestica prašine (PM₁₀, PM₃₀) koje se sa poljskih putova podižu uslijed prolaska vozila). S obzirom na procijenjenu učestalost korištenja ovog pokretnog izvora (povremeno, mali broj vozila u svrhu održavanja), utjecaj se smatra zanemarivim te se ne očekuje negativan utjecaj od istog na postojeću kvalitetu zraka na tom području.

4.1.2. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Utjecaj klimatskih promjena - općenito

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji i očituju se nizom pojava: promjenom temperature, količine oborina, promjenom vodnih resursa, podizanjem razine mora, učestalosti ekstremnih meteoroloških prilika, promjenama u ekosustavu i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, kao i zdravstvenim poteškoćama, što u konačnici rezultira i velikim ekonomskim štetama. Znanstvenici, predviđaju kako će ove promjene biti sve izraženije.

Nažalost, posljedice klimatskih promjena se ne mogu izbjegći, ali je moguće prilagoditi im se i ublažiti ih. Ove akcije su poznate i kao mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (eng. mitigation and adaptation). Mjere ublažavanja su utemeljene na izbjegavanju i smanjenju emisije stakleničkih plinova. S druge strane, mjere prilagodbe imaju za cilj smanjiti našu ranjivost na štetne učinke klimatskih promjena.

Klimatske promjene i akcije za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu istima jedna su od glavnih tema Europskog zelenog plana (European Green Deal) koji predstavlja ambiciozni paket mjera od smanjenja emisija stakleničkih plinova do ulaganja u vrhunska istraživanja i inovacije te očuvanje prirodnog okoliša Europe.

Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orientacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP)³.

Mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim varijablama i nepogodama koje su utvrđene pretežno kao niske ili srednje (ekstremne temperature, ekstremne oborine, poplave, vjetar, olje, erozija i dr.), uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje ocijenjen je kao niski do srednji, s obzirom na procijenjenu malu do umjerenu vjerojatnost pojavljivanja nepogode tj. opasnosti. Iznimku mogu predstavljati nestabilnost tla/klizišta/odroni koji mogu privremeno poremetiti izgradnju zahvata.

Generalno se može zaključiti da se svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vjetru i sl.) trebaju planirati u skladu s dinamičkim planom izvođenja radova i izvoditi u skladu s propisanim tehničkim uvjetima.

Planirani zahvat izgradnje akumulacije Preslatinci ne nalazi se na području zone opasnosti od poplava.

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom izgradnje zahvata nastajat će mala količina emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata od ispušnih plinova motora uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala te ostalih strojeva. Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajat će od prometovanja vozila na cestama duž kojih se bude odvijao promet zbog potrebe izgradnje zahvata (transport materijala i sl.). S

³ <https://prilagodba-klimi.hr/sto-je-prilagodba-klimatskim-promjenama/>

obzirom da se radi o privremenim utjecajima ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, utjecaj na klimu tijekom izgradnje može se ocijeniti kao slab negativan utjecaj.

Budući da je inkrementalna emisija tijekom razdoblja izgradnje zahvata procijenjena kao niska, u smislu prilagodbe klimatskim promjenama, uz provedbu planiranih gradilišnih mjera zaštite, utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova. Kao mjera ublažavanja preporučljiva je uporaba energetski učinkovitih strojeva i vozila.

Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Analiza utjecaja projekta na klimu i njegovu ranjivost na klimatske promjene provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01), a procjena „ugljičnog otiska“ planiranog zahvata tijekom korištenja napravljena je sukladno metodologiji za procjenu ugljičnog otiska (EIB Project Carbon Footprint Methodologies, 2023).

U sklopu procjene utjecaja na okoliš (PUO, OPUO) razmatranja o klimatskim promjenama se odnose na oba stupa pripreme za klimatske promjene tj. ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima.

Procjena utjecaja na okoliš (EIA) se odvija u fazi projektnog ciklusa: izvedivost / projektiranje. U sklopu ovog Elaborata koji je dio procesa pregleda (OPUO), zadatak je bio razmotriti hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena ili će ona znatno utjecati na nju, kao i to je li potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.

Prema tome, sukladno Smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01), utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekt ublažavanja) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekt prilagodbe) razmatran je u ranoj fazi procesa procjene utjecaja na okoliš.

Analiza kretanja u osnovnom scenariju

U sklopu poglavlja 3.3.8. „Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene“ prikazane su očekivane promjene u budućnosti prema rezultatima projekcija klimatskih modela iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj projekta na klimatske promjene)

Proces ublažavanja klimatskih promjena podijeljen je u dvije faze:

- 1. faza:** uključuje pregled emisija stakleničkih plinova infrastrukturnih projekata i svrstavanje predmetnog projekta u dvije skupine ovisno o kategoriji projekata. Ukoliko projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s 1. fazom (pregled). Ukoliko projekt zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, prelazi se na fazu 2.
- 2. faza:** uključuje detaljnu analizu, odnosno kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ukoliko emisije stakleničkih plinova prelaze bilo koji od pragova za absolutne i relativne emisije stakleničkih plinova provodi se:

- monetizacija emisija stakleničkih plinova na temelju troška ugljika u sjeni i čvrsto uključivanje načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ u idejni projekt, analizu opcija i analizu troškova i koristi, te
- provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

Sukladno Tehničkim smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01) predmetni zahvat - akumulacija Preslatinci, ne nalazi se pod kategorijom projekata za koje je potrebno provesti procjenu ugljičnog otiska.

Procjena ugljičnog otiska projekta (emisije stakleničkih plinova)

Tijekom korištenja akumulacije neće nastajati izravne emisije stakleničkih plinova. Lokacija zahvata nema priključak na javnu elektroopskrbnu mrežu niti je isti planiran, pa na lokaciji zahvata neće biti neizravnih izvora emisija stakleničkih plinova. Neizravne emisije stakleničkih plinova mogu nastajati samo od vozila za potrebe održavanja akumulacije. Međutim, s obzirom na procijenjenu učestalost korištenja ovog pokretnog izvora (povremeno, mali broj vozila u svrhu održavanja), neizravne emisije stakleničkih plinova su zanemarive.

Utjecaj akumulacije na mikroklimu nekog područja je kontinuirani utjecaj, koji najviše ovisi o veličini akumulacije, o njenom položaju te o promjenama u prostoru izazvanima njenom izgradnjom. Sukladno Idejnog projektu, temeljem podataka o relativnoj vlazi, temperaturi zraka i brzini vjetra proračunata je srednja mjesecačna i godišnja evaporacija akumulacije Preslatinci. Srednja godišnja evaporacija iznosi 707,1 mm/mjesec/m². Najveća evaporacija je u kolovozu 117,7 mm/mjesec/m², a najmanje u siječnju 18,2 mm/mjesec/m².

Kako se u slučaju Akumulacije Preslatinci radi o manjoj akumulaciji (površine oko 61 ha kod maksimalnog radnog vodostaja), neno će se djelovanje na mikroklimu odraziti jedino kroz usko lokalno povećanje vlažnosti zraka zbog isparavanja s vodene površine, što u ljetnim mjesecima može predstavljati povoljan utjecaj, a eventualno u hladnjem razdoblju godine nepovoljan zbog povećanja broja dana sa maglom. Utjecaj vodenih površina na mikroklimatske uvjete nekog područja će biti zanemariv ako se radi o vodenim površinama površine < 400 ha⁴.

Zaključno, izravnih i neizravnih emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja akumulacije Preslatinci nema. Iz navedenog proizlazi da su emisije znatno ispod utvrđenih minimalnih pragova emisija CO₂ za koje je potrebno provoditi procjenu njihova utjecaja na klimatske promjene, a koji iznose 20.000 tona CO₂ godišnje za absolutne emisije i 20.000 tona CO₂ godišnje za relativne emisije.

S obzirom da emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja akumulacije Preslatinci nema te s obzirom na činjenicu da sukladno Tehničkim smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01) za predmetni zahvat nije potrebno provoditi procjenu ugljičnog otiska, nema potrebe za uvođenjem mjera ublažavanja klimatskih promjena u sklopu predmetnog zahvata.

⁴ Elektroprojekt d.o.o. (2015.): Strateška studija o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Indikativni pregled procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika te utvrđivanja, ocjenjivanja i planiranja/uključivanja relevantnih mjera prilagodbe, sastoji se od sljedećih faza:

- 1. Faza (pregled): Analiza osjetljivosti – Analiza izloženosti – Analiza ranjivosti
- 2. Faza (ovisno o rezultatima 1. Faze): Analiza vjerojatnosti – Analiza utjecaja – Procjena rizika – Utvrđivanje opcija prilagodbe – Ocjenjivanje opcija prilagodbe – Planiranje prilagodbe

U sljedećim analizama osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti koristimo sljedeću legendu:

Razina/ocjena	Analiza osjetljivosti	Analiza Izloženosti	Analiza ranjivosti
1	Niska osjetljivost	Niska izloženost	Niska ranjivost
2	Srednja osjetljivost	Srednja izloženost	Srednja ranjivost
3	Visoka osjetljivost	Visoka izloženost	Visoka ranjivost

a) Analiza osjetljivosti

Analizom osjetljivosti utvrđeno je koje su klimatske varijable i nepogode (opasnosti)⁵ relevantne za predmetni projekt, neovisno o njegovoj lokaciji.

Analizom osjetljivosti obuhvaćen je cijelokupni projekt te su razmotrene različite sastavnice projekta i način na koji se on uklapa u širi sustav, uzimajući u razmatranje četiri tematska područja:

- imovina i procesi na lokaciji projekta
- ulazni materijal kao što su voda i energija (ele. energija za potrebe funkciranja javne rasvjete)
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge
- pristup i prometne veze, iako nisu pod izravnom kontrolom projekta (odvijanje prometa na predmetnoj dionici).

Tablica 4.1.2-1. Pregled analize osjetljivosti

INDIKATIVNA TABLICA OSJETLJIVOSTI	Tematska područja			
	Imovina na lokaciji	Ulaz (voda)	Ostvarenja (voda)	Prometne veze
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti				
Primarni klimatski učinci				
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2			
Promjena prosječnih količina oborina	3			
Povećanje ekstremnih oborina	4			
Prosječna brzina vjetra	5			
Maksimalna brzina vjetra	6			
Vlažnost	7			
Sunčevno zračenje	8			
Sekundarni efekti/povezane opasnosti				
Promjena temperature vode	9			
Dostupnost vodnih resursa/suša	10			
Oluje	11			
Poplave	12			
Obalna erozija	13			
Erozija tla	14			
Šumski požari	15			
Kvaliteta zraka	16			
Nestabilnost tla/klizišta/odroni	17			
Koncentracija topline urbanih središta	18			

⁵ Klimatske varijable i nepogode (opasnosti) su preuzete iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013) i iz Priloga I., Dodatka A Delegirane Uredbe 2021/2139

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139>

b) Analiza izloženosti

U analizi izloženosti procijenjene su postojeća i buduća izloženost lokacije zahvata (neovisno o vrsti projekta) s obzirom na klimatske varijable i nepogode (opasnosti).

Tablica 4.1.2-2. Pregled analize izloženosti

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).	U razdoblju 2011. –2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi).	
Povećanje ekstremnih oborina	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi oborine pokazuju povećanje dnevног intenziteta oborine.	Moguće je povećanje dnevног intenziteta oborine.	
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Dostupnost vodnih resursa/suša	Na širem području zahvata u prosjeku godišnje ima oko 232 bezoborinska dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u proljetnim mjesecima. Najveći je srednji broj dana bez oborine u razdoblju od srpnja do listopada (21 do 22 dana mjesečno). Najveći rizik za pojavu suše obzirom na pojavu bezoborinskih dana je od srpnja do listopada.	Broj sušnih razdoblja bi do 2040. godine mogao ostati nepromijenjiv na području zahvata, dok bi se do 2070. godine mogao povećati u proljeće i na jesen.	
Oluje	Prema 20-ogodišnjem razdoblju na širem području zahvata se javlja jak vjetar prosječno 21 dana u godini, a olujni vjetar 2 dana. Najveći broj dana s jakim vjetrom iznosio je 62 dana (1997. godine) od čega je 8 dana bilo olujnog vjetra. Međutim, taj se broj dana jako mijenja od godine do godine što pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije. Lokacija zahvata je umjerenog izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama.	Moguće su intenzivnije oluje u budućnosti.	
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Geoportal - Hrvatske vode) zahvat se ne nalazi na poplavnom području.	Ne očekuje se promjena izloženosti.	
Erozija tla i obale	Šire područje zahvata se nalazi na području malog potencijalnog rizika od erozije.	Ne očekuje se promjena izloženosti.	

c) Analiza ranjivosti

Analiza ranjivosti predstavlja spoj analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno).

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)		
		Visoka	Srednja	Niska
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)	Visoka			
	Srednja			
	Niska			

Kombinirajući najvišu osjetljivost u sva četiri tematska područja i najvišu izloženost klimatskim uvjetima, dobivena je pretežno srednja ranjivost, osim za nepogodu poplave.

Tablica 4.1.2-3. Pregled analize ranjivosti

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI		IZLOŽENOST (postojeći + budući klimatski uvjeti)	RANJIVOST
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti			
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2		
Povećanje ekstremnih oborina	4		
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Dostupnost vodnih resursa/suše	10		
Oluje	11		
Poplave	12		
Erozija tla	13		

d) Procjena rizika

U usporedbi s analizom ranjivosti, procjenom rizika je jednostavnije utvrditi duže uzročno-posljeđične lanci koji povezuju klimatske nepogode s uspješnosti projekta u nekoliko dimenzija (tehnička, okolišna, socijalna/uključenost/pristupačnost i finansijska itd.), a njome se razmatraju i međudjelovanja između čimbenika. Stoga se procjenom rizika mogu utvrditi problemi koji nisu otkriveni procjenom ranjivosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem.

Rezultati analize rizika mogu se sažeti u tablici u kojoj se navode vjerojatnost i utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda.

Tablica 4.1.2-4. Pregled procjene rizika

INDIKATIVNA TABLICA RIZIKA			Ukupni utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda				
			Beznačajan	Mali	Umjereno	Velik	Katastrofalan
Vjerojatnost	Rijetko	5 %		12	17		
	Malo vjerojatno	20 %	4	6, 15, 14			
	Umjereno	50 %		11			
	Vjerojatno	80 %					
	Gotovo sigurno	95 %					

U analizi rizika sljedeću legendu:

Ocjena	Razina rizika
1	Nizak rizik
2	Srednji rizik
3	Visok rizik
5	Eksreman rizik

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Srednja
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednja
10	Dostupnost vodnih resursa/suša	Srednja
11	Oluje	Srednja
12	Poplave	Niska
14	Erozija tla i obale	Srednja

Za ključne utjecaje umjerene ranjivosti (visoke nema) provedena je procjena rizika s ciljem utvrđivanja ciljanih mjera prilagodbe u okviru ovog projekta, kako bi se povećala otpornost na klimatske promjene.

Srednja razina rizika je dobivena je za sve klimatske varijable i nepogode, osim za poplave s obzirom da se zahvat ne nalazi na području zone opasnosti od poplava. Realizacijom predmetnog zahvata vjerojatnost nastanka poplava je ocijenjena kao rijetka (vrlo mala vjerojatnost). Naime, zahvat se poduzima u svrhu zaštite nizvodnog područja od poplava, odnosno rasterećenja Zapadnog lateralnog kanala od velikih voda pri jakim oborinama.

Najveće posljedice mogu nastati u slučaju povećanja ekstremnih temperatura zraka, povećanja ekstremnih oborina, oluja sa ekstremnim količinama kiše, suša te erozije tla. Međutim svrha poduzimanja zahvata je rasterećenje Zapadnog lateralnog kanala biće bosutskog prostora od velikih voda pri jakim oborinama, te time sprječavanja plavljenja nizvodnog područja. Nadalje, akumulacijom Preslatinci omogućiće se navodnjavanje

okolnih poljoprivrednih površina, te će se osigurati minimalni biološki protok vode u sušnom razdoblju u Kaznici i u nizvodnom Zapadnom lateralnom kanalu.

Iz navedenog proizlazi da sam zahvat predstavlja mjeru ublažavanja klimatskih promjena kako bi se spriječilo poplavljivanje okolnog područja te smanjio utjecaj suše navodnjavanjem poljoprivrednih površina u sušnom razdoblju istočnije od same akumulacije te osiguravanjem biološkog minimuma u nizvodnom dijelu korita i sliva ispuštanjem određenih količina vode u sušnom razdoblju.

Tehničkim rješenjem predviđene su mjere kojima će se spriječiti erozija tla (nagib pokosa, zaštita pokosa kamenim nabačajem, izvedba filterskog sloja zbog zaštite uzvodne potporne zone od erozije, zaštita pokosa humusiranjem i zatravljenjem).

Tijekom korištenja zahvata je potrebno izvršiti kontrolu akumulacije Preslatinci nakon nekontroliranog događaja (npr. nesreća uzrokovana višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, potres i sl.) i sanirati posljedice.

Prema provedenim analizama osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti te procjeni rizika klimatskih promjena na zahvat, faktor rizika procijenjen je kao nizak do umjeren te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jednu klimatsku varijablu. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja, osim mjera koje su već predviđene projektnim rješenjem.

Slijedom navedenog, može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu uobičajenih mjera smanjenja rizika tijekom daljne razrade projektne dokumentacije te tijekom korištenja zahvata.

Prilagodba klimatskim promjenama

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- *prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
- Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljudi prirodu i imovinu
- *prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
- Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljudi, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljudi, prirodu ili imovinu.

U Tablici 4.1.2-5. napravljen je osvrt u prethodno opisana dva stupa prilagodbe te je dano obrazloženje prilagodbe klimatskim promjenama za procijenjene varijable srednje razine rizika za planirani zahvat (visokih nema).

Tablica 4.1.2-5. Obrazloženje prilagodbe na/od klimatske promjene

Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		PRILAGODBA NA (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat)	PRILAGODBA OD (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš)
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	<p>Povećanje ekstremnih temperatura zraka može dovesti do povećanja temperature vode akumulacije i poremećaja ekoloških uvjeta akumulacije. Tijekom ekstremnih temperatura zraka može doći do smanjenja količine vode u akumulaciji.</p> <p><u>Primijenjene mjere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Idejnim projektom obrazloženo je kako su tijekom cijele godine osigurane najmanje minimalne protoke vodotoka Kaznica na profilu brane Preslatinci, a koji će osigurati minimalni biološki protok vode u sušnom razdoblju u Kaznici i u nizvodnom Zapadnom lateralnom kanalu te unutar akumulacije. - Biološkim minimumom osiguran je minimalni godišnji protok nizvodno od pregrade od 8 l/s. Biološki minimum definiran je kao konstantni ispuštač iz akumulacije od 8 l/s kroz cijelo vrijeme analize rada akumulacije - Tehničkim rješenjem usvojen je homogeni poprečni presjek sa centralnim koso položenim drenom te širokim potpornim zonama od glinovitog materijala koje osiguravaju vododrživost brane. <p><u>Potrebne mjere:</u> -</p>	<p>Sprečavanje plavljenja na nizvodnom području i zaštita od štetnog djelovanja voda osnovna je zadača akumulacije Preslatinci na potoku Kaznica, međutim predviđeno je da se iz akumulacije Preslatinci vrši i navodnjavanje poljoprivrednih površina u sušnom razdoblju istočnije od same akumulacije te ispuštanje određenih količina vode u sušnom razdoblju radi osiguranje biološkog minimuma u nizvodnom dijelu korita i sliva.</p> <p>Nisu predviđene dodatne mjere „prilagodbe od“.</p>
Povećanje ekstremnih oborina	4	<p>Povećanje ekstremnih oborina može utjecati na povećani dotok vode u akumulaciju koji premašuje njezin kapacitet. Može doći do potrebe za pojačanim ispuštanjem vode iz akumulacije i pojave poplava u nizvodnom području. Može doći do pojačanih erozijskih procesa koji uzrokuju oštećenje korita akumulacije i funkcionalnih objekata.</p> <p><u>Primijenjene mjere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Brana Preslatinci ostvaruje akumulaciju kojom se omogućava prihvatanje 1000 godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje preko preljeva $Q_p=4,00 \text{ m}^3/\text{s}$ i ispuštanje kroz temeljni ispuštač $Q_i=5,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Sigurnost brane od preljevanja velikih voda preko krune brane osigurana je za pojavu vodnog 	<p>Izgradnja predmetne akumulacije jedan je od ključnih zahvata za ovo područje kako bi se uslijed, sve češćih ekstremnih klimatskih događaja osobito jake kiše, spriječilo plavljenje stambenih objekata, poljoprivrednih površina i prometnica u Biđ-bosutskom polju te osigurala zaštita od štetnog djelovanja voda.</p> <p>Nisu predviđene dodatne mjere „prilagodbe od“.</p>

Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		PRILAGODBA NA (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat)	PRILAGODBA OD (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš)
Primarni klimatski učinci			
		<p>vala 10.000 god. povratnog perioda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehničkim rješenjem predviđena je izgradnja temeljnog ispusta koji predstavlja osnovni evakuacijski objekt koji primarno služi za potpuno pražnjenje jezera. Njime se osigurava dovod vode za opskrbu poljoprivrednih površina te se osigurava protok biološkog minimuma. - Uzvodni pokos brane se štiti od djelovanja valova kamenim nabačajem debljine 0,5 m. Između kamenog nabačaja i tijela brane izvodi se filterski sloj, određen po filterskim pravilima, debljine 0,5 m, zbog zaštite uzvodne potporne zone od erozije, kao i za zapunjavanje eventualnih pukotina u glinenom tijelu brane. Pokos na nizvodnoj strani biti će zaštićen humusiranjem i zatravljenjem. <p><u>Potrebne mjere:</u> -</p>	
Sekundarni efekti / povezane opasnosti			
Dostupnost vodnih resursa/suša		<p>Suša može utjecati na smanjenje količine vode u akumulaciji i utjecati na osiguravanje minimalnog biološkog protoka vode.</p> <p><u>Primijenjene mjere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Idejnim projektom obrazloženo je kako su tijekom cijele godine osigurane najmanje minimalne protoke vodotoka Kaznica na profilu brane Preslatinci, a koji će osigurati minimalni biološki protok vode u sušnom razdoblju u Kaznici i u nizvodnom Zapadnom lateralnom kanalu te unutar akumulacije. Sliv Kaznice je pod pluvio-nivalnim režimom, odnosno maksimumi se kroz godinujavljaju od kasne jeseni do kraja proljeća, a minimalne protoke dolaze od kraja proljeća do kraja jeseni. - Biološkim minimumom osiguran je minimalni godišnji protok nizvodno od pregrade od 8 l/s. Biološki minimum definiran je kao konstantni ispust iz akumulacije od 8 l/s kroz cijelo vrijeme analize rada akumulacije - Tehničkim rješenjem usvojen je homogeni poprečni presjek sa centralnim koso položenim drenom te širokim potpornim 	<p>Sprečavanje plavljenja na nizvodnom području i zaštita od štetnog djelovanja voda osnovna je zadaća akumulacije Preslatinci na potoku Kaznica, međutim predviđeno je da se iz akumulacije Preslatinci vrši i navodnjavanje poljoprivrednih površina u sušnom razdoblju istočnije od same akumulacije te ispuštanje određenih količina vode u sušnom razdoblju radi osiguranje biološkog minimuma u nizvodnom dijelu korita i sliva.</p> <p>Nisu predviđene dodatne mjere „prilagodbe od“.</p>

Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		PRILAGODBA NA (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat)	PRILAGODBA OD (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš)
Primarni klimatski učinci			
Oluje	11	<p>zonama od glinovitog materijala koje osiguravaju vododrživost brane.</p> <p>Potrebne mjere: -</p> <p>Olujno nevrijeme s ekstremnom količinom oborina može utjecati na povećani dotok vode u akumulaciju koji premašuje njezin kapacitet. Može doći do potrebe za pojačanim ispuštanjem vode iz akumulacije i pojave poplava u nizvodnom području. Može doći do oštećenja funkcionalnih objekata akumulacije uslijed ekstremnih vremenskih neprilika .</p> <p>Primjenjene mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brana Preslatinci ostvaruje akumulaciju kojom se omogućava prihvatanje 1000 godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje preko preljeva $Q_p=4,00 \text{ m}^3/\text{s}$ i ispuštanje kroz temeljni ispust $Q_i=5,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Sigurnost brane od preljevanja velikih voda preko krune brane osigurana je za pojavu vodnog vala 10.000 god. povratnog perioda. - Tehničkim rješenjem predviđena je izgradnja temeljnog ispusta koji predstavlja osnovni evakuacijski objekt koji primarno služi za potpuno praznjenje jezera. Njime se osigurava dovod vode za opskrbu poljoprivrednih površina te se osigurava protok biološkog minimuma. <p>Potrebne mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrebno izvršiti kontrolu akumulacije Preslatinci i njezinih funkcionalnih objekata nakon olujnog nevremena i sanirati posljedice. 	Nisu predviđene dodatne mjere „prilagodbe od“.
Erozija tla i obale	15	<p>Erozija tla i obale može utjecati na stabilnost dna i pokosa korita te može nanijeti štetu na objektima zahvata.</p> <p>Primjenjene mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uzvodna i nizvodna potporna zona brane predviđaju se izvesti od gline srednje plastičnosti iz nalazišta materijala koje će se formirati na području buduće akumulacije (cca 74.500 m^3). Nagib uzvodnog pokosa iznosi 1:3, a nizvodnog pokosa 1:2,5. 	Nisu predviđene dodatne mjere „prilagodbe od“.

Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		PRILAGODBA NA (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat)	PRILAGODBA OD (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš)
Primarni klimatski učinci			
		<p>Uzvodni pokos se štiti od djelovanja valova kamenim nabačajem debljine 0,5 m. Između kamenog nabačaja i tijela brane izvodi se filterski sloj, određen po filterskim pravilima, debljine 0,5 m, zbog zaštite uzvodne potporne zone od erozije, kao i za zapunjavanje eventualnih pukotina u glinenom tijelu brane. Pokos na nizvodnoj strani biti će zaštićen humusiranjem i zatravljenjem.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kako bi se disipirala energija istjecanja iz cijevi projektirano je slapište temeljnog ispusta neposredno nakon izlazne građevine kako bi se nizvodno korito Kaznice zaštitilo od erozije. <p>Potrebne mjere: -</p>	

Konsolidirana dokumentacija o pregledu pripreme projekta na klimatske promjene

Kod procjene utjecaja na klimu i klime na zahvat bitno je sagledati utjecaje sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u programskom razdoblju 2021.–2027. (EU2021/C 373/01) i pripremiti zahvat shodno ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi istima.

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama) i dvije faze (pregled i detaljna analiza). Nadalje, provedba detaljne analize (faza 2.) za oba procesa ovisi o ishodima pregleda (faza 1.). Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama utvrđuju se, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i procjene rizika.

Tablica 4.1.2-6. Pregled pripreme za klimatske promjene

Klimatska neutralnost Ublažavanje klimatskih promjena	Otpornost na klimatske promjene Prilagodba klimatskim promjenama
Faza 1. Za projekt se ne procjenjuje ugljični otisak (Tablica 2. – EU2021/C 373/01)	Faza 1. Poglavlje 4.1.2. predmetnog EZO-a (tablice 4.1.2-1. do 4.1.2-3.)
Faza 2. S obzirom da projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s 1. fazom (pregled).	Faza 2. U tablici 4.1.2-4. je dan pregled procjene rizika, a u tablici 4.1.2-5.obrazloženje prilagodbe na/od klimatske promjene za procijenjene varijable srednje razine rizika za planirani zahvat (visokih nema).

Sukladno Tehničkim smjernicama (EU2021/C 373/01) za predmetni zahvat nije potrebno provoditi procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene te stoga nema potrebe za uvođenjem mjera ublažavanja klimatskih promjena u sklopu predmetnog zahvata.

Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19) uređen je pravni okvir za provedbu EU direktiva i akata iz područja klimatskih promjena i zaštite ozonskog sloja. Zakonom je prenešena obveza iz EU uredbe o upravljanju, na način da definira obvezu izrade Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu i Akcijskog plana za provedbu Niskougljične strategije za razdoblje od pet godina.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21) ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature. Ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO₂-e, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5 %, metan (CH₄) 16,3 %, didušikov oksid (N₂O) 7,1 %, a fluorirani ugljikovodici 2,1 %.

Niskougljična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Nova strategija rasta Europske unije (EU) formulirana kroz Europski zeleni plan (2019.), postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom, u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Odabранo je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i ne-tehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Spomenute mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Referentni scenarij NUR, koji predstavlja nastavak postojeće prakse u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine ne vodi zadovoljavajućem niskougljičnom gospodarstvu. Scenarij postupne tranzicije (NU1) dimenzioniran je tako da se ispune ciljevi smanjenja emisije u okviru interne sheme obveza EU i s tim u vezi ciljeva Pariškog sporazuma da se porast temperature održi unutar 2°C, a po mogućnosti i unutar 1,5°C. NU1 scenarijem smanjuje se emisija stakleničkih plinova za 33,5% u 2030. godini i 56,8% u 2050. godini, u odnosu na 1990. godinu. Scenarij snažne tranzicije NU2 je dimenzioniran s ciljem da se u 2050. godini postigne smanjenje emisije za 80% u odnosu na 1990. godinu.

Vizija niskougljičnog razvoja podrazumijeva punu primjenu dobre prakse što nositelj zahvata planira primjenjivati od samog početka rada. Temeljem prethodno navedenog navedenog zaključujemo kako se predmetni zahvat uklapa u strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Zaključak o pripremi na klimatske promjene

S obzirom da planirani zahvat tijekom korištenja ne utječe na stvaranje emisija stakleničkih plinova, projekt se smatra klimatski neutralan te se ne predlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti. Što se tiče prilagodbe, analizom rizika prepoznate su mjere prilagodbe potencijalnim klimatskim opasnostima (ekstremne temperature zraka, ekstremna količina oborine, suša, oluje, erozija) koje su već predviđene projektnim rješenjem, stoga se ne predlažu dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

4.1.3. Utjecaj zahvata na vode i postizanje ciljeva zaštite vode

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

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

Prisutnost veće količine organske tvari pospješuje procese eutrofikacije, te se u cilju usporavanja ovog procesa i održavanja povoljne kakvoće vode u akumulaciji, temeljitim provođenjem pripremnih radova, količina organske tvari treba svesti na minimum. Stoga je tijekom provođenja pripremnih radova potrebno ukloniti sve ostatke na dosadašnjim površinama, kao i ostatke pokošene trave, posjećeno grmlje, šiblje i drveće kako bi na prostoru predviđenom za potapanje ostalo što manje organske tvari. Predviđenim uklanjanjemdrvne mase neće se vaditi panjevi kako bi se od erozije osigurala površina akumulacije.

S obzirom na opisani planirani sustav te uz pravilnu organizaciju gradilišta i poštivanje zakonskih regulativa, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela na užem i širem području zahvata tijekom korištenja planiranog zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na hidrološke značajke vodotoka Kaznica

Nizvodno od brane trajno se mijenja režim vodotoka. Vodotok Kaznica više neće imati karakter bujičnog vodotoka, ujednačiti će se protoci te će se ispuštanjem iz akumulacije kod lateralnog kanala i kod malih voda u sušnim razdobljima osigurati prihvatljiv biološki minimum.

Uz novoprojektiranu prometnicu predviđen je otvoren sustav odvodnje s kolnika u otvorene kanale uz cestu. Onečišćenje podzemnih i površinskih voda uz prometnice moguće je isključivo kao posljedica akcidentnih situacija, obzirom na zanemariv promet, a opseg onečišćenja ovisi o količini oborina, strukturi tla, hidrogeološkim odnosima u podzemlju i hidrološkim odnosima na površini.

U narednim fazama izrade projektne dokumentacije, sustav odvodnje površinskih voda projektirat će se detaljno u skladu s važećim zakonima i propisima te uvjetima tvrtke s javnim ovlastima koja upravlja vodnim dobrom u području zahvata.

Utjecaj na kakvoću voda

Izgradnjom akumulacijskih jezera na vodotocima glavni utjecaj je vezan uz promjene ekoloških uvjeta zbog čega dolazi do promjena u kvalitativnom i kvantitativnom sastavu biljnih i životinjskih zajednica vezanih za matični vodotok. Na intenzitet eutrofikacije jezera od fizikalno-kemijskih čimbenika veliku ulogu ima količina hranjivih otopljenih soli u vodi, čiji su izvor mineralna podloga (nanos) vode koje dotiču akumulaciju i okolno poljoprivredno tlo te šumsko zemljište. Prirodno je eutrofikacija spor kontinuiran i nepovratan proces.

Prema dostupnim podacima u većini akumulacijskih jezera ne dolazi do pogoršanja kakvoće vode u odnosu na kakvoću u njezinom matičnom vodotoku.

Do pogoršanja kakvoće vode dolazi nakon povećanja količine alohtonog i autohtonog organskog materijala čijom mineralizacijom se voda obogaćuje hranjivim tvarima, što pak rezultira promjenama u sukcesiji cenoza te nepovoljnog utjecaju na kakvoću vode u akumulaciji.

Stoga je potrebno prostor akumulacije prije punjenja očistiti od raslinja; drveća, grmlja, šikare, trave – provesti sjeću, košnju, krčenje i odvoz. Punjenje je potrebno provesti u izvan vegetativnom periodu – jesen/zima.

Obzirom da će se na prostoru akumulacije iskrčiti šuma, ukloniti šikara, poljoprivredne kulture i visoke trave, predviđa se da neće doći do obogaćivanja vode akumulacije mineralnim i organskim tvarima te se time neće pogodovati procesima eutrofikacije. Stoga se zaključuje kako u planiranoj akumulaciji neće doći do znatnog pogoršanja kakvoće vode u odnosu na matični vodotok. Akumulacija će pripadati vodama mezofilnog tipa (iznimno u ljetnom razdoblju zbog intenzivnijeg razvoja primarne organske produkcije, koju će uglavnom činiti zajednica makrofita, pripadat će slabo eutrofnim vodama), što je značajka voda II tj. III vrste. Takva voda prikladna je za navodnjavanje dok za eventualnu rekreativnu građanu – kupanje, treba održavati mezofilni stupanj i tijekom ljetnog razdoblja.

Uz prepostavku da vodotok u sadašnjem stanju odgovara vodama II tj III vrste može se smatrati da je utjecaj akumulacije na kakvoću voda neutralan, a da bi uz posebne mjere mogao postati pozitivan. Utjecaj je lokalni, kumulativan i slabog intenziteta.

Kakvoća vode matičnog vodotoka nizvodno od brane do ušća u lateralni kanal ovisi veličini ispuštenog protoka tj. količini vode koja će se stalno ispuštati u vodotok – što je potrebno naknadno definirati.

U slučaju popravlja uzvodne kakvoće vode popravit će se i ukupna kakvoća vode u nizvodnom toku Kaznice. Stoga se utjecaj može okarakterizirati kao umjeren, pozitivan, lokalnog do regionalnog karaktera.

4.1.4. Utjecaj zahvata na bioraznolikost i zaštitu prirode

4.1.4.1. Staništa

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Akumulacija Preslatinci ostvaruje se izgradnjom nasute brane sa objektima na vodotoku Kaznici između mjesta Gašinci i Preslatinci. Planirana akumulacija je ukupne površine oko 610. 000 m² kod maksimalnog radnog vodostaja.

Analizom utjecaja zahvata na staništa ocjenjuje se da je dominantan utjecaj na staništa na lokaciji brane, planirane površine 17 173,44 m², temeljnog ispusta planirane površine 500 m², odvodnog kanala 1 670, 64 m², pristupne ceste 5 824,99 m² te na lokacijama nalazišta za izgradnju brane planiranih površina 48 487,17 m² i 31 217,55 m², jer će izgradnja navedenih segmenata zahvata za posljedicu imati uklanjanje vegetacije i površinskog sloja tla odnosno trajni gubitak staništa.

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do privremenog i lokaliziranog negativnog utjecaja radi ometanja lokalno prisutne faune zbog širenja buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi i mehanizacija.

Iako će izgradnje zahvata dovesti do navedenih utjecaja nastankom planirane akumulacije Preslatinci stvoriti će se novo vodeno stanište. Kao posljedica zahvata doći će do potapanje postojećih staništa (sukcesija šuma, živice i šikare, travnjaci, zapušteno poljoprivredno zemljište) te će nastati nova vodena staništa. Obzirom da će dio postojećih staništa biti trajno poplavljeno, prepoznat je dominantan utjecaj izgradnje zahvata na pojedine vrste malih sisavaca s malim arealima koji su obitavali na području koje će biti poplavljeno. S druge strane, formiranjem akumulacije nastat će novo jezersko stanište koje će omogućiti razvoj nove riblje populacije i populacije vodozemaca.

Izgradnjom nasute brane neće doći do prekida kontinuiteta toka vodotoka, a to će biti omogućeno izgradnjom temeljnog ispusta sa zapornicom što će omogućiti povoljnije ekološke uvjete u zoni temeljnog ispusta. Temeljni ispust kao osnovni evakuacijski objekt akumulacije služi za isporuku vode za navodnjavanje nizvodnim područjima kao i za osiguravanje ekološki prihvatljivog protoka (biološkog minimuma) nizvodnog toka Kaznice.

Navedenim će se omogućiti kretanje organizama uzvodno/nizvodno od akumulacije. Predviđeno je da temeljni ispust akumulacije konstantno bude otvoren čime će biti omogućena kontinuirana veza uzvodnog i nizvodnog dijela vodotoka. Manja promjena dubine nužna je kako bi se osigurala zaštita temeljnog ispusta od nanosa sedimenta.

Zbog akumulacijskog jezera i nakon obrastanja obala, stvorit će se i uvjeti za obitavanje pa i gnoježđenje ptica močvarica.

Na novonastalim vodenim površinama će doći do zamočvarenja u rubnom, plićem dijelu te naseljavanja i razvoja nekih močvarnih i vodenih vrsta vegetacije, a i vegetacije vlažnih travnjaka.

Tijekom izvođenja radova postojat će mogućnost širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta putem građevinskih strojeva i vozila. Ovaj utjecaj je moguće sprječiti redovitim uklanjanjem ruderalne i korovne vegetacije u zoni izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaji na staništa.

4.1.4.2. Zaštićena područja prirode

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Obzirom na položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode tijekom pripreme i izgradnje zahvata ne očekuje se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.

4.1.4.3. Ekološka mreža

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Planirani zahvat akumulacija Preslatinci ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Na udaljenosti od 3,5 km od najbliže točke lokacije zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001354 Područje oko jezera Borovik U širem obuhvatu zahvata, u promatranom radijusu od 5 km ne nalazi se niti jedno drugo područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) niti područje očuvanja značajno za ptice (POP).

S obzirom na značajke zahvata, te njegovu udaljenost od najbližeg područja ekološke mreže, isključuje se utjecaj na cijelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže tijekom izgradnje planiranog zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar ili u blizini područja ekološke mreže. S obzirom na značajke zahvata, te njegovu udaljenost od najbližeg područja ekološke mreže, isključuje se utjecaj na cijelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže tijekom korištenja planiranog zahvata.

4.1.5. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje utjecaj na šume očituje se krčenjem šumskog zemljišta na mjestu buduće akumulacije. Tijekom izgradnje doći će do trajnog gubitka 32,65 ha šume. Sječa šume dovodi do smanjenja šumske površine i ima uvijek za posljedicu gubitak ili smanjenje općekorisnih funkcija šume za okoliš. Obzirom da se radi o zauzimanju 3,22% ukupne površine gospodarska jedinica državnih šuma Vuka (1011,56 ha) utjecaj može okarakterizirati kao trajan, lokalan, slabog intenziteta.

Područje planirane akumulacije prekriveno je šumskim pokrovom, koji daje stabilnost podlozi, a na mjestima sječa šuma pojavljuje se erozija, kao i u klancima i u koritima potoka. Sliv je okarakteriziran erozijom III kategorije. Kako bi se osigurao prostor akumulacije od erozije panjevi nakon sječe šume se neće vaditi.

Daljnji mogući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje ovog zahvata bili bi moguća oštećenja okolnih stabala kod radova na izgradnji brane i akumulacije upotrebom teške mehanizacije, kao i oštećenje okolnih stabala i zemljišta odlaganjem viška materijala i građevinskog otpada u okolnu šumu ili šumsko zemljište. Moguće je nastajanje šteta od požara zbog prisutnosti

velikih količina lako zapaljivog materijala, pogotovo ako se radovi izvode u sušno doba godine. Ovi utjecaji su također kratkotrajni i slabog intenziteta.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumarstvo. Nakon završetka radova na izgradnji, bit će provedena sanacija terena, sanacija rubova pristupnih putova te će se unaprijediti protupožarna zaštita.

4.1.6. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Planirana lokacija zahvata stanište je sitne i krupne divljači te je moguće stradavanje divljači zbog upotrebe teške mehanizacije. Također će zbog velike buke, koja je kod takvih radova prisutna, doći do uznemiravanja divljači i u rubnim prostorima šuma i šikara, koji služe kao sklonište za sitnu ali i krupnu divljač. Za očekivati je da će se tijekom pripremnih radova i izgradnje divljač povući s tih prostora u unutrašnjost okolnih šuma.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom akumulacije sadašnje površine koje su bile staništa divljači i izvor hrane zamijeniti će vodena površina. To će svakako utjecati na smanjenje lovno produktivne površine, a s tim u vezi i smanjenje matičnog fonda za ovu vrstu divljači. To smanjenje ipak neće biti značajno jer u lovištu ima dovoljno površina kojima će se divljač prilagoditi i pronaći nove zaklone i pravce kretanja. Također moguće je da će ova vodena površina stvoriti uvjete za naseljavanje drugih vrsta lovne divljači kao što su patke, liske i sl. što bi lovozakupniku nadoknadilo gubitak u matičnom fondu naprijed navedenih vrsta divljači.

4.1.7. Utjecaj zahvata na tlo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

U fazi eksploatacije gline može doći do pogoršanja stabilnosti uslijed nestručnog iskopa gline. Prilikom eksploatacije vode iz akumulacijskog jezera uočene lokalne nestabilnosti se mogu razviti u globalnu nestabilnost zbog oscilacija vodostaja. Određenim projektantskim rješenjima, ovaj utjecaj će se svesti na minimum. Voda koja dolazi jarugama tijekom eksploatacije nalazišta će se kontrolirano odvesti izvan područja nalazišta.

Tijekom građevinskih radova na brani doći će do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, koji će se po završetku radova ukloniti, a sve površine gradilišta će biti sanirane.

U slučaju akcidentne situacije, može doći do onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućinama koje se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo. Vjerojatnost pojave takvih događaja može se smanjiti prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala), odgovornim rukovanjem strojevima te primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, odnosno redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama).

Tijekom uređenja prostora za akumulaciju, gornji - humusni horizont svih vrsta tala obuhvaćenih izgradnjom bit će uklonjen, a za posljedicu će imati gubitak prirodnih fizikalno-kemijskih karakteristika tala. Kod donjih horizonata doći će do sabijanja pa će svi tipovi tala u potpunosti izgubiti svoje strukturne i proizvodne karakteristike. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj će se posebno deponirati i kasnije koristiti za uređenje pokosa brana i nasipa.

Provodenjem radova izgradnje doći će do trajne prenamjene tala ovog područja. Ta prenamjena odnosi se na samu akumulaciju u kojoj će se voda zadržavati čitave godine, ali i na izgradnju pristupnih prometnica.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom akumulacije dolazi do trajnog zauzimanja, odnosno prenamjene, tla uslijed stvaranja vodne površine – akumulacije. Izgradnjom prometnica i akumulacije doći će do trajne prenamjene oko 84,17 ha površine.

Radom akumulacije ne pojavljuju se emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na tlo.

4.1.8. Utjecaj zahvata na poljoprivredu

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata doći će do privremenog zauzimanja svih površina u zoni akumulacije. Moguće su kolizije u prometu za vrijeme dolaska i odlaska prema i iz zone lokacije gradnje i uređenja akumulacije, ali to ne bi trebalo spriječiti stanovništvo u obavljanju poljoprivrednih djelatnosti.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom će doći do izravnog negativnog utjecaja na poljoprivredno zemljište, odnosno do negativnog utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju. Ukupno 27,51 ha poljoprivrednih površina evidentiranih sustavom ARKOD kao livade i oranice trajno će biti prenamijenjeno. Međutim, korisnicima poljoprivrednih parcela će se nadoknaditi trajni gubitak poljoprivrednog zemljišta.

4.1.9. Utjecaj zahvata na krajobraz

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Veći negativni utjecaj nastat će prilikom sječe okolne šume. Dijelovi do sada prirodnog krajobraza će se trajno narušiti, dok će prisutnost mehanizacije i izvlačenje stabala iz šume biti vidljivo lokalnom stanovništvo. Međutim taj utjecaj je privremenog karaktera i traje samo za vrijeme gradnje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom akumulacije doći će do trajne promjene lokalnog krajobraza tijekom kmpletnog razdoblja njegovog korištenja. Obilježja najnižih dijelova doline vodotoka Kaznica će se izgubiti te će se promijeniti izgled cijele doline. Umjesto sadašnje složenosti krajobrazne strukture, tekstura i boja u dolini će se formirati jedinstvena vodena površina, s južne i

zapadne strane dijelom okružena šumama, a sa sjevera i istoka poljoprivrednim površinama. Raznolikost užeg područja će se smanjiti no raznolikost šireg područja će se povećati, zbog uvođenja novog elementa u prostor.

Akumulacija će biti vidljiva samo s prostora između Preslatinaca i Pridvorja, zbog morfologije terena i zakrivenosti jezera, dok će se s prostora naselja vidjeti parcijalno. S obzirom na karakter i lokaciju predmetnog zahvata, može se zaključiti da će navedeni utjecaji biti lokalnog karaktera.

Obzirom da je krajobraz predmet subjektivnog doživljaja, utjecaj može biti dvojak; pozitivan i negativan, ovisno o godišnjem dobu, meteorološkim prilikama, hidrološkim prilikama, vegetaciji itd. Općenito ovakvi utjecaji smatraju se pozitivnima, jer stanovništvo prirodno privlače vodene površine kao rekreacijski elementi te će se tijekom izgradnje stvoriti u dijelu stanovništva pozitivni stavovi o promjeni krajobraznih karakteristika.

4.1.10. Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu

Sukladno registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske, predmetni zahvat ne obuhvaća područje na kojem su registrirani zaštićeni objekti kulturne baštine. Obzirom na značajke zahvata i njegovu udaljenost od zaštićenih objekata kulturne baštine ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu tijekom njegove izgradnje i korištenja.

U slučaju otkrića arheoloških nalaza, radovi će biti zaustavljeni, a poduzet će se odgovarajuće mjere zaštite nalazišta i nalaza u skladu s propisima Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 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, 114/22) i Pravilnika o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 02/20). Također, bit će kontaktirani nadležni Konzervatorski odjel u svrhu adekvatnog zbrinjavanja otkrivenih kulturnih dobara.

4.1.11. Utjecaj zahvata na naselja i stanovništvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se povećanje emisije ispušnih plinova i buke, te stvaranje dodatnog otpada, što može imati negativan utjecaj na stanovništvo za vrijeme trajanja radova. Važno je napomenuti da su negativni utjecaji isključeni, budući da se radovi provode na području gdje nema stambenih objekata u blizini i da je izvođenje radova predviđeno samo u dnevnom periodu.

Socio-ekonomski utjecaj razmatranog zahvata ima ulogu stvaranja boljih i stabilnijih uvjeta za razvoj tog dijela županije. Tijekom izgradnje zahvata otvoriti će se veći broj radnih mesta, dok će u etapi djelovanja zahvata za održavanje sustava biti potreban određen broj radnika. Izgradnja zahvata ne zahtjeva nikakva preseljavanja stanovništva, a ne očekuje se ni pojava nekontrolirane migracije. Također, izgradnja zahvata ne predstavlja rizik za zdravlje mjesnog stanovništva.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Za očekivati je da će se izgradnjom jezera stvoriti novi sadržaji, šetnice, rekreacijske staze, odmorišta, sjenice, poučne staze i slično za turiste, stanovništvo i posjetitelje što će stvoriti pozitivnu sliku i identitet kod lokalnog stanovništva. Otvaranjem nove ponude, stvaraju se pozitivni učinci na zajednicu i njene procese.

Nepovoljni utjecaj se odnosi na dio stanovništva koji izgradnjom akumulacije gube zemljište.

4.1.12. Utjecaj zahvata na svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, koji se ne očekuju, svjetlosno onečišćenje nastaje kao posljedica osvjetljenja radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na građevinskim vozilima i radnim strojevima. Ovaj utjecaj je lokalan, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Šire područje zahvata onečišćeno je izvorima svjetlosti (naselja). Zahvatom nije predviđena izgradnja javne rasvjete. Uz uvjet da se u dalnjim fazama projektiranja nužna rasvjeta planira u skladu sa Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), svjetlosno onečišćenje kao posljedica zahvata smatra se prihvatljivim.

4.1.13. Utjecaj zahvata na promet i prometne tokove

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom radova na izgradnji bit će pojačan promet transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji. S tim u vezi moguće je rasipanje tereta poput zemlje i drugih građevinskih materijala na okolne prometnice. Stvaranja poteškoća u odvijanju prometa se ne očekuje budući da prometnice kojima se dolazi do lokacije zahvata nisu od većeg prometnog značaja.

Uslijed češćih prohoda teških transportnih sredstava i građevinske mehanizacije moguća su oštećenja drugih prometnica. Nakon završetka radova, a u slučaju značajnijih oštećenja drugih prometnica, iste je potrebno sanirati. Navedeni utjecaj je slabo značajan i ograničen je na vrijeme trajanja radova.

Može se zaključiti da se radi o lokalnom, ograničenom, slabom negativnom utjecaju.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja akumulacije lokalni put koji prolazi preko doline (oko sredine) akumulacije bit će potopljen, no istovremeno će se urediti novi put po brani akumulacije, tako da će prelazak doline i dalje biti omogućen.

4.1.14. Utjecaj zahvata na infrastrukturu

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata, uz poštivanje ishođenih posebnih uvjeta građenja Nadležnih tijela prilikom izvođenja radova te poštivanje načina i uvjeta priključenja građevine, ne očekuje se negativan utjecaj na infrastrukturu.

Na predmetnom području nema infrastrukturnih vodova (plinovod, vodovod, dalekovod, opskrba toplinskom energijom, DTK...) osim naftovoda Beničanci - Ruščica (Slavonski Brod) koji prelazi preko južnog kraka akumulacije.

Prilikom uređenja akumulacije izvršit će se i rekonstrukcija naftovoda. Rekonstrukcija naftovoda nije predmet ovog elaborata. Prilikom uređenja tla potrebno je označiti koridor naftovoda i radove vršiti prema projektu s posebnom pažnjom.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na infrastrukturu.

4.1.15. Utjecaj zahvata na razinu buke

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 15, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Iznimno od odredbi stavaka 1. i 2. ovoga članka dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva cijela vremenska razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

Pridržavajući se ograničenja propisanih navedenim Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), utjecaj zahvata na razinu buke tijekom gradnje bit će prihvatljiv. Ovaj je utjecaj privremen, a po značaju je mali i lokalnog je karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada akumulacije ne generira se buka u okoliš, međutim buka se u vanjskom prostoru oko akumulacije može javljati zbog kretanja vozila koja će povremeno dolaziti na prostor uz akumulaciju u svrhu redovitog nadgledanja i održavanja. Ovaj utjecaj, iako će se povremeno javljati, bit će zanemariv. Obzirom na sve navedeno ne očekuje se promjena razine buke u odnosu na dosadašnje stanje.

4.1.16. Utjecaj zahvata na nastanak otpada

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpad na gradilištu koji se prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom (Dodatak X. - Katalog otpada, „Narodne novine“ br. 106/22)* može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablica 4.1.16-1. Radi se o manjim količinama građevinskog otpada, otpadne ambalaže, otpadnih ulja i komunalnog otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)*. Otpadnu ambalažu (ambalažni otpad) treba odvojeno sakupljati i predati osobi ovlaštenoj za obradu otpadne ambalaže.⁶

Tijekom izvođenja radova odnosno do završetka radova na gradilištu, izvođač radova dužan je postupati s građevnim otpadom u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest*, a što uključuje izdvajanje materijala i tvari koji nisu otpad (ukoliko se isti mogu bez obrade koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni) te izdvajanje otpada, odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju otpada ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr. Također potrebno je odrediti način izvedbe radova, kako bi količina miješanog građevnog otpada bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu nastanka, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak oporabe.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova na lokaciji utvrdi postojanje drugih vrsta otpada (osim navedenih u Tablici 4.1.16-1.) potrebno je takav otpad odvojeno skupiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za gospodarenje otpadom.

Tablica 4.1.16-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (Dodatak X. - Katalog otpada)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	gradilište - privremeno skladište za prihvat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	gradilište
17 01	beton, cigle, crijepličice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	

⁶ Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 03	ostali komunalni otpad	

Tijekom izvođenja radova iskopa nastajat će oko 18.000 m³ materijala iz iskopa. Dobiveni materijal iz iskopa na trasi predviđeno je dijelom iskoristiti za potrebe gradilišta, a u količini koja će ovisiti o rezultatima provedenih geomehaničkih istražnih radova u daljnjoj razradi projektne dokumentacije. Za potrebe izgradnje brane koristit će se glina srednje plastičnosti iz nalazišta materijala koje će se formirati na području buduće akumulacije (oko 74.500 m³).

Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, s istim će se postupiti u skladu sa Zakonom o rudarstvu i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

S viškom materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju predmetne prometnice i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu, postupiti će se u skladu sa Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)⁷.

Humusni sloj kod iskopa zasebno će se deponirati unutar trase zahvata i ako je moguće vratiti kao površinski sloj te iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja akumulacije i njegovim redovnim održavanjem nastajat će otpad koji se može svrstati pod grupu otpada 20 02 otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja) - 20 02 01 biorazgradivi otpad, 20 02 02 zemlja i kamenje i 20 02 03 ostali otpad koji nije biorazgradiv.

Nastali otpad moći će se zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata.

⁷ Posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada (beton, opeka, iskopana zemlja, zemlja i kamenje, itd.) dužan je s istim postupati na način da se osigura odgovarajuća uporaba takvoga otpada, sukladno Zakonu te u mjeri u kojoj je to izvedivo omogući pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada sukladno posebnom propisu koji uređuje ukidanje statusa otpada (članak 11. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16))

Posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu proglašiti otpadom materijal iz iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine i koji se sukladno dokumentima projekta građenja, izrađenim sukladno propisima koji uređuju gradnju, ne ugrađuje u tu građevinu i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo (članak 13. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16))

4.2. Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata

Ne predviđa se prestanak korištenja zahvata. Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

4.3. Pregled mogućih utjecaja u slučaju nekontroliranih događaja

Možući utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Sagledavajući sve elemente planiranog zahvata, do nekontroliranog događaja tijekom izgradnje može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla i voda naftnim derivatima (gorivo, maziva, ulja) i otpadnim vodama s gradilišta,
- nesreća uzrokovanih višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti), tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata može doći do akcidentnih situacija uslijed izljevanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi te prilikom prevrtanja i sudara vozila. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izljevanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu. U normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se da postoji značajnija opasnost od akcidenta koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

Sva mesta na kojima dođe do iznenadnog istjecanja opasnih i drugih tvari ili otpadnih voda sanirat će se prema *Operativnom Planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda* te spriječiti daljnje onečišćenje.

Možući utjecaji tijekom korištenja zahvata

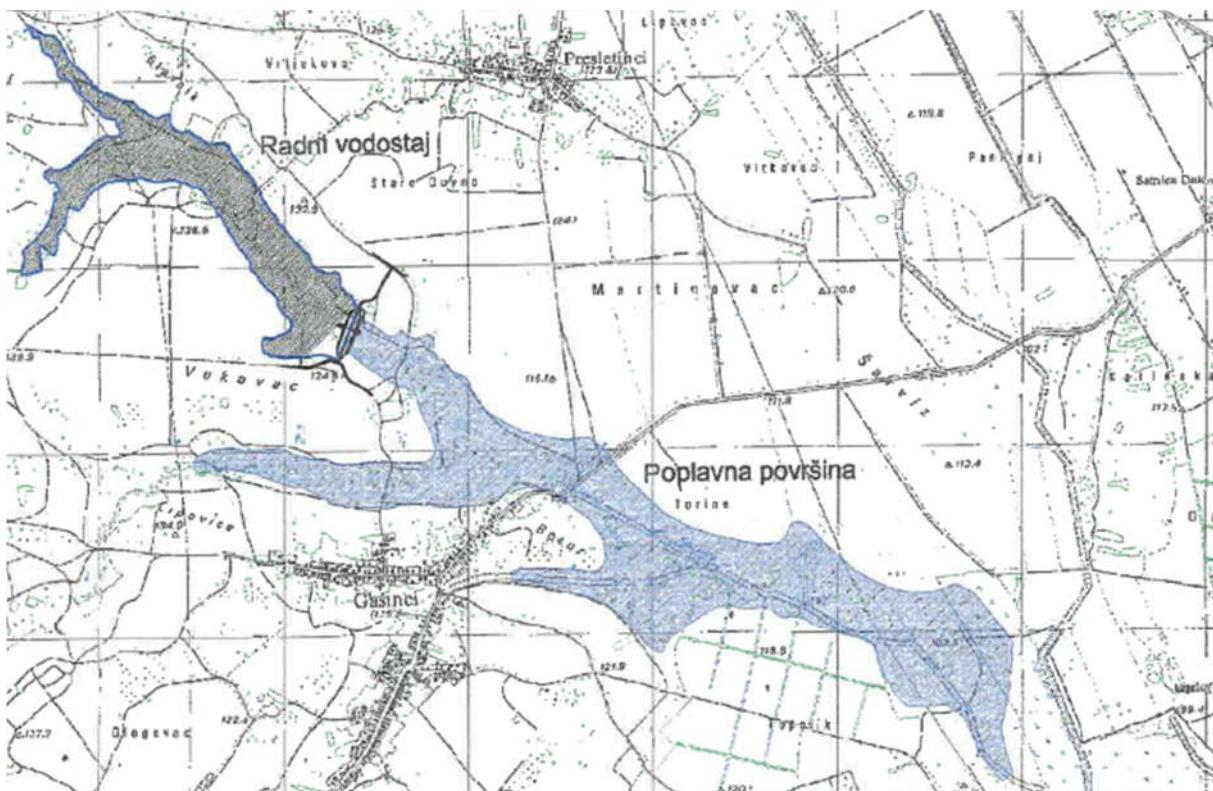
Izvanredna okolnosti tijekom korištenja akumulacije, koja se može dogoditi samo kao posljedica neprimjerenog upravljanja i/ili održavanja objekta, je oštećenje i/ili rušenje/prolom brane u trenutku kada je akumulacija puna, odnosno da kod nivoa ekstremno velike vode dođe do preljevanja velikih voda preko brane što bi izazvalo vodni val i potapanje nizvodnog dijela doline i eventualno manjih dijelova nizvodnih naselja te veće materijalne štete.

Ako bi do proloma brane došlo pri maksimalnom vodostaju, vodni val bi izazvao rušenje obala u početnom dijelu vodotoka, a dalje pojačanu eroziju i nestabilnost u bokovima korita odlaganjem odnesenog materijala i mulja.

Prolomom brane bile bi ugrožene poljoprivredne površine nizvodno od brane te cesta Gašinci – Satnica Đakovačka, dok stambeni objekti ne bi bili ugroženi. Ovaj utjecaj bio bi negativan, lokalran, kratkotrajan i umjeren.

Obzirom da je brana dimenzionirana na 10000-godišnje vode i da zbog građevinskih karakteristika nasutih brana do njihova rušenja ne dolazi naglo, također, predviđen je i bočni preljev te tehničko promatranje brane i redovito održavanje, ovaj utjecaj se može smatrati

zanemarivim. Također, kao jedna od mjera preventivne zaštite u fazi izrade glavnog projekta izraditi će se i mjere zaštite u slučaju proloma brane.



Slika 4.1.16-1. Poplavna linija u slučaju proloma brane.

4.4. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzveši u obzir smještaj predmetnog zahvata u prostoru te procijenjena obilježja analiziranih utjecaja zahvata, mogućnost značajnih negativnih prekograničnih utjecaja je isključena.

4.5. Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili planirane zahvate

Osim pojedinačnih utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranog zahvata s već postojećim i planiranim zahvatima sličnih utjecaja na širem području predmetnog zahvata. Kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s drugim zahvatima promatra se u prostoru na kojem je moguća interakcija dvaju ili više zahvata (objekata ili aktivnosti) koji zajedno stvaraju jači utjecaj na jednu ili više sastavnica okoliša nego svaki od zahvata pojedinačno. Obzirom na značaj i prostorni opseg planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 5-10 km udaljenosti od zahvata.

Planirani zahvat nalazi se na planiranoj lokaciji prema Prostornom planu Osječko-baranjske županije, kao i planovima nižeg reda, prostornom planu uređenja općine Drenje i općine Satnica Đakovačka. Akumulacija je planirana izvan građevinskih područja na površini označenoj kao vrijedno poljoprivredno tlo (P-2). Svojim vanjskim rubom na najistaknutijim točkama udaljena je od prvog naselja (Gašinci) najmanje oko 700 m. Također akumulacija nije u koliziji s postojećom i planiranim infrastrukturom. Zapadnim područjem planirane akumulacije u smjeru sjever-jug prolazi magistralni naftovod kojim se transportira sirova nafta i naftovod je uvijek pun. Prilikom uređenja akumulacije planira se njegova rekonstrukcija. Stoga se može zaključiti kako neće biti kumulativnog utjecaja na infrastrukturu.

U blizini planirane akumulacije Preslatinci, u radijusu 10 km, nalaze se sljedeće planirane akumulacije:

- Potnjani i Paljevina, oko 7,5 km na sjever
- Koritnjak, oko 7 km na sjeverozapad
- Bučje, oko 8,9 na sjeverozapad
- Borovik, 8,2 km na zapad-sjeverozapad
- Majar, oko 9,3 na jugozapad
- Kondrić, oko 8,1 na jug-jugozapad
- Breznica, oko 8,7 na jug-jugoistok
- Drenje, oko 3 km na sjever
- Kučanci, oko 3 km na sjever-sjeverozapad
- Gašinci, oko 2,2 kn na jug
- Mlinac, oko 5,7 na jug-jugoistok - izgrađena

Sve akumulacije u planirane kao akumulacije za obranu od poplava i u svrhu potreba navodnjavanja (Slika 4.1.16-1).

Mogući međusobni, kumulativni utjecaji navedenih akumulacija mogući su zbog zauzimanja staništa i prenamjene u vodeno stanište te utjecaja na promjenu mikroklima. Utjecaj akumulacije na mikroklimu određenog područja je trajan i izravan utjecaj, a ovisi o veličini i položaju akumulacije te promjenama u prostoru uzrokovanim izgradnjom. Kod planirane akumulacije, utjecaj na mikroklimu odrazit će se na uže lokalno područje u vidu povećanja vlage u zraku i mogućeg snižavanja temperature zraka. Pregledom površine, udaljenosti i prostornog razmještaja lokacija planiranih zahvata akumulacija u odnosu na planiranu akumulaciju, a pri sagledavanju kumulativnih utjecaja, smatra se da akumulacija Preslatinci neće značajno doprinijeti ukupnom kumulativnom utjecaju. U slučaju da se urede i sve akumulacije (njih 10) ne bi trebalo doći do većeg utjecaja na mikroklimu šireg područja.

Izvedbom planiranog zahvata doći će do trajne prenamjene, tj. gubitka stanišnih tipova lokacije zahvata, no s obzirom na njihovu opću rasprostranjenost u Hrvatskoj te da nisu vezane isključivo za područje planiranog zahvata, ne očekuju se nepoželjne posljedice na prisutnost biljnih vrsta i sastav biljnih zajednica. Izgradnjom brane i stvaranjem akumulacije promijenit će se kemijski i ekološki režim vode, hidrogeološki odnosi oko akumulacije, te će se stvoriti umjetno stanište povoljno za različite vrste riba, vodozemaca i različitih skupina beskralježnjaka a time i potencijalno mjesto za prezimljavanje ptica močvarica. S obzirom na površinu i karakteristike planiranog zahvata, pri sagledavanju kumulativnih utjecaja s postojećim i planiranim zahvatima, ocjenjuje se kako planirani zahvat akumulacije s istima neće značajno doprinijeti stvaranju jačeg utjecaja na analizirane sastavnice okoliša nego predmetni zahvat pojedinačno. Obzirom na procijenjene značajke samostalnog utjecaja zahvata na područja ekološke mreže kumulativni utjecaji zahvata sa drugim postojećim i planiranim zahvatima na ekološku mrežu se mogu isključiti.

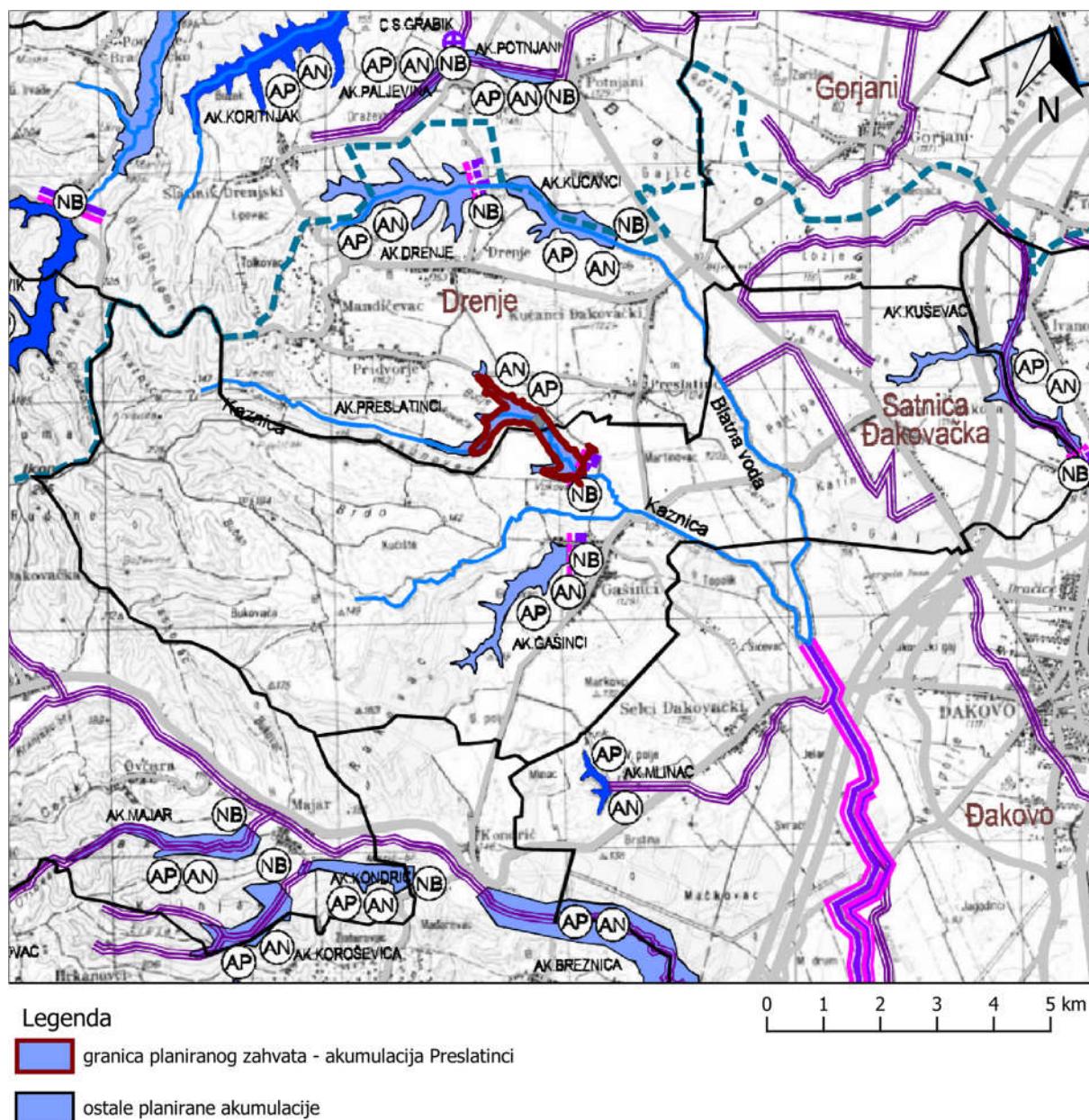
Utjecaji planiranog zahvata na krajobrazna obilježja područja (trajna promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja), potencijalno mogu biti izraženi ako u vizuri zahvata postoje ili su planirani drugi zahvati koji zauzimaju veće površine, no obzirom na konfiguraciju terena i površinski pokrov kumulativni utjecaj na krajobraz panirane akumulacije je moguće isključiti.

Južni dijelovi planiranog zahvata nalaze se na području zone preventivne zaštite crpilišta (Slika 3.3.10.3-.) i udaljeno je više od 2 km od zone zaštićenog područja površinskih i podzemnih voda namijenih za ljudsku potrošnju, koja se nalaze sjeveroistočno (Slika 3.3.10.3-.), no zahvat se ne nalazi u zoni opasnosti od poplava i u zoni potencijalnog značajnog rizika od poplava. Ulazeći u dolinu Kaznica ulazi u naslage lesa. Les predstavlja hidrogeološku jedinicu slabe provodljivosti. Razine podzemne vode su veoma duboke i variraju od -11,00 m do -15,50 m. Stoga se može zaključiti da će zbog slabe propusnosti

naslaga utjecaj akumulacije na podzemne vode biti vrlo mali. Izvođenjem akumulacije, nizvodno od brane, mijenja se režim vodotoka, budući da se vodotoku nizvodno od brane smanjiti značajke bujičnog toka.

Akumulacija će imati izraženje utjecaje u fazi izgradnje zbog prašenja, buke i povećanog prometa ljudi i strojeva tijekom pripreme terena, izgradnje i uređenja, no po završetku izgradnje utjecaji će se izrazito reducirati na poslove održavanja. Imajući u vidu blizinu naselja, gospodarskih sadržaja i prometnica, zahvat će imati zanemariv utjecaj, koji u kombinaciji s drugim postojećim i planiranim zahvatima ne bi trebao imati značajan negativan kumulativni utjecaj na sastavnice okoliša, gospodarske djelatnosti i opterećenja okoliša uslijed izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

Primarni kumulativni utjecaj s ostalim navedenim zahvatima očituje se poglavito u zauzimanju površine za izgradnju, koje predstavlja trajnu prenamjenu zemljišta.



Slika 4.1.16-1. Položaj planiranih akumulacijskih jezera u odnosu na planirani zahvat – akumulaciju Preslatinci.
Izvor: PP Osječko-baranjske županije; Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja. Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>, 2025.

4.6. Opis obilježja utjecaja

Procjena utjecaja zahvata na okoliš je izrađena sukladno skali za izražavanje značajnosti utjecaja. Prilikom analize utjecaja u obzir je uzeto, trajanje (privremeno, trajno), karakter (izravan, neizravan, kumulativan). Na temelju navedenih parametara je određena ocjena i predznak utjecaja (pozitivan +, negativan -) te su temeljem ocjene intenziteta i vjerojatnosti propisane mjere ublažavanja utjecaja, gdje je to bilo potrebno. Ocjena obilježja utjecaja je provedena za svaku sastavnicu posebno za vrijeme izgradnje te korištenja zahvata. Također kroz elaborat su analizirani i mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja, prekogranični utjecaji i utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata (prema potrebi), no oni nisu prikazani u tablici. (Tablica 4.6.-1.).

Tablica 4.6.-1. Skala izražavanja značajnosti utjecaja⁸

Skala značajnosti utjecaja		
Vrijednost i odlika	Intenzitet	opis
+3	jak/značajan pozitivan	Značajno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
+2	umjeren pozitivan	Umjerno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta
+1	slab/zanemariv pozitivan	Slabo pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
0	Nema utjecaja	Nisu prepoznati vidljivi utjecaji
-1	slab/zanemariv negativan	Neznačajni/zanemarivi negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
-2	umjeren negativan	Ograničeni/umjereni/ negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
-3	jak/značajan negativan	Značajni negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta/značajne negativne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Značajne negativne utjecaje je potrebno umanjiti primjenom mjera ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća.

⁸ modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016

Tablica 4.6-2. Pregled sažetih glavnih obilježja analiziranih utjecaja zahvata

Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata						
Utjecaj na sastavnicu okoliša	Faza	Trajanje	Karakter	Odlika	Intenzitet	Vjerojatnost
		privremen (P) trajan (T)	izravan (I) neizravan (N) kumulativan (K) reverzibilan (R) ireverzibilan (IR)	pozitivan (+) negativan (-) neutralan (0)	slab/zanemariv umjeren jak	malo vjerojatan vjerojatan siguran
Sastavnice okoliša						
Zrak	izgradnje	P	I	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, K, R	+	zanemariv	siguran
Vode	izgradnje	P	N, IR	-	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	I, K, R	+	umjeren	siguran
Biološka raznolikost	izgradnje	T	I, R	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, K, R	/+	zanemariv	siguran
Ekološka mreža	izgradnje	-	-	0	-	-
	korištenja	-	-	0	-	-
Zaštićena područja	izgradnje	-	-	0	-	-
	korištenja	-	-	0	-	-
Šume i šumarstvo	izgradnje	P	I, R	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, K, IR	-	zanemariv	siguran
Divljač i lovstvo	izgradnje	P	I, R	-	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	I, R	-	zanemariv	malo vjerojatan
Tlo	izgradnje	P	I, K, IR	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, K, IR	/0	zanemariv	siguran
Poljoprivreda	izgradnje	T	I	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I	-	zanemariv	siguran
Krajobraz	izgradnje	P	I, IR	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, IR	/0	zanemariv	siguran
Kulturna baština	izgradnje	-	-	0	-	-
	korištenja	-	-	0	-	-
Stanovništvo	izgradnje	P	N	0	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	N	/0	zanemariv	malo vjerojatan
Promet i prometne tokove	izgradnje	P	I	-	zanemariv	vjerojatan
	korištenja	T	I	0	zanemariv	malo vjerojatan
Infrastruktura	izgradnje	P	I	0	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	I	0	zanemariv	malo vjerojatan
Opterećenja okoliša						
Buka	izgradnje	P	I	-	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	I	0	zanemariv	malo vjerojatan
Otpad	izgradnje	P	I	-	zanemariv	siguran
	korištenja	-	-	0	-	-
Svetlosno onečišćenje	izgradnje	P	I	-	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	I	-	zanemariv	malo vjerojatan
Klimatske promjene						
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	izgradnje	P	I, R	-	zanemariv	siguran
	korištenja	T	I, K, R	+	zanemariv	siguran
Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	izgradnje	P	N	0	zanemariv	malo vjerojatan
	korištenja	T	N	-	zanemariv	malo vjerojatan

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i mjera propisanih posebnim uvjetima te projektnom i drugom dokumentacijom. Također, nositelj zahvata obvezan je pridržavati se mjera koje su definirane prostorno-planskim dokumentima te se voditi načelima dobre inženjerske prakse.

Od dodatnih mjera predlaže se sljedeće:

1. Zabranjuje se punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata.
2. Kao mjera ublažavanja emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata preporučljiva je uporaba energetski učinkovitih strojeva i vozila.
3. Tijekom korištenja zahvata, a nakon ekstremno nepovoljnih vremenskih uvjeta potrebno je izvršiti kontrolu akumulacije Preslatinci i njezinih funkcionalnih objekata i sanirati posljedice.
4. Radove (posebno sječe stabala) izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih životinja (naročito vodozemaca i riba) kako bi se izbjeglo narušavanje staništa i uznemiravanje životinjskih vrsta u reproduktijskom razdoblju. Radove ne izvoditi od 1. listopada do 1. veljače

U nastavku se navodi predloženi program praćenja stanja okoliša:

1. Periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene i klimatske neutralnosti sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje

6. POPIS LITERATURE

6.1. Projekti, studije i radovi

Biološka raznolikost i ekološka mreža

1. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
3. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.

Klimatske promjene

1. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (3. verzija, ožujak 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
<http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
2. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (1. verzija, studeni 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf
3. EIB Project Carbon Footprint Methodologies (2023.): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations
https://www.eib.org/attachments/lucallii/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf
4. Europska komisija (2021.): Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&qid=1632821761973](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973)
5. Europska komisija (2013.): Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i biorazonalnosti u procjene utjecaja na okoliš.
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_uključivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_ocjene_utjecaja_na_okolis.pdf
6. Europska komisija (2013.): Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
7. MZOIE (2018.): Sedmo Nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
8. Služba za zajedničke polove OBŽ, Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek (2014.): Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Osječko-baranjske županije,
9. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
10. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990./1971 – 2000.
http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Kvaliteta zraka

1. MGOR (2023.): Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu
2. MGOR (2022.): Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2020. (NIR 2022)

Krajobraz

1. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
2. Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
3. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
4. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrta uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

Tlo i zemljšni resursi

1. Bogunović, M. i sur. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
2. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
3. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
4. Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb.
5. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
6. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.

Vode i vodna tijela

1. Hrvatske vode (ožujak, 2024.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Brodsko-posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije broj 4/01, 6/05, 11/08, 14/08-pročišćeni tekst, 5/10, 9/12, 39/20, 45/20-pročišćeni tekst, 33/23 i 1/24-pročišćeni tekst)

6.2. Propisi

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19, 119/23)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
6. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
7. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)
8. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
9. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, br. 156/08)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)

Divljač i lovstvo

1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20)
2. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
3. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovogospodarskih planova („Narodne novine“, br. 108/19).
4. Pravilnik o odstetnom cjeniku („Narodne novine“, br. 31/19)

Gospodarenje otpadom

1. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23)
2. Zakon o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19, 83/23)
3. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. - 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23)
4. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, plastičnim proizvodima za jednokratnu uporabu i ribolovnom alatu koji sadržava plastiku („Narodne novine“ 137/23)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
6. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20)
7. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)
8. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)
9. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovину kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)
10. Pravilnik o ukidanju statusa otpada (NN 55/2023)

Klimatske promjene

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21),
4. Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 25/20)

Krajobraz

1. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 12/02)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Odluka o izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 076/2013)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 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, 114/22)
2. Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 02/20)

Okoliš općenito

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Strategija održivog razvijanja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
3. Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 46/02)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)

Prostorno uređenje i gradnja

1. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, br. 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br. 118/19, 65/20)
6. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“, br. 48/18)
7. Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“, br. 17/17, 75/20, 7/22)

Prometna infrastruktura

1. Zakon o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)
2. Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 105/04, 142/06)
3. Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
4. Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta („Narodne novine“, br. 34/12)
5. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)

6. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“, br. 110/01, 90/22)
7. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“, br. 95/14)
8. Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama („Narodne novine“, br. 85/16, 24/17, 70/19, 60/20, 79/23)
9. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 92/19)

Svetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)
2. Zakon o prestanku važenja Zakona o Hrvatskoj poljoprivredno-šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 111/18)
3. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
4. Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14)
5. Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskega proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
2. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19)
3. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19)

Vode

1. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
2. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 30/23)
3. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
4. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23, 50/23)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/23)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)
8. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 03/11)
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)
10. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 26/20)
11. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)

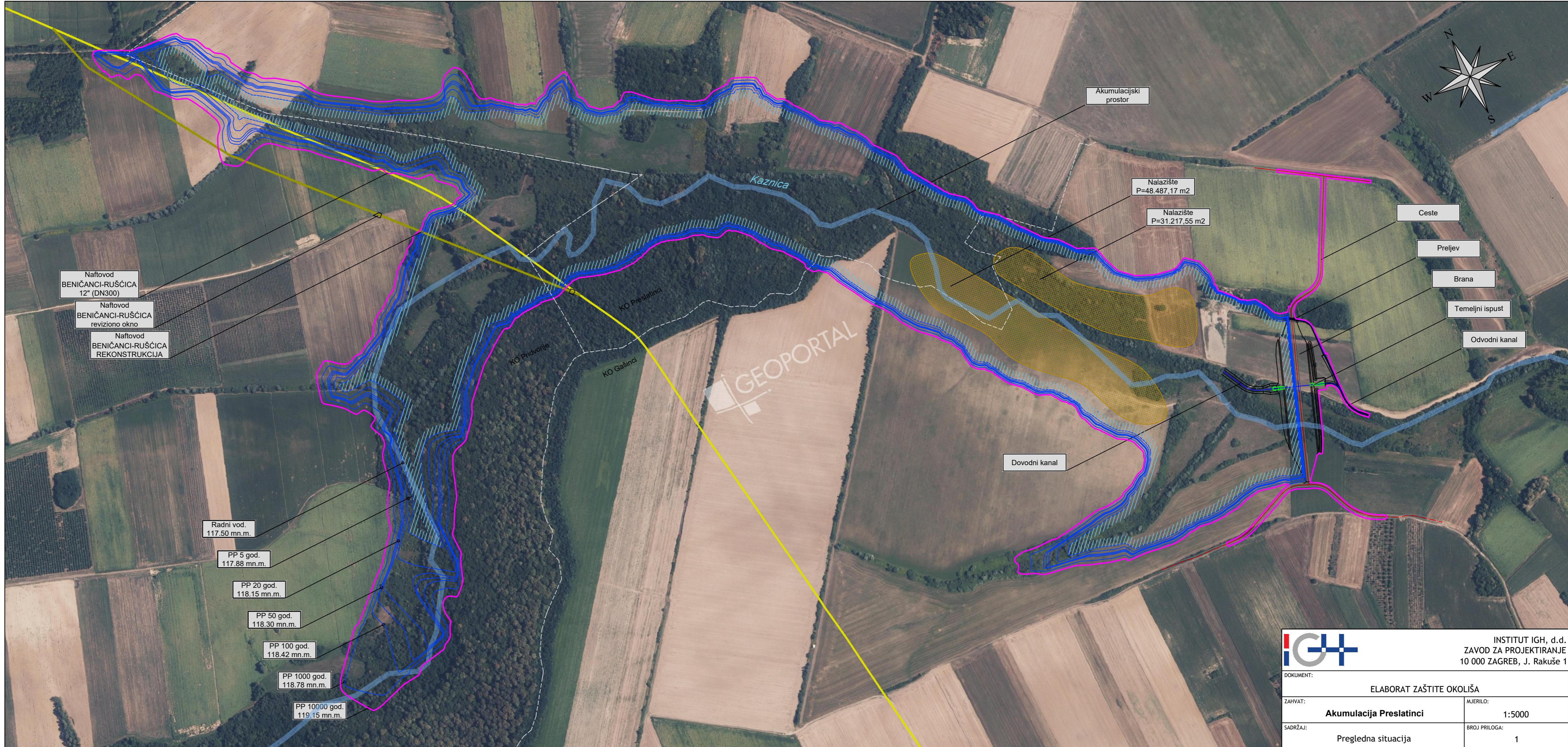
12. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 130/12)

Zrak

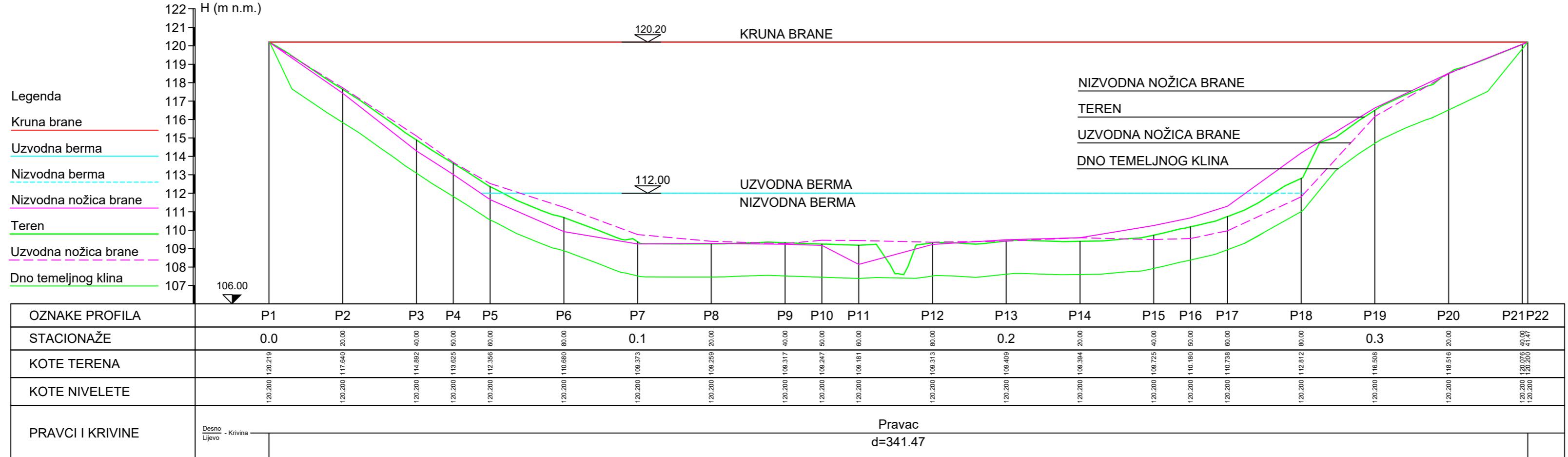
1. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. NN 42/21)
4. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)
5. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 72/20)
6. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21)
7. 89/654/EEZ: Direktiva Vijeća od 30. studenoga 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima na gradilištima (prva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)

7. PRILOZI

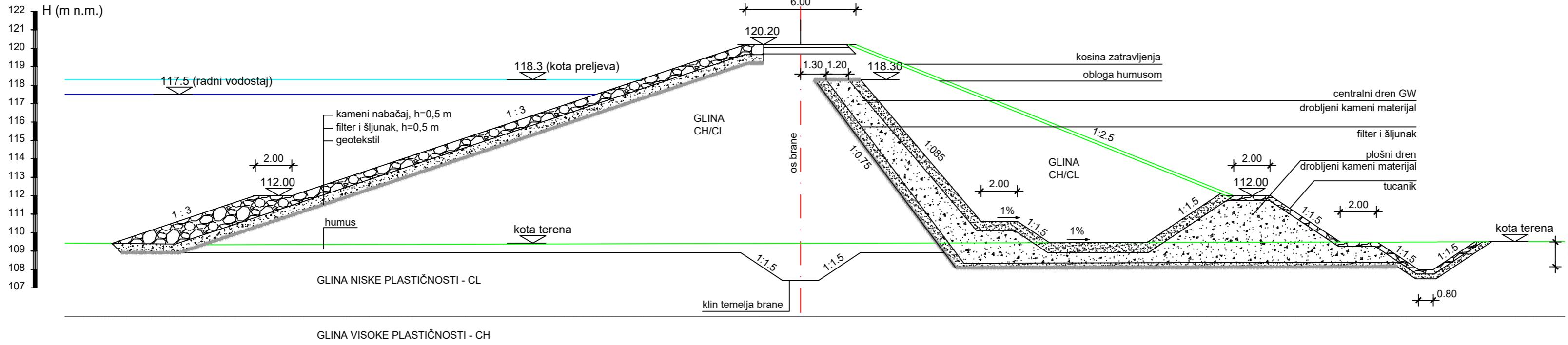
- Prilog 1. - Pregledna situacija
- Prilog 2. - Uzdužni i poprečni presjek brane
- Prilog 3. - Temeljni ispust
- Prilog 4. - Preljev
- Prilog 5. - Prometnica – poprečni profil



UZDUŽNI PRESJEK



POPREČNI PRESJEK



INSTITUT IGH, d.d.
ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE
10 000 ZAGREB, J. Rakuše 1

1

BORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

JERILO:

MJERILO:

racija

BR

ROJ PRILOGA:

chi p

www.williamson-ga.us

— 1 —

POPREČNI PRESJEK

UZVODNO KORITO KAZNICO

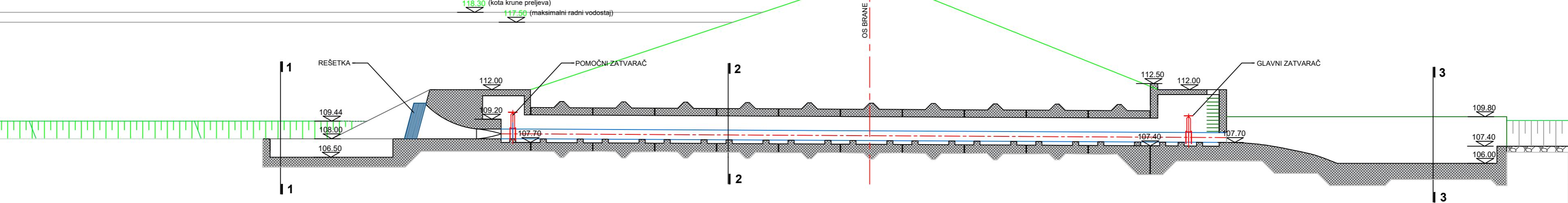
CA U

GALERIJA TEMELJNOG ISPUŠTANJA

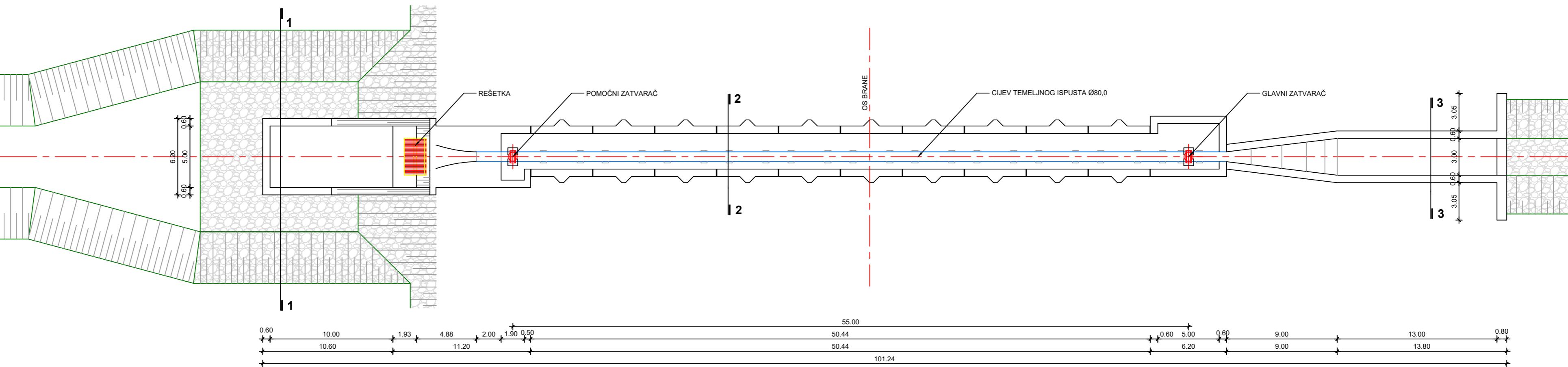
IZLAZNA GRAĐEVINA PRIJELAZNI DIO SLAPIŠTA

SLAPIŠTE

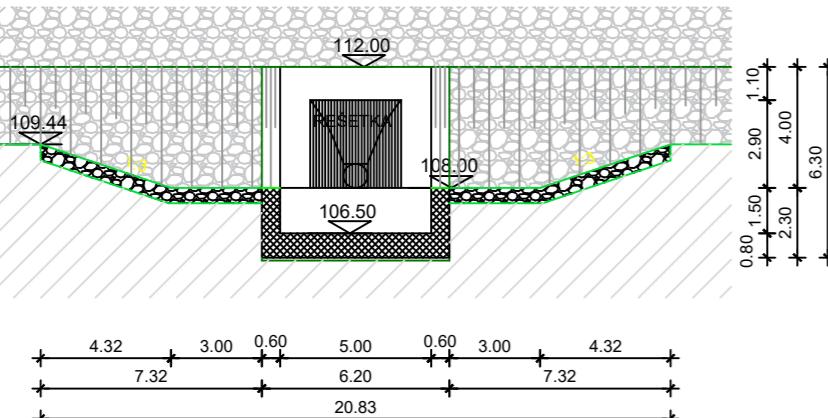
NIZVODNO KORITO KAZNICE



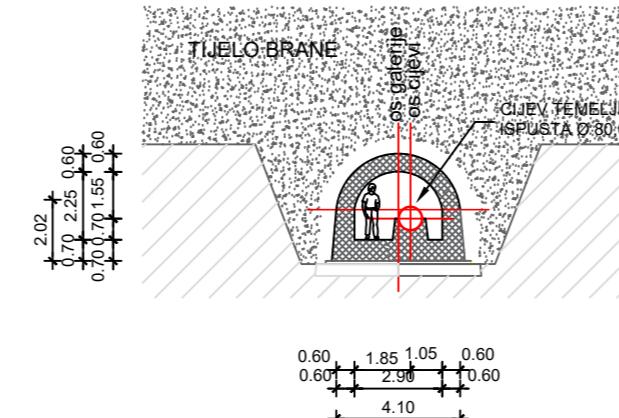
TLOCRT



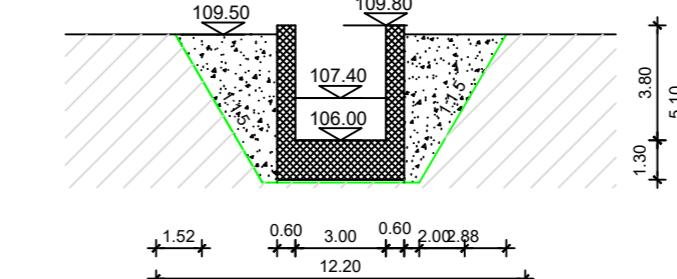
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2



PRESJEK 3



INSTITUT IGH, d.d.
ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE
10 000 ZAGREB, J. Rakuše 1

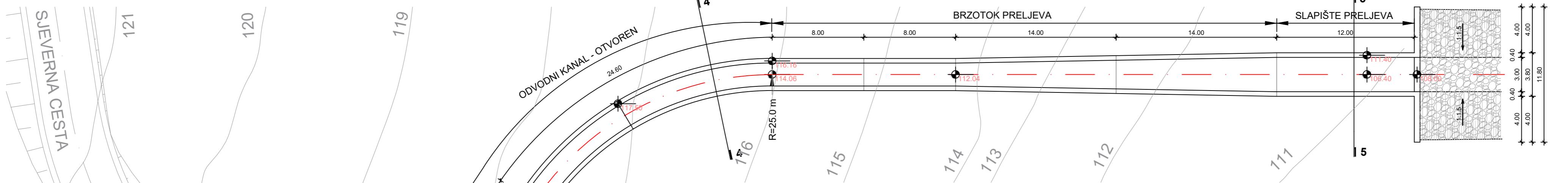
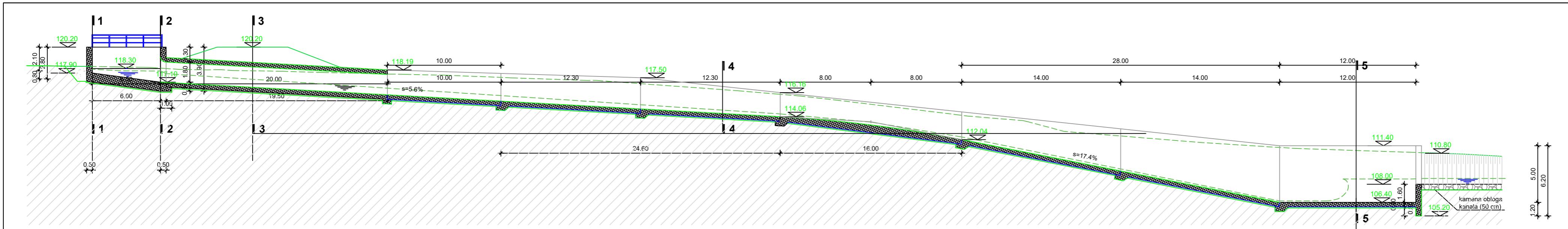
MJERILO:

in Preslatinci

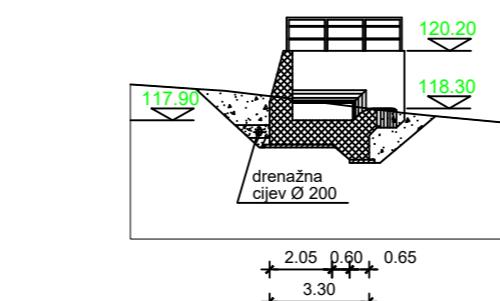
1:250

i is just

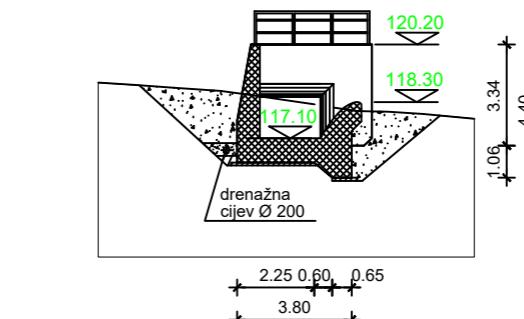
BROJ PRILOGA:
3



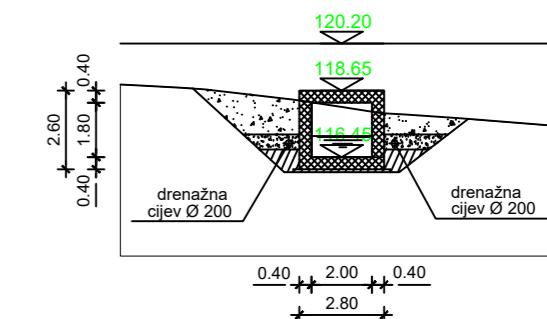
PRESJ



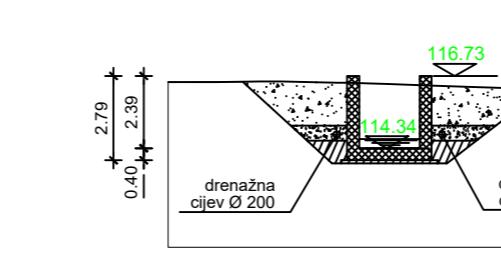
PRESJEK 2



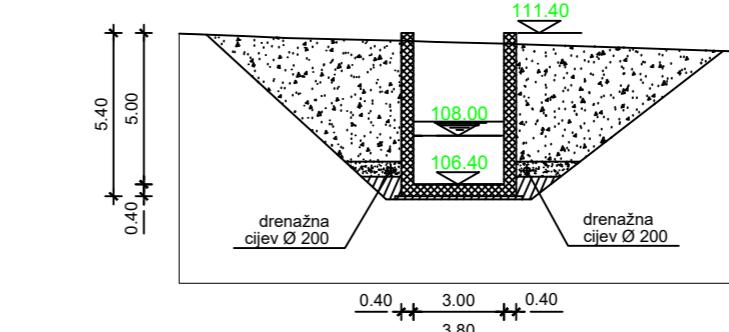
PRESJEK 3

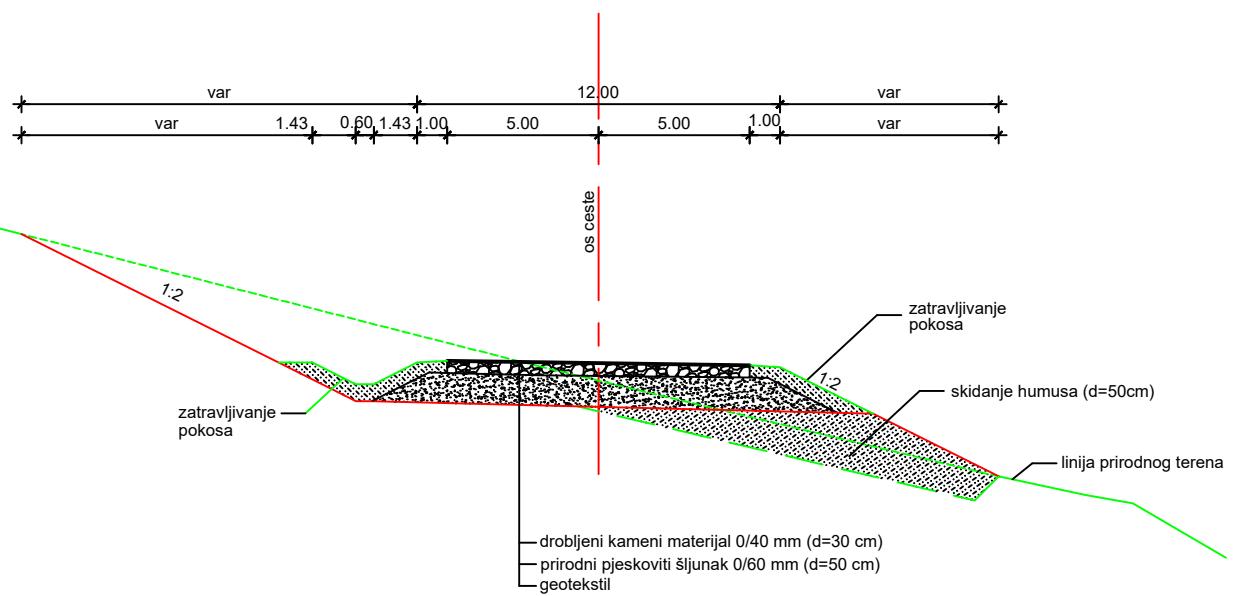


PRESJ



PRESJEK 5





INSTITUT IGH, d.d.
ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE
10 000 ZAGREB, J. Rakuše 1

DOKUMENT:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZAHVAT:

Akumulacija Preslatinci

MJERILO:

1:250

SADRŽAJ:

Prometnica - poprečni profil

BROJ PRILOGA:

4