



ZAGREB 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
REKONSTRUKCIJA RETENCIJE SEPČIĆI
OPĆINA CEROVLJE I OPĆINA GRAČIŠĆE, ISTARSKA ŽUPANIJA**

Zagreb, lipanj 2023.



Nositelj zahvata: Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat: REKONSTRUKCIJA RETENCIJE SEPČIĆI, OPĆINA CEROVLJE I OPĆINA
GRAČIŠĆE, ISTARSKA ŽUPANIJA

Voditeljica izrade
elaborata Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.

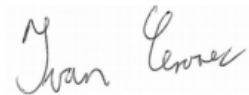
Stručnjaci ovlaštenika Blago Spajić, dipl.ing stroj.

Ostali stručnjaci
ovlaštenika Ivan Cerovec, mag. ing. amb.

Vanjski suradnici Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.

Kristina Blagušević, mag. oecol.

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ

A.	UVOD	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	4
B.1	POSTOJEĆE STANJE	4
B.2	OPIS ZAHVATA	5
B.2.1	TEHNIČKO RJEŠENJE ZAHVATA – PLANIRANO STANJE RETENCIJE	7
B.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	12
B.3.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	12
B.3.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	12
B.3.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	12
B.4	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	12
B.5	VARIJANTNA RJEŠENJA	12
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	13
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	18
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE	26
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	33
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	35
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	38
C.7	HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	40
C.8	VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLIVOST PODRUČJA	44
C.9	BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	51
C.10	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	57
C.11	EKOLOŠKA MREŽA	59
C.12	KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	61
C.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	61
C.14	POLJOPRIVREDA	62
C.15	ŠUMARSTVO	64
C.16	LOVSTVO	70
C.17	STANOVNIŠTVO	70
C.18	ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	71
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	73
D.1	UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	73
D.2	UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	89
D.3	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE	91
D.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAFIČNIH UTJECAJA	91
D.5	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	92
D.6	UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	92
D.7	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	92
D.8	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	93
D.9	KUMULATIVNI UTJECAJI	93
D.10	PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	93
D.11	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	95
E.	IZVOR PODATAKA	97

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat Rekonstrukcija retencije Sepčići, na katastarskim općinama Gologorica i Gračišće, administrativnom obuhvatu Općine Cerovlje i Općine Gračišće, Istarska županija.

Postojeća retencija Sepčići izgrađena je kao regulacijski objekt na slivu bujičnog toka vodotoka Karbuna 1968. godine, s retencijskim volumenom od oko 200.000 m³. U svom gornjem toku od brane Sepčići, vodotok Karbuna prima bujice Šegari I, Šegari II, Sveti Marko, Sveti Juraj i Gologorica, koji svojim snažnim i kratkotrajnim vodnim valovima pronose velike količine erodiranog materijala. Svrha postojeće retencije je redukcija velikih vodnih valova i zadržavanje nanosa s uzvodnog dijela sliva vodotoka Karbune. Nakon izgradnje retencije Sepčići, zaštita od poplava nizvodnog područja se povećala, međutim, još uvijek povremeno dolazi do razlijevanja voda izvan korita i oštećivanja izgrađenih objekata. To dokazuju poplave iz 1974., 1993., 2002. i 2014. godine, a proteklom razdoblju od izgradnje retencije pa do danas, brana je u dva navrata bila preplavljena (u listopadu 1993. godine i kolovozu 2002. godine) te ista ne ispunjava svoju primarnu funkciju. Naime, projektirano stanje brane ne odgovara današnjem tj. izvedenom stanju, smanjen je volumen retencije zbog zapunjavanja zemljanim nanosom tijekom godina a maksimalni dotoci u retenciju su nešto veći od protoka prema kojima je brana prvotno projektirana.

Planirani zahvat podrazumijeva rekonstrukciju postojeće retencije Sepčići te obuhvaća:

- nadvišenje retencijske brane u kruni i preljevu i
- uklanjanje zemljanog materijala iz retencijskog prostora u količini od oko 60.000 m³,

čime će se ostvariti povećanje volumena retencije na oko 520.000 m³ i retencijski prostor površine oko 7,2 ha, za mogući prihvat 20-godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje kroz evakuacijsku građevinu (temeljni ispuštanje) $Q_{ti}=18,40 \text{ m}^3/\text{s}$ i sigurnost retencijske brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

Rekonstrukcijom postojeće retencije, ostvarit će se poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog III. točka 5.: „Izmjena zahvata s ovoga Priloga koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš”, a vezano uz točku 2.2.: „Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale“.

Podaci u ovom elaboratu temelje se na dokumentu: *Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“*; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.

Nositelj zahvata je pravna osoba za upravljanje vodama HRVATSKE VODE.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta:	HRVATSKE VODE
Pravni oblik gospodarskog subjekta:	pravna osoba za upravljanje vodama
Adresa gospodarskog subjekta:	Ulica grada Vukovara 220
Odgovorna osoba:	mr.sc. Zoran Đuroković, generalni direktor
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):	080081787
OIB:	28921383001

Hrvatske vode je pravna osoba za upravljanje vodama utemeljene *Zakonom o vodama*, čiji je pravni status: pravna osoba *sui generis* na koju se podredno primjenjuju propisi koji vrijede za ustanove. Tijelo upravljanja je Upravno vijeće, a voditelj poslovanja je generalni direktor.

Zahvat „Rekonstrukcija retencije Sepčiči, u administrativnom obuhvatu Općine Cerovlje i Općine Gračišće, Istarska županija“ izvodi se na području nadležnosti VGO za slivove sjevernog Jadrana.

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 POSTOJEĆE STANJE

Postojeća retencija Sepčići s pripadajućom branom, smještena je na području granice Općina Gračišće i Cerovlje u Istarskoj županiji, na području katastarskih općina Gračišće i Gologorica. Izgrađena je 1968. godine, kao regulacijski objekt na slivu bujičnog toka vodotoka Karbuna, s retencijskim volumenom od oko 200.000 m³. Namjena postojeće retencije je smanjenje vodnog vala i zadržavanje nanosa uzvodnog dijela sliva vodotoka Karbune (površine 9,9 km² ili 24% cijelog sliva), čime se od poplava štiti nizvodno područje.

Bujični vodotok Karbuna je pritoka rijeke Raše. Ukupna površina sliva vodotoka Karbuna je 41 km² (14,7 % sliva rijeke Raše), a dužina korita od ulijeva u Rašu do najuzvodnijeg dijela kod naselja Rismanica je 12,2 km. Unutar sliva vodotoka Karbuna nalaze se područja Rismanica, Gologorica i Gologorički dol na sjeveru, zatim Škljonki i Gračišće na zapadnom dijelu, Pedrovica i Pićan u južnom dijelu. Sjevernu granicu čine vrhovi Sv. Križ (381 m.n.m.) i Grnčalište (363 m.n.m.). Istočna granica sliva proteže se duž uzvišenja Beloglavski breg (268 m.n.m.), Vlašići (189 m.n.m.) i Karlički vrh (224 m.n.m.), a zatim se spušta do Potpićanskog polja (30 m.n.m.) i do samoga uljeva Karbune u Rašu (24 m.n.m.). Zapadnu granicu sliva čine uzvišenja Maračići (284 m.n.m.), V. Gnijezdo (435 m.n.m.), Perunčevac (469 m.n.m.) i Levini (451 m.n.m.). Na jugu granica sliva položena je uzvišenjima Kružac (450 m.n.m.), Medigi (444 m.n.m.) i Stara štala (267 m.n.m.), a zatim se spušta prema polju kroz naselje Zajci (78 m.n.m.) do uljeva Karbune u Rašu (24 m.n.m.).

U svom gornjem toku od retencije Sepčići, vodotok Karbuna prima bujice Šegari I, Šegari II, Sveti Marko, Sveti Juraj i Gologorica, koji svojim snažnim i kratkotrajnim vodnim valovima pronose velike količine erodiranog materijala. Hidrografsku mrežu karakteriziraju duboka i izrazita korita, s mjestimično erodiranim obalama. Također, na nekim potezima korita su u potpunosti isprana tako da voda teče po stijeni. U ovom dijelu sliva relativno malo površina je kultivirano, uglavnom su to strmi tereni pokriveni šumom i raslinjem, a jednim dijelom i pašnjaci. Od regulacijskih građevina na ovom dijelu sliva valja istaknuti stepenicu na bujici Sv. Juraj i tri stepenice na Gologorici. Najznačajniji regulacijski objekt ne samo na ovome dijelu toka već, i na cijelome slivu bujice Karbuna je retencija Sepčići.

Nizvodno od retencije, vodotok Karbuna nastavlja tok meandrirajući kroz dolinu, uglavnom njenim zapadnim rubom, vodotok je reguliran sve do ušća u Rašu s oko 30-tak stepenica, od kojih su neke u lošem stanju, a na određenim dijelovima vodotoka erodirane obale su učvršćene gabionima i kamenim nabačajem.

Nakon izgradnje retencije Sepčići, zaštita od poplava nizvodnog područja se povećala, međutim, još uvijek povremeno dolazi do razlijevanja voda izvan korita i oštećivanja izgrađenih

objekata. To dokazuju poplave iz 1974., 1993., 2002. i 2014. godine, a proteklom razdoblju od izgradnje retencije pa do danas, brana je u dva navrata bila preplavljena (u listopadu 1993. godine i kolovozu 2002. godine) te se smatra da ista ne ispunjava svoju primarnu funkciju.

Naime, projektirano stanje brane ne odgovara današnjem tj. izvedenom stanju, smanjen je volumen retencije zbog zapunjavanja zemljanim nanosom tijekom godina a maksimalni dotoci u retenciju su nešto veći od protoka prema kojima je brana projektirana.

Prema glavnom projektu iz 1968. godine („BRANA SEPČIĆI", Br.pr. B-27, OVP RIJEKA) predviđena je retencija volumena 256.000 m³ s visinskim kotama, kako slijedi:

- kota krune brane 89,70 m.n.m.,
- kota preljeva 88,50 m.n.m.,
- kota temeljnog ispusta 82,30 m.n.m.,
- visina brane s uzvodne strane 7,4 m,
- kota slapišta 79,31 m.n.m.

Međutim, brana je izvedena nešto drugačije tako da se razlikuju današnje (izvedene) i projektirane visinske kote, kao i pripadajući retencijski volumen.

Izvedena je retencija volumena od oko 200.000 m³. Centralni dio brane (u duljini od oko 80 m) izveden je kao betonska monolitna konstrukcija, dok su rubni dijelovi izvedeni nasipavanjem nepropusnog materijala, gline i ilovače (u duljini od oko 79 m). Za ispuštanje voda iz retencije je izveden temeljni ispust promjera 1,5 m te trapezni preljev širine dna 15 m. Visinske kote koje odgovaraju izvedenom stanju su, kako slijedi:

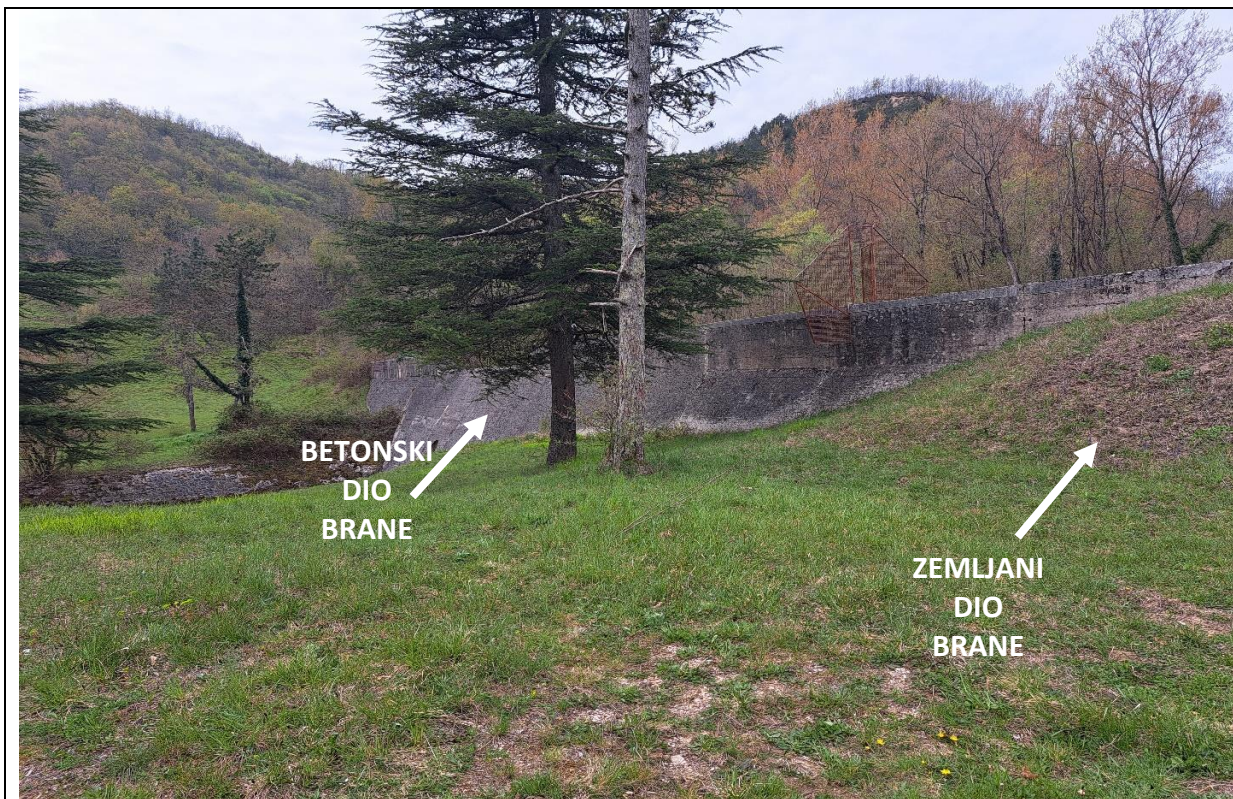
- kota krune 88,85 m.n.m (88,90 m.n.m.; prema više izvora tj. geodetskih snimki postoje razlike od nekoliko cm),
- kota krune brane 88,85 m.n.m.,
- kota preljeva 87,60 m.n.m. (87,69 m.n.m.),
- kota dna temeljnog ispusta 81,60 m.n.m. (81,54 m.n.m.).
- visina brane s uzvodne strane 7,25 m,
- visina brane s nizvodne strane 9,55 m,
- kota slapišta 79,30 m.n.m.

Navedene kote izvedenog stanja preuzete su iz više izvora (Geodetska snimka A.G.G., Pula, kolovoz 2006.; DHMZ podaci za mjernu stanicu Sepčići; Kontrolna snimka brane Hrvatske vode, 2010. g.) prema kojima postoje razlike kota od nekoliko centimetara.

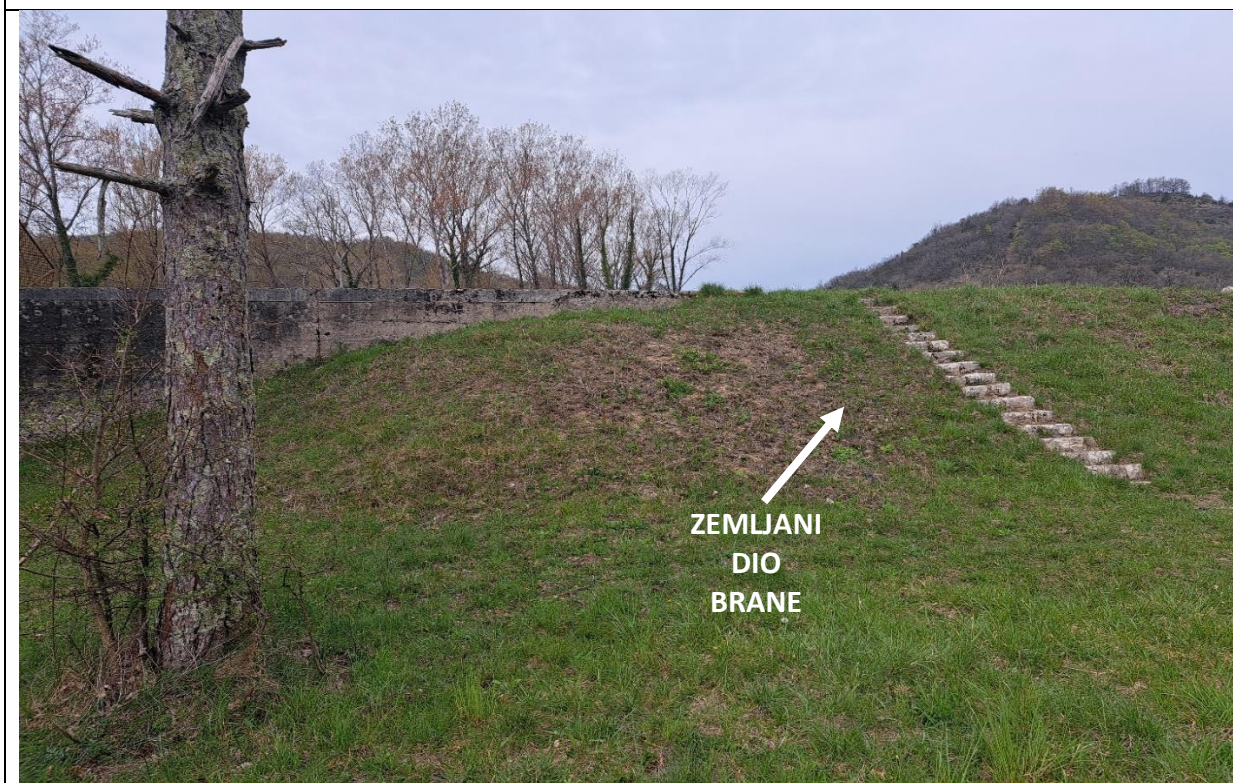
Osim prethodno navedenog, do smanjenja volumena retencije došlo je zasigurno i zbog zapunjavanja zemljanim nanosom. Prema informacijama mještana koji žive na području Gologorički dol gdje se nalaze Sepčići, retencijski prostor se nije nikada „izmuljio“ od izgradnje retencije do danas. Dakle, nataloženi zemljani materijal koji se godinama sakuplja u retenciji nije uklonjen. Također, u tom su prostoru nikla brojna stabla, šiblje, i dr.

U dokumentaciji iz 1968. godine „projektiran“ je ulazni val u retenciju s maksimumom $Q_{100} = 63,40 \text{ m}^3/\text{s}$. S obzirom na raspoloživa mjerenja iz perioda 1974-2008, realni maksimalni dotoci u retenciju su nešto veći.

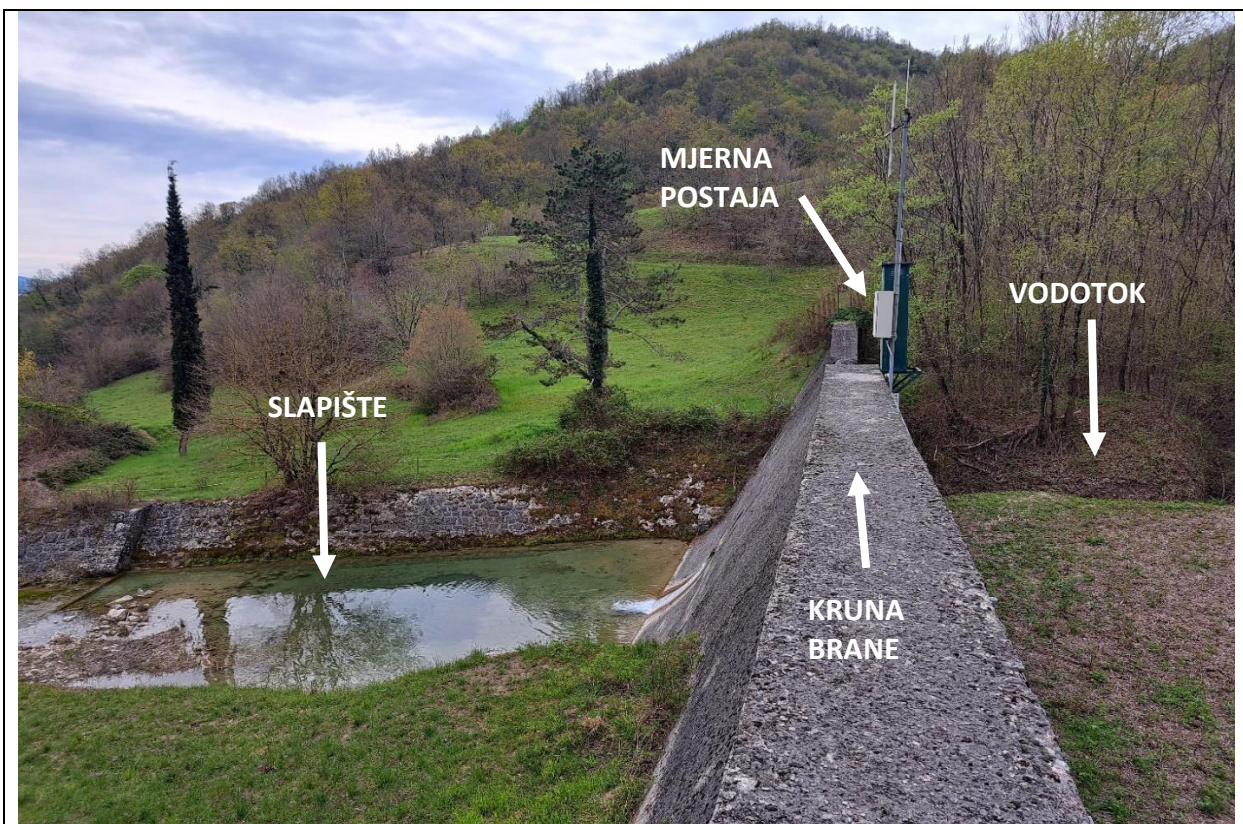
U nastavku, na slici 1. dana je fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata .



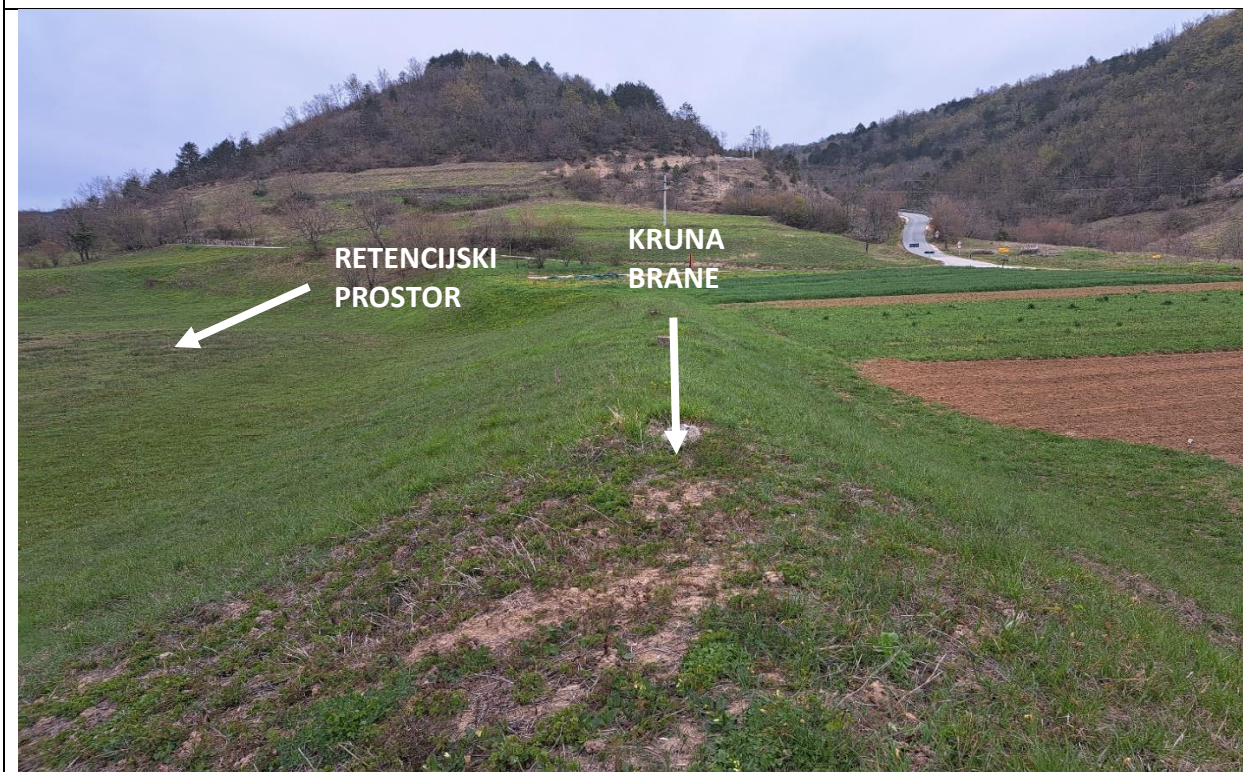
Prikaz brane nizvodno od retencije Sepčiči



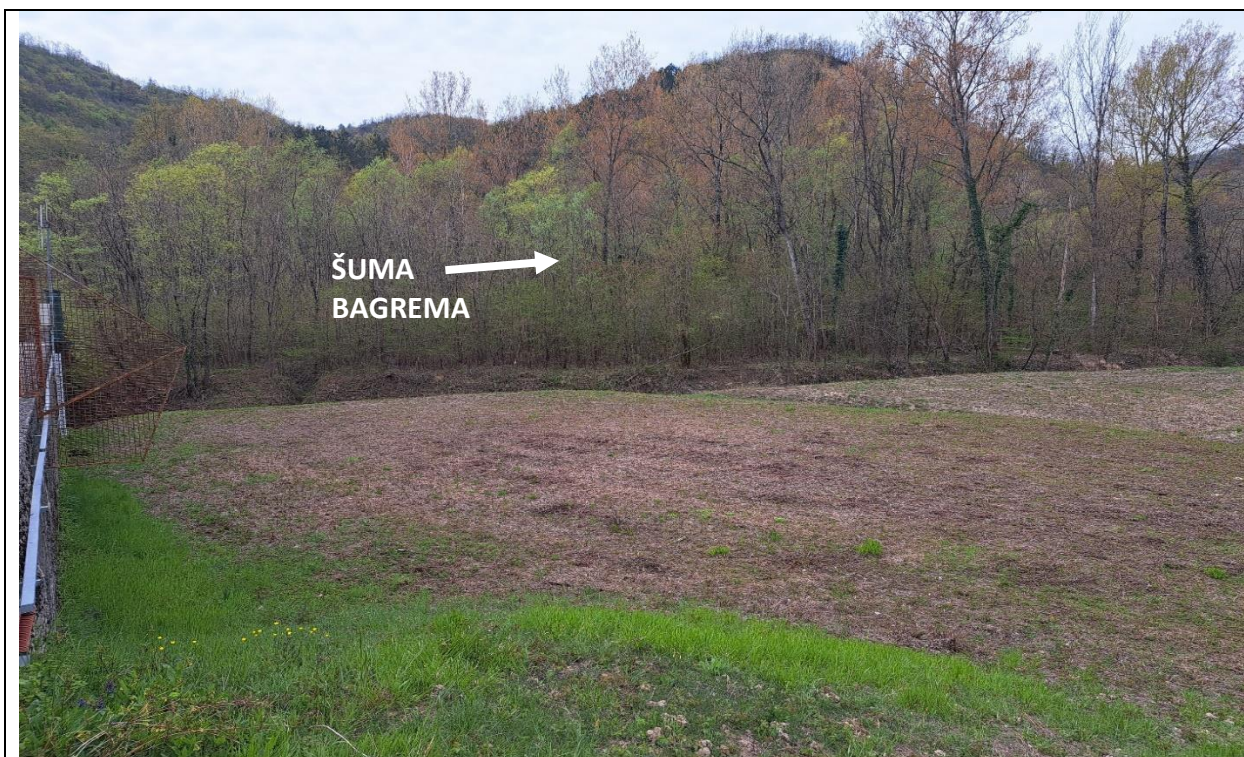
Prikaz brane nizvodno od retencije Sepčiči



Prikaz brane s betonskog dijela krune brane



Prikaz brane sa zemljanog dijela krune brane



ŠUMA
BAGREMA →

Prikaz retencijskog/zaplavnog prostora



TEMELJNI
ISPUST

Prikaz betonskog dijela brane sa strane retencije



Prikaz retencijskog prostora



Prikaz retencijskog prostora

Slika 1. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata s obilaska lokacije od 11. travnja 2023. godine

B.2 OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat podrazumijeva rekonstrukciju postojeće retencije Sepčići koja obuhvaća aktivnosti, kako slijedi:

- nadvišenje retencijske brane u kruni i preljevu i
- uklanjanje zemljanog materijala iz retencijskog prostora u količini od oko 60.000 m³,

čime će se ostvariti povećanje volumena retencije na oko 520.000 m³ i retencijski prostor površine oko 7,2 ha, za mogući prihvat 20-godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje kroz evakuacijsku građevinu (temeljni ispušt) $Q_{ti}=18,40 \text{ m}^3/\text{s}$ i sigurnost retencijske brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

Nadvišenje retencijske brane podrazumijeva nadvišenje u kruni i preljevu brane za oko 1 m – centralni dio brane će se nadvisiti kao betonska monolitna konstrukcija u duljini od 80 m, dok će se bokovi brane nadvisiti zemljanim materijalom ili betonskom naglavnom gredom u duljini do oko 70 m.

Uklanjanje zemljanog materijala u količini od oko 60.000 m³ izvest će se unutar retencijskog prostora, na površini do oko 2,5 m². Uklonjeni zemljani materijal iz retencije će se odvoziti van lokacije te će se koristiti za ugradnju u regulacijske i zaštitne vodne građevine ili će se koristiti u izvanrednoj obrani od poplava, a sve u skladu sa *Zakonom o vodama* (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 47/23).¹

Rekonstrukcijom postojeće retencije ostvarit će se poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina.

Izvođenje radova odvijat će se bez prekida toka vodotoka Karbuna, a planirano vrijeme izvođenja radova je 3-4 mjeseci.

Situacija zahvata prikazana je na DOF-u na slici 2.

¹ Za potrebe ocjene pogodnosti zemljanog materijala za ugradnju u nasipe i dr. vodne građevine, provedeni su geotehnički istražni radovi i laboratorijska ispitivanja temeljem kojih je zaključeno je da zemljani materijal – gline srednje plastičnosti (grupe materijala 2 i 3) zadovoljava uvijete za ugradnju u tijelo nasipa, uz prethodno prosušivanje.



Slika 2. Situacija zahvata na DOF podlozi; Izvor: Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčići“; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.“

Tehničko rješenje zahvata – planirano stanje retencije, dano je u nastavku, a preuzeto je iz dokumenta: *Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“*; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.“

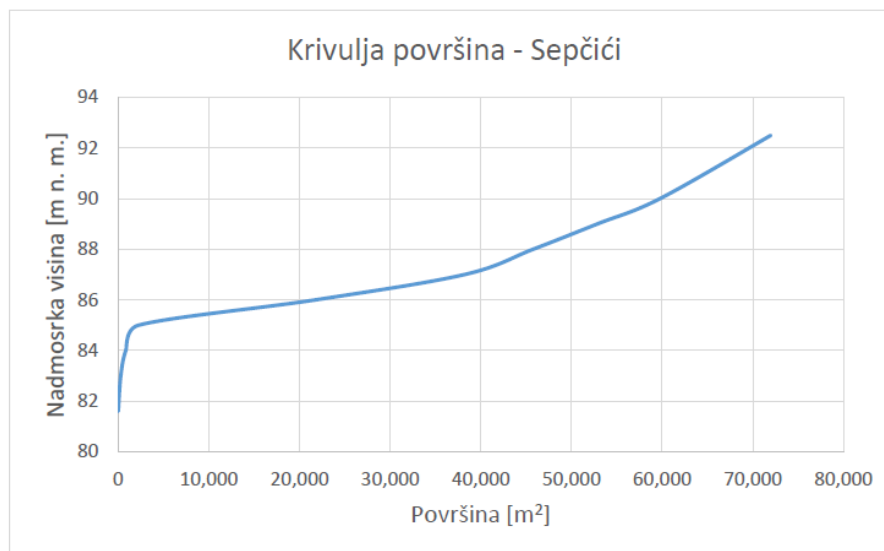
B.2.1 TEHNIČKO RJEŠENJE ZAHVATA – PLANIRANO STANJE RETENCIJE

Retencijski prostor

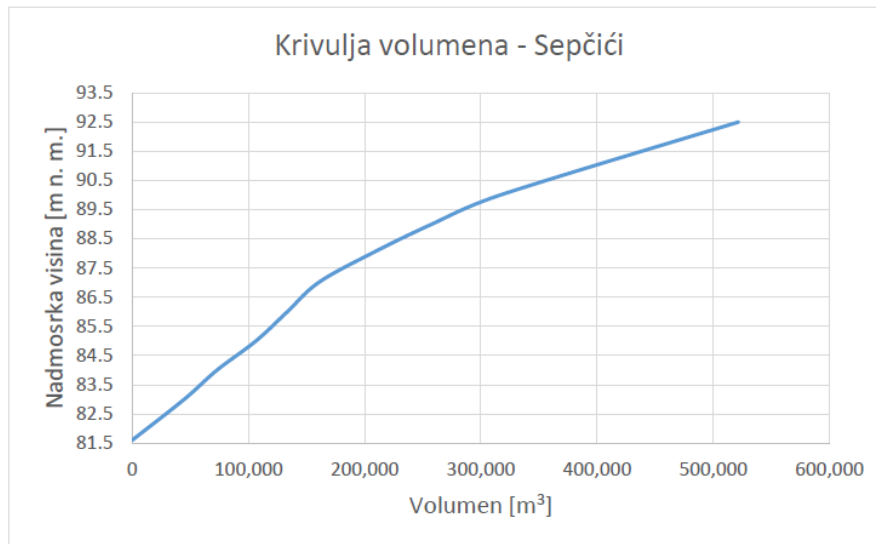
Rekonstrukcijom retencije Sepčiči koja obuhvaća nadvišenje retencijske brane u kruni i preljevu i uklanjanje zemljanog materijala iz retencijskog prostora u količini od oko 60.000 m³ osigurat će se retencijski prostor kojom se omogućava prihvat 20 godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje kroz evakuacijsku građevinu (temeljni ispust) $Q_{ti}=18,40 \text{ m}^3/\text{s}$ te sigurnost retencijske brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane za pojavu vodnog vala 50 i 100 god. povratnog perioda.

Planirani volumen retencije iznositi će oko 520.000 m³ (povećanje postojećeg volumena za 320.000 m³) s retencijskim prostorom površine 7,2 ha.

Volumen retencije predviđen je za vremenski kraće zadržavanje vode tijekom trajanja poplavnih događaja pri čemu se smanjuje maksimalni protok, a produljuje trajanje velikih voda. Na taj način se kratkotrajno regulira vodni režim vodotoka u svrhu smanjenja štetnog djelovanja voda na nizvodno područje. Krivulje volumena i površine planiranog retencijskog prostora, dane su na slikama 3. i 4.



Slika 3. Krivulja površina retencije Sepčiči



Slika 4. Krivulja volumena retencije Sepčiči

Brana

Nadvisit će se centralni dio brane kao betonska monolitna konstrukcija u duljini krune od 80 m na kotu 89,70 m.n.m. Za evakuaciju velikih voda, na betonskom dijelu brane nadvisit će se preljev, dok će temeljni ispust ostati postojećoj koti. Rubni dijelovi, odnosno bokovi brane nadvisit će se nepropusnim zemljanim materijalom ili uz pomoć betonske naglavne grede, u duljini od oko 70 m.

Temeljni ispust

Temeljni ispust i pripadajuće slapište neće se mijenjati u sklopu rekonstrukcije.

Temeljni ispust smješten je u najnižoj točki brane, na koti 81,60 m.n.m., promjer temeljnog ispusta je Φ 1,50 m. Svrha temeljnog ispusta je regulacija protoka iz prostora retencije za vrijeme poplavnih događaja. Maksimalni kapacitet temeljnog ispusta je $Q_{ti}=18,40$ m³/s kod pune akumulacije i potpuno otvorenog zatvarača. Promjer cijevi temeljnog ispusta je 1,0 m.

Oblik i veličina građevina temeljnog ispusta proizlazi iz hidrotehničkih uvjeta i zahtjeva hidrotehničke opreme.

Slapište temeljnog ispusta

Neposredno nakon izlazne građevine konstruirano je slapište temeljnog ispusta, kako bi se disipirala energija istjecanja iz cijevi i kako bi se nizvodno korito Karbune zaštitilo od erozije. Dno slapišta je na koti 79,30 m.n.m., duljine 20,0 m i širine 15,0 m, s pokosima slapišta 1:1.

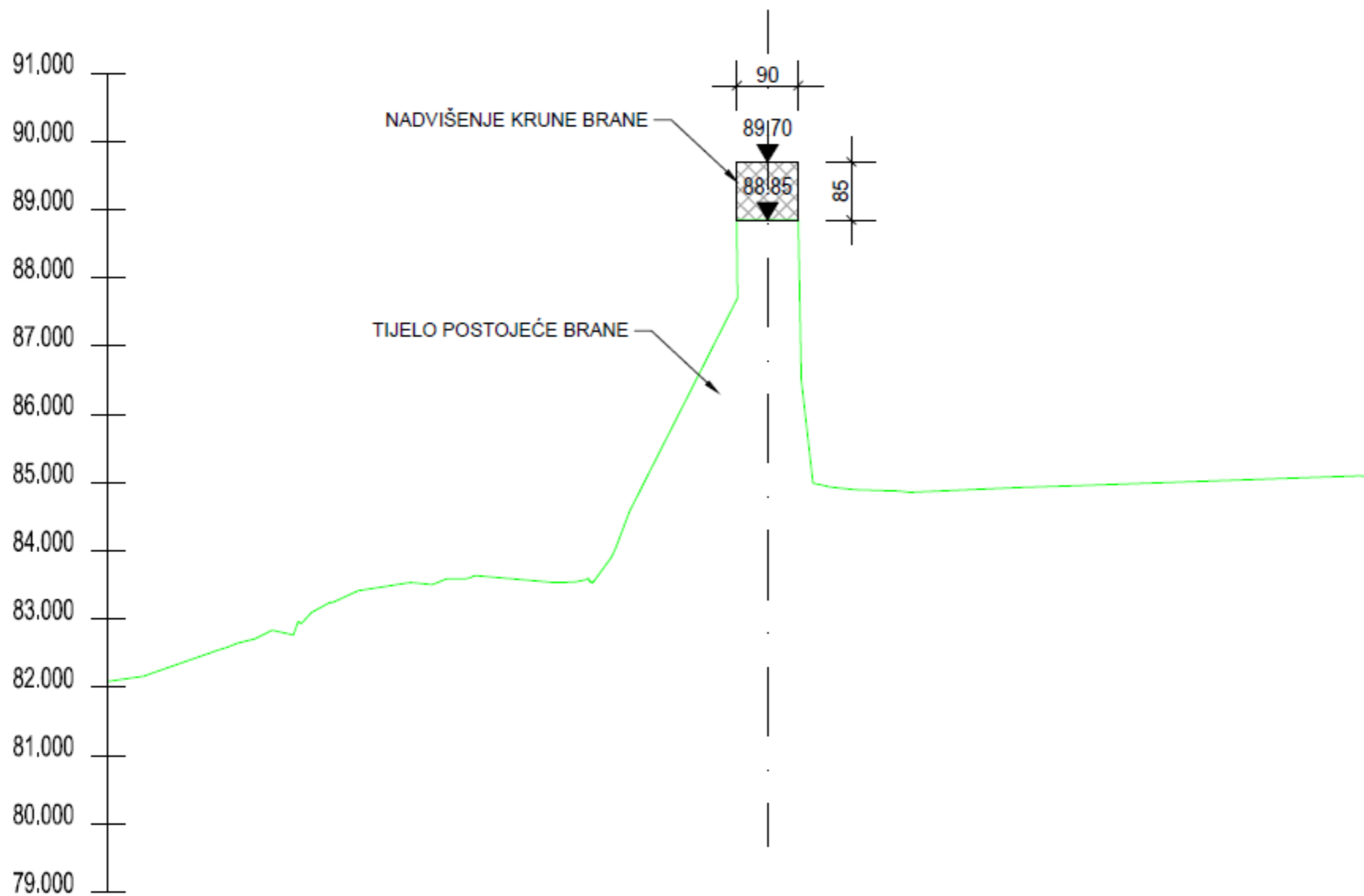
Preljevna građevina

Kruna preljeva povisit će se na kotu od 88,50 m.n.m., s postojećom širinom dna 15 m. Spoj krune preljeva s krunom brane izvodi se u pokosima 1:5, pa je poprečni presjek preljeva trapeznog oblika.

Maksimalni protok na preljevu prilikom transformacije 100 g. vodnog vala iznosi $Q=34,60 \text{ m}^3/\text{s}$, uz preljevnu visinu 1,20 m, što je i ujedno maksimalni kapacitet preljeva do kote krune brane 89,70 m.n.m.

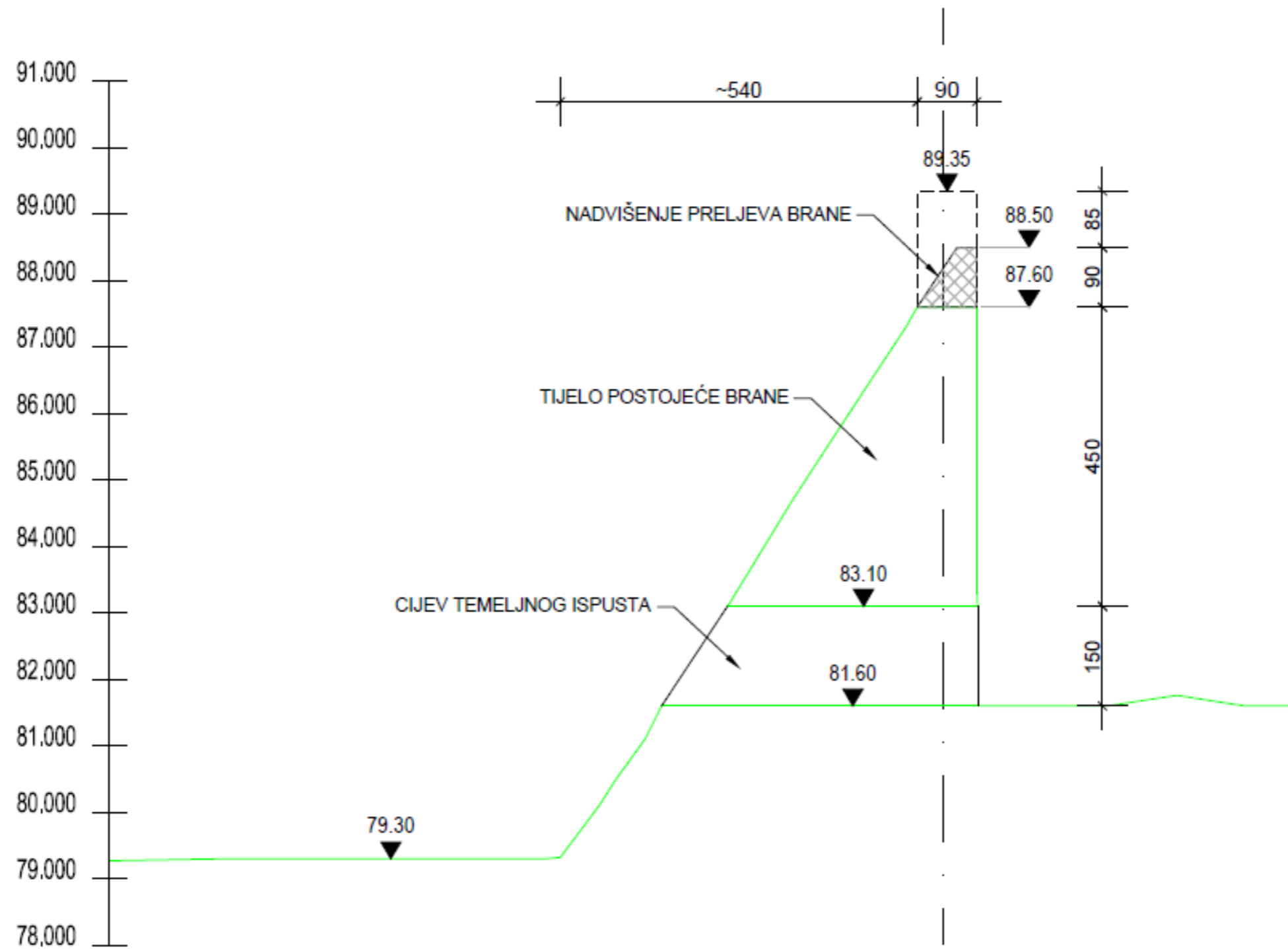
Brzotok preljeva ima funkciju svladavanja visinske razlike između preljevnog praga i slapišta i to sa 88,50 m.n.m. do 79,30 m.n.m. Uzdužni pad brzotoka prati nagib nizvodnog pokosa brane. Preljevni prag i brzotok izvest će se u tijelu brane. Brzotok se spaja sa slapištem na koti 79,30 m.n.m.

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK BRANE MJ 1:100



Slika 5. Karakteristični poprečni presjek brane

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK BRANE PRELJEV MJ 1:100



Slika 6. Karakteristični poprečni presjek brane s prikazom preljeva

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Za realizaciju zahvata nisu planirane dodatne aktivnosti osim prethodno opisanih.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Istarskoj županiji, dijelom na administrativnom području Općine Cerovlje, naselju Glogorički Dol i dijelom na administrativnom području Općine Gračišće, naselju Gračišće (Slika 7. i Slika 8.).

Općine Cerovlje i Gračišće nalaze se na sjeveroistočnom dijelu središnje Istre.

Općina Cerovlje zauzima 3,79 % površine Županije s površinom od 107,01 km², te je podijeljena na 15 pripadajućih naselja: Belaj, Borut, Cerovlje, Ćusi, Draguč, Gologorica, **Gologorički Dol**, Gradinje, Grimalda, Korelići, Oslići, Pagubice, Paz, Novaki Pazinski i Previž. Administrativno graniči s Općinama Lupoglav i Kršan na zapadu, na jugu s Općinama Pićan i Gračišće, te s Gradom Pazinom i Buzetom na zapadu odnosno sjeveru.

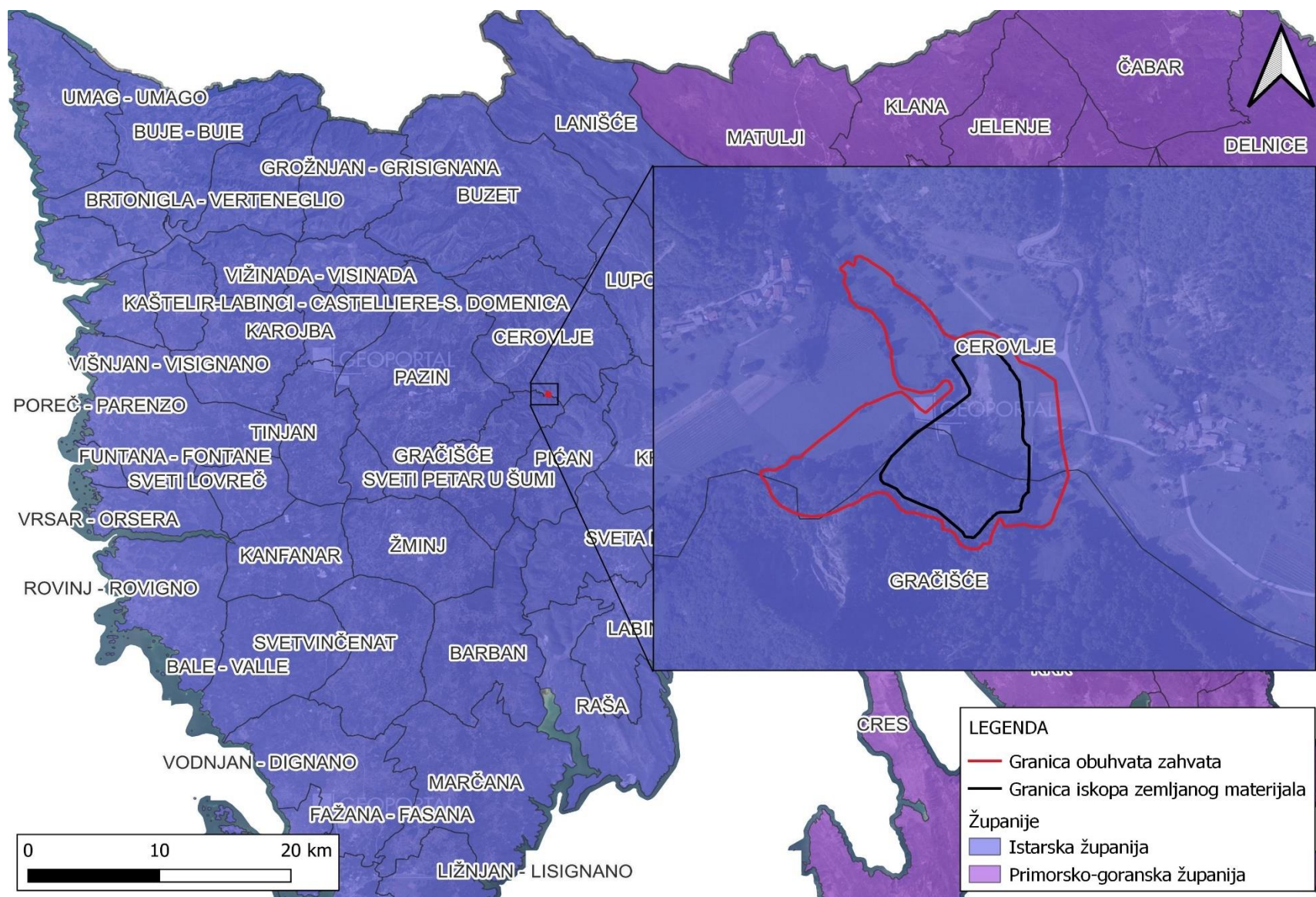
Općina Gračišće zauzima 2,13 % Županije s površinom od 60,15 km², te je podijeljena na 7 naselja: Batlug, Bazgalji, **Gračišće**, Jakačići, Mandalenčići, Milotski Brijeg i Škopljak. Administrativno graniči s Općinom Cerovlje na sjeveru, Općinom Pazin na sjeverozapadu, na jugu s Općinom Barban i na istoku s Općinom Pićan.

Lokacija zahvata nalazi se na zračnoj udaljenosti od najbližih naselja, kako slijedi: na oko 7 km od centra grada Pazina u smjeru istoka, na oko 4 km od središta naselja Cerovlje u smjeru juga, na oko 3 km od središta naselja Gračišće u smjeru sjeveroistoka, na oko 1 km od središta naselja Gologorički Dol u smjeru zapada.

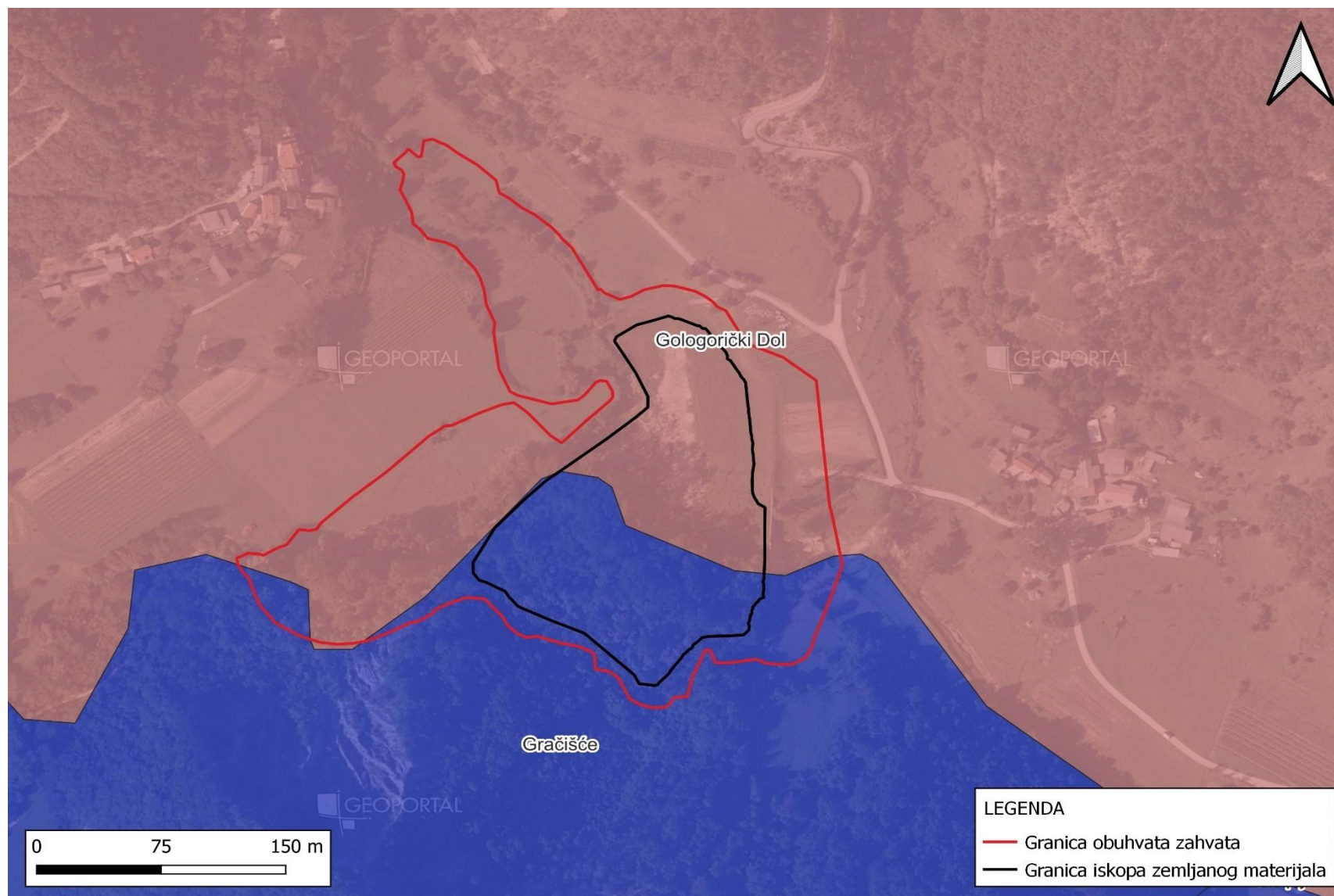
U neposrednoj blizini lokacije zahvata i zapadno se nalazi zaseok Lukačići, dok se istočno od zahvata nalazi zaseok Sepčići, po kojem je retencija i dobila ime.

Na oko 70 metara od postojeće retencijske brane, kroz zaseok Sepčići prolazi lokalna cesta od koje se odvaja makadamski put na k.č. 3557/1, k.o. Gologorica, za pristup brani. Retencijsko područje dijelom obuhvaća travnjačke površine, od kojih su neke pretvorene u poljoprivredne a dijelom rijetki sklop mlade bjelogorične šume.

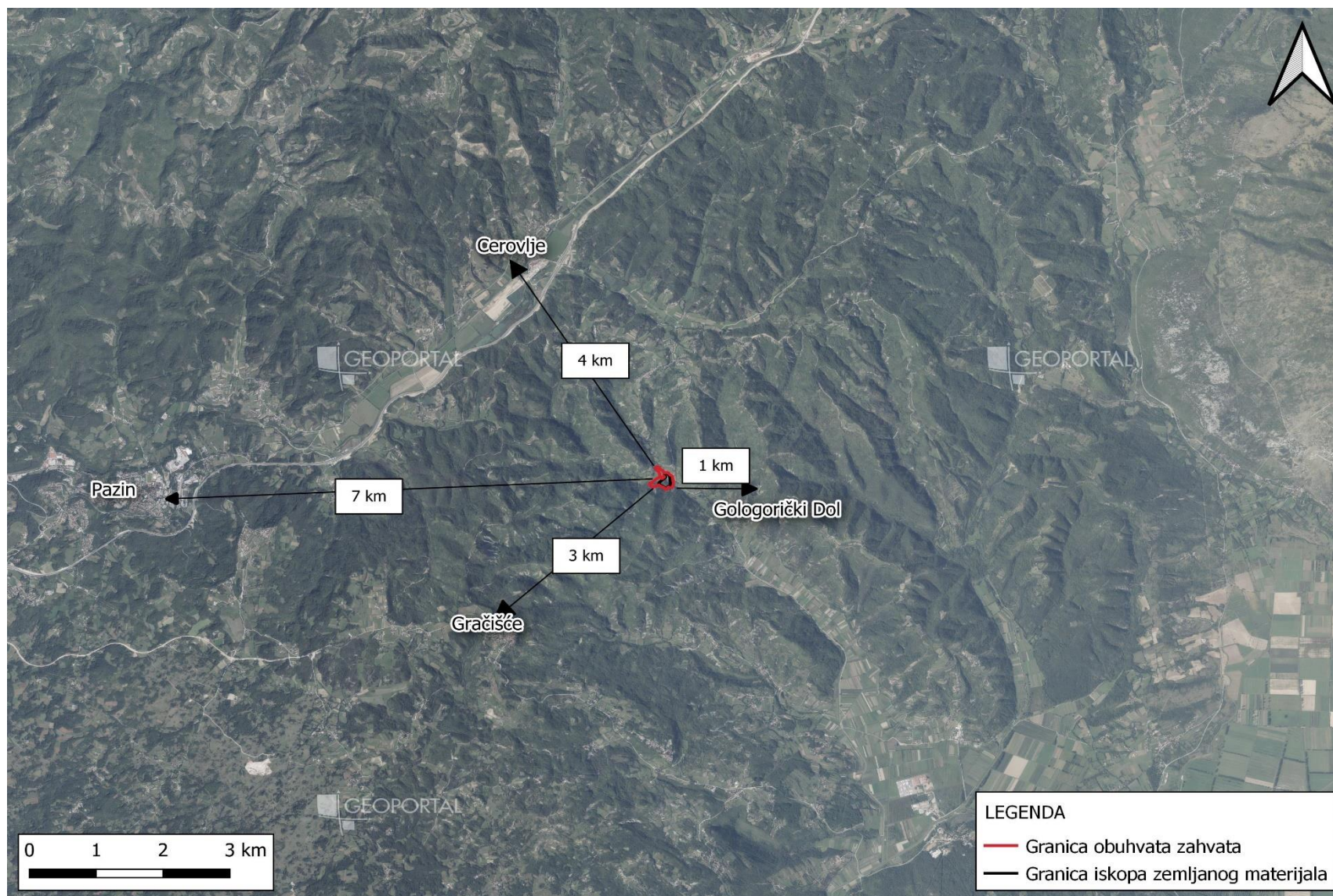
Šire i uže područje zahvata prikazano je na slikama 9. i 10.



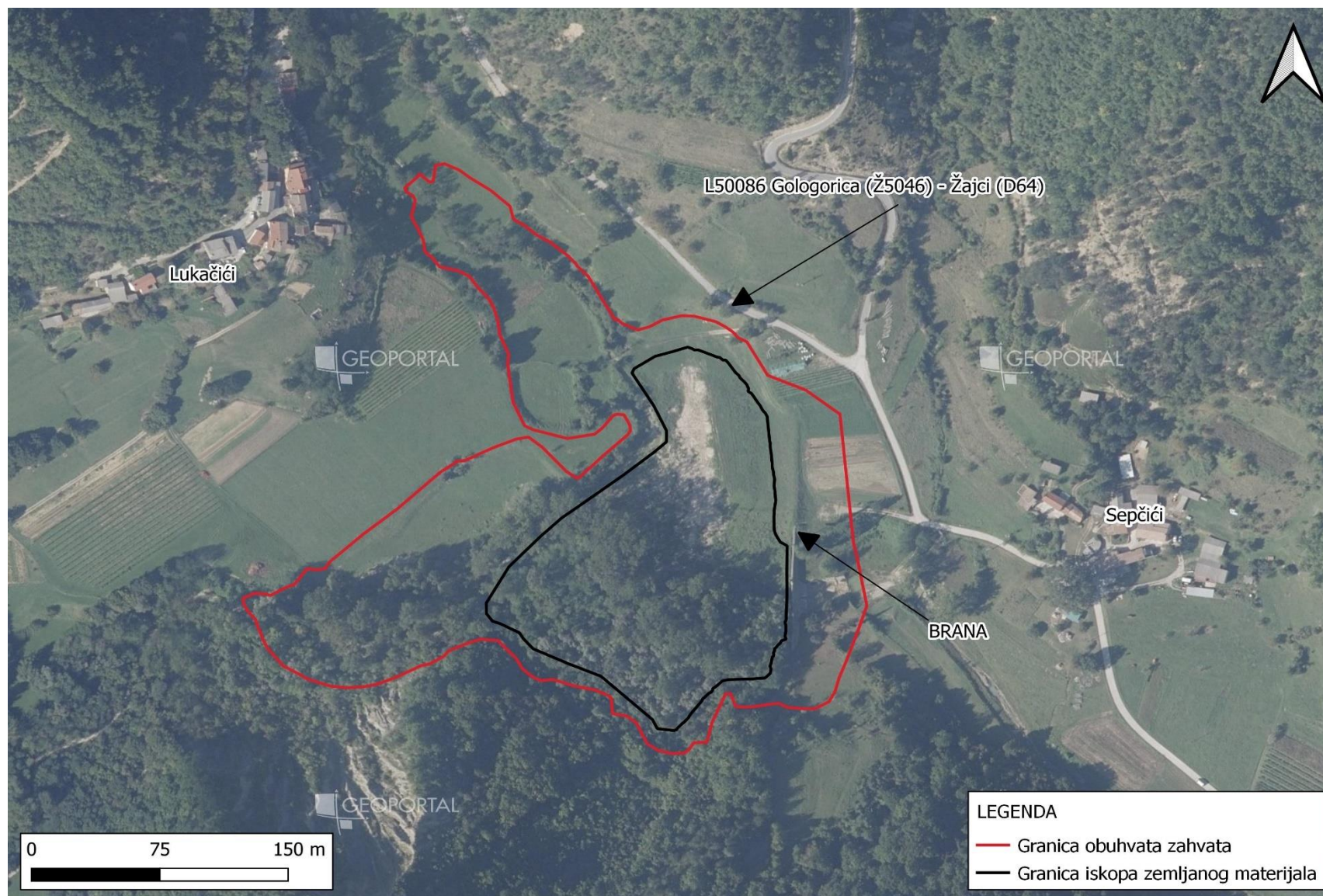
Slika 7. Lokacija zahvata unutar administrativnog obuhvata Istarske županije, Općine Cerovlje i Općine Gračišće



Slika 8. Lokacija zahvata unutar naselja Gologorički Dol i naselja Gračišće



Slika 9. Šire područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 10. Uže područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

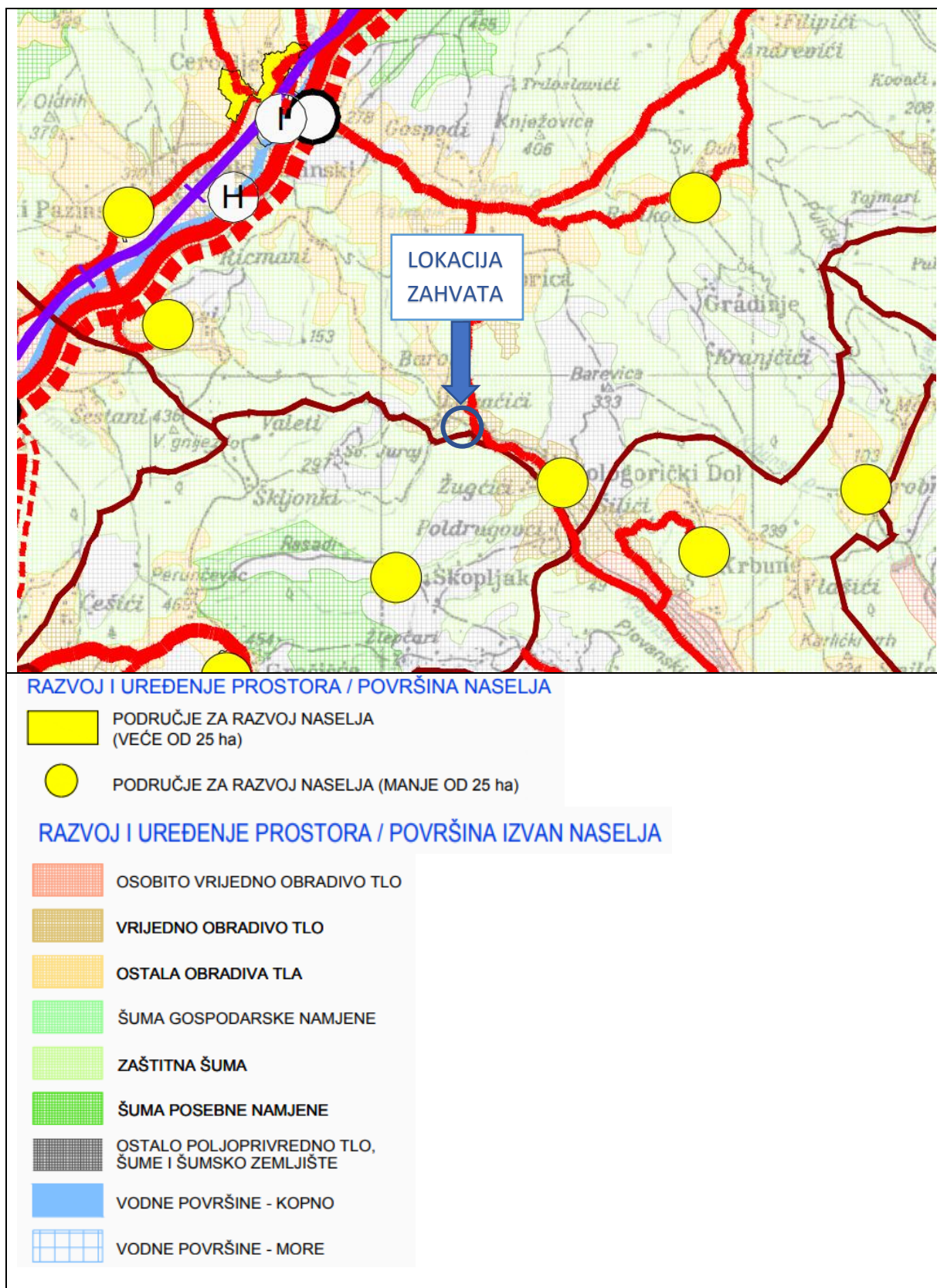
Lokacija zahvata se nalazi unutar administrativne jedinice Općine Gračišće i Općine Cerovlje, Istarska županija, stoga su za realizaciju istoga analizirani slijedeći prostorno-planski dokumenti:

- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPIŽ)
- Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13/07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPUO Gračišće) i
- Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04, 25/12, 11/17, 24/17 – pročišćeni tekst, 61/20 i 3/21 – pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPUO Cerovlje).

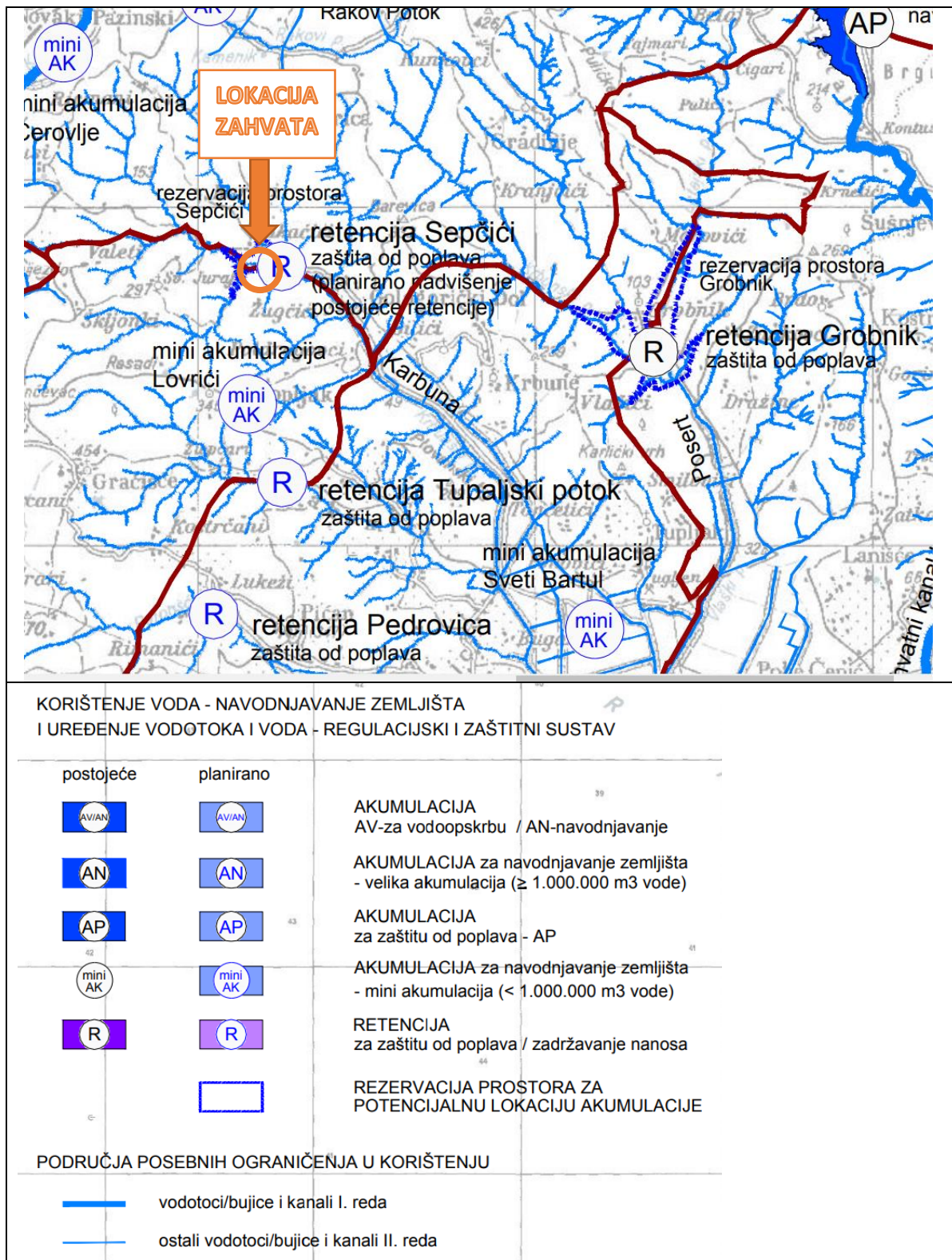
PPIŽ utvrđuje/prikazuje se podjela prostora/površina Istarske županije prema obilježju, korištenju i namjeni prostora.

Sukladno PPIŽ, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“, lokacija zahvata se nalazi na području definiranom kao zaštitna šuma i ostala obrađiva tla (Slika 11.), dok se sukladno kartografskom prikazu 2.3.3. „Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda“ lokacija zahvata nalazi na području Retencije Sepčići za zaštitu od poplava, za koju je planirano nadvišenje postojeće retencije (Slika 12.).

Člankom 38. definirane su građevine od važnosti za županiju, među kojima je između ostalog i brana s retencijom Sepčići, dok je Člankom 20. retencija Sepčići uvrštena među postojeće retencije koje su namijenjene za rekonstrukciju.



Slika 11. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)



Slika 12. Kartografski prikaz 2.3.3. „Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)

PPUO Gračišće je dugoročni i koordinirajući planski dokument koji utvrđuje uvjete za uređivanje prostora Općine, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i saniranje građevinskog i drugog zemljišta, zaštitu okoliša, te zaštitu spomenika kulture i osobito vrijednih dijelova prirode na području Općine Gračišće do 2030. godine.

Prema PPUO Gračišće, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, lokacija zahvata se nalazi na području rezerviranom za akumulaciju za obranu od poplava i navodnjavanje; gospodarskih šuma; gornjeg toka vodotoka Karbuna te dijelom na području postojeće retencije Sepčići (Slika 13.). Prema kartografskom prikazu 3.2. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju; Uređenje vodotoka i voda“, lokacija zahvata nalazi se na području rezerviranom za akumulaciju za obranu od poplava; gornjeg toka vodotoka Karbuna te dijelom na području postojeće retencije Sepčići (Slika 14.).

U PPUO Gračišće, poglavlju 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU I DRŽAVU, Članku 9., stavku 3., definirane su građevine od važnosti za županiju, među kojima je i brana s retencijom Sepčići (postojeće – planirano nadvišenje brane).

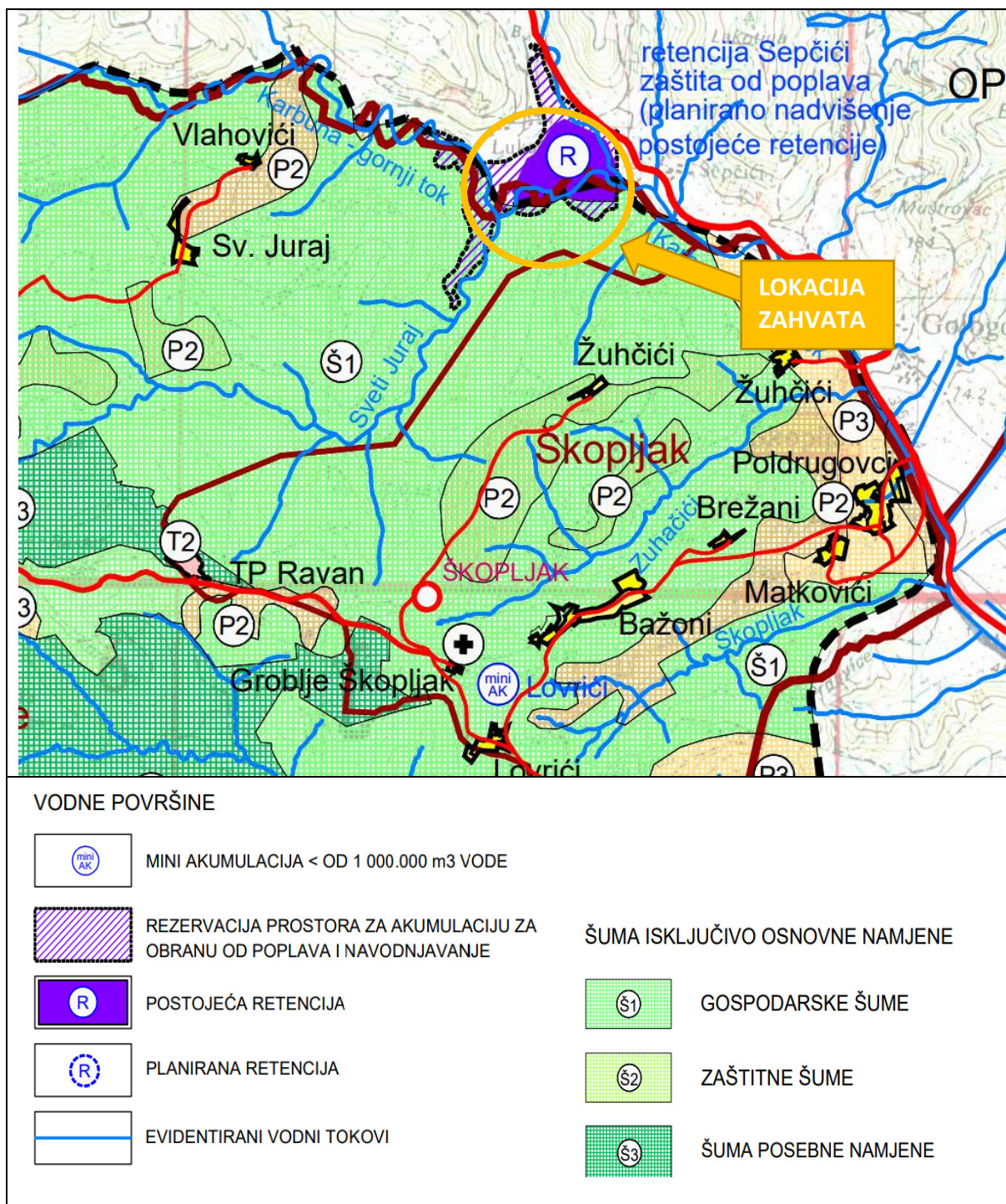
Sukladno poglavlju VODNE POVRŠINE, Članku 8.I., Stavku 4., PPUO Gračišće, planirano je nadvišenje postojeće retencije Sepčići.

PPUO Cerovlje utvrđuje/prikazuje se podjela prostora/površina Općine Cerovlje prema obilježju, korištenju namjeni prostora.

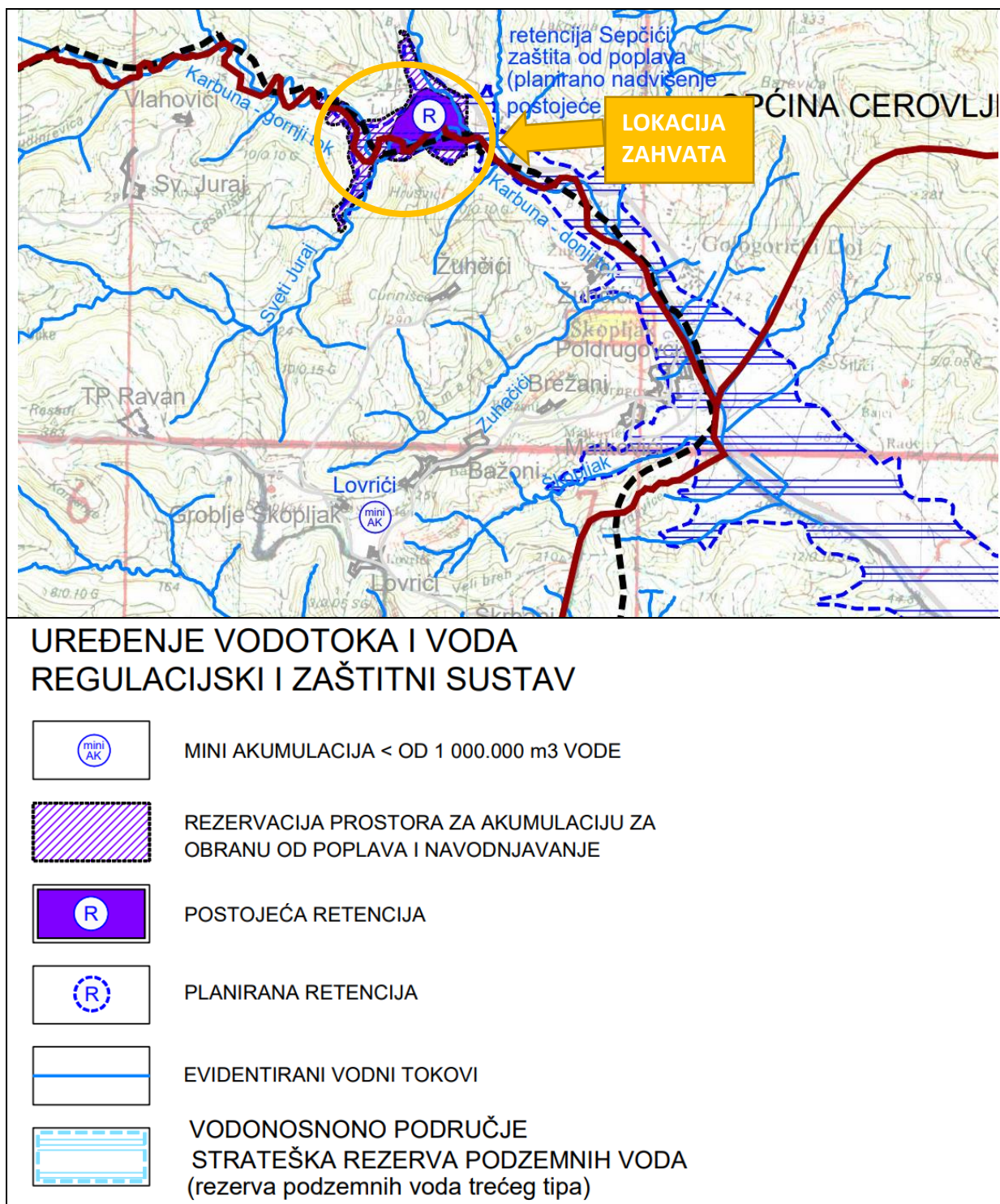
Prema PPUO Cerovlje, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, lokacija zahvata se nalazi dijelom na površini vrijedno obradivog tla i djelom na površini gospodarske šume (Slika 15.), dok se prema kartografskom prikazu 2.b „Vodnogospodarski sustav i energetski sustav“, lokacija zahvata nalazi na području vodotoka i rezerviranog prostora za retenciju Sepčići (Slika 16.).

U PPUO Cerovlje, poglavlju 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU I DRŽAVU, Članku 12., stavku 3., definirane su građevine od važnosti za županiju, među kojima je i brana s retencijom Sepčići (postojeće – planirano nadvišenje brane).

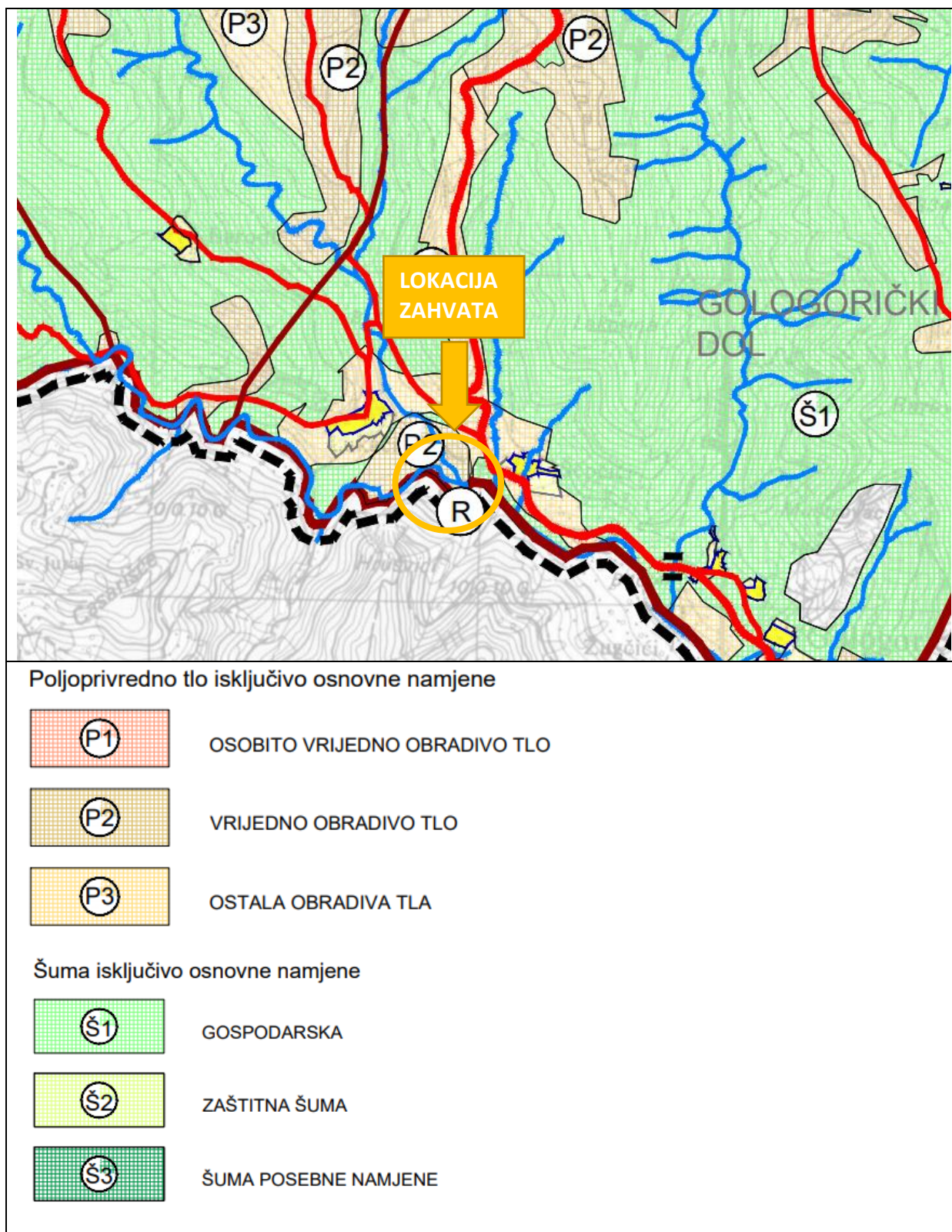
Sukladno Članku 10., PPUO Cerovlje, na lokaciji zahvata radi se o postojećoj retenciji Sepčići, koja je predviđena za rekonstrukciju (nadvišenje brane), a sukladno poglavlju 8.3.2. Mjere zaštite od štetnog djelovanja voda, Članak 155., stavak 7., za sliv Karbune je potrebno rekonstruirati retenciju Sepčići.



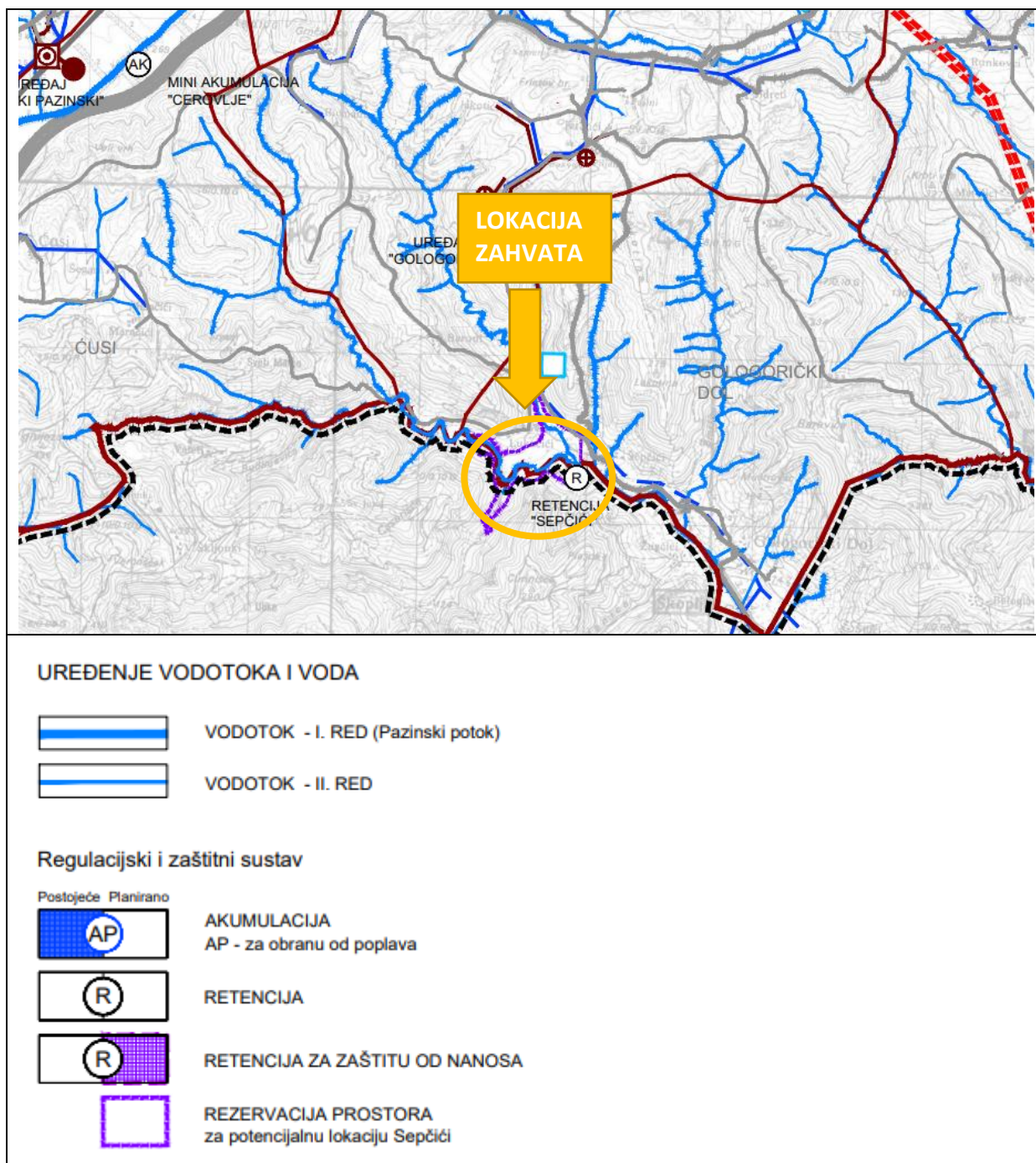
Slika 13. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13,07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst)



Slika 14. Kartografski prikaz 3.2. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju; Uređenje vodotoka i voda“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13/07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst)



Slika 15. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04., 25/12., 11/17., 24/17. – pročišćeni tekst, 61/20. i 3/21. – pročišćeni tekst)



Slika 16. Kartografski prikaz 2.b „Vodnogospodarski sustav i energetski sustav“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04., 25/12., 11/17., 24/17. – pročišćeni tekst, 61/20. i 3/21. – pročišćeni tekst)

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Značajke klime Istre u velikoj mjeri uvjetovane su položajem Istre kao poluotoka koji je s tri strane okružen morem, ali tako i kontinentalni dio poluotoka ima značajan utjecaj na klimu pa se stoga Istra nalazi na granici između umjerene kontinentalne i sredozemne klime (Filipčić, 2001).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Pazin. Razdoblje s podacima na temelju kojih je izvedena analiza temperature i oborina je od 1961-2021.

Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom od 21,1 °C (srpanj), a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 2,8 °C. Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je -18,7 °C, zabilježena 08.01.1985., dok je apsolutna maksimalna temperatura 39,5 °C izmjerena 03.08.2017. Prosječne vrijednosti oborina kreću se oko 1.100 mm godišnje, s najviše padalina u jesen i početak zime.

Vedrih dana ima najviše u kolovozu, a najmanje u travnju, svibnju, lipnju i studenom. Prosječni broj kišnih dana u godini je 125, s najvećim brojem dana u proljeće i jesen. Temperaturni ekstremi u obliku vrućih dana (s temperaturom preko 30 °C) se javljaju od lipnja do rujna s najvećim brojem u srpnju i kolovozu (12 dana). Broj ledenih dana (s temperaturom -10°C) najveći je u siječnju (1 dan), kao i broj dana sa snijegom (2 dana).

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske, kao i na širem području zahvata, analizirane su u nastavku poglavlja, temeljem simulacija klimatskih promjena preuzetih iz dokumenata: „*Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god.)*“ i „*Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.)*“.

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

plinova u budućnosti: RCP4.5² i RCP8.5³. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.-2070. i 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

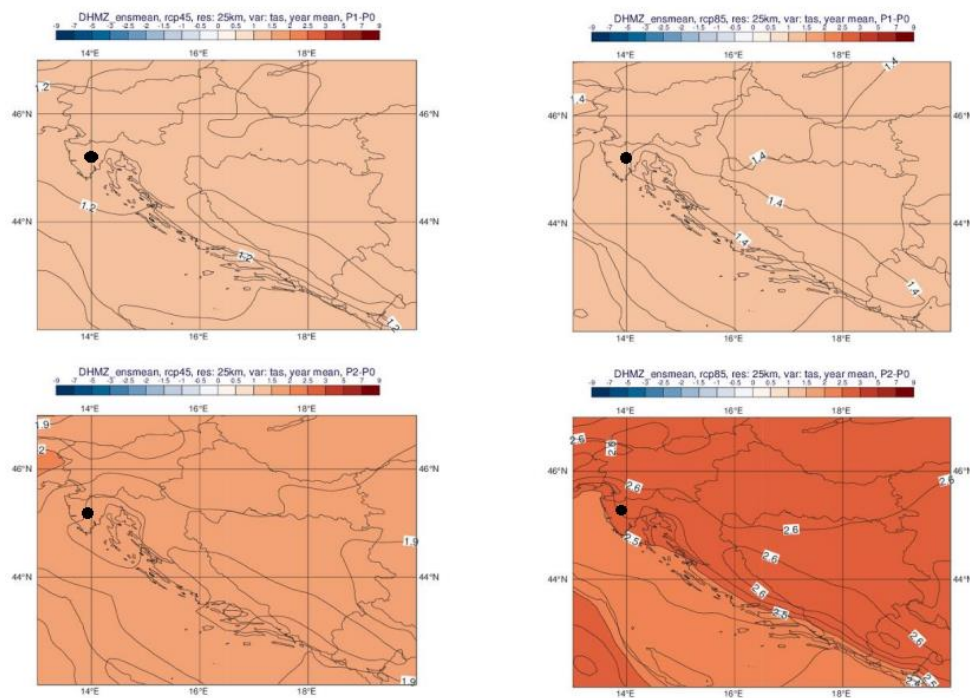
Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, očekuje se mogućnost zagrijavanja za razdoblje 2011.-2040. godine i za oba scenarija od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se zagrijavanje od 2,5 °C do 3 °C (Slika 17.).

² Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

³ Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.



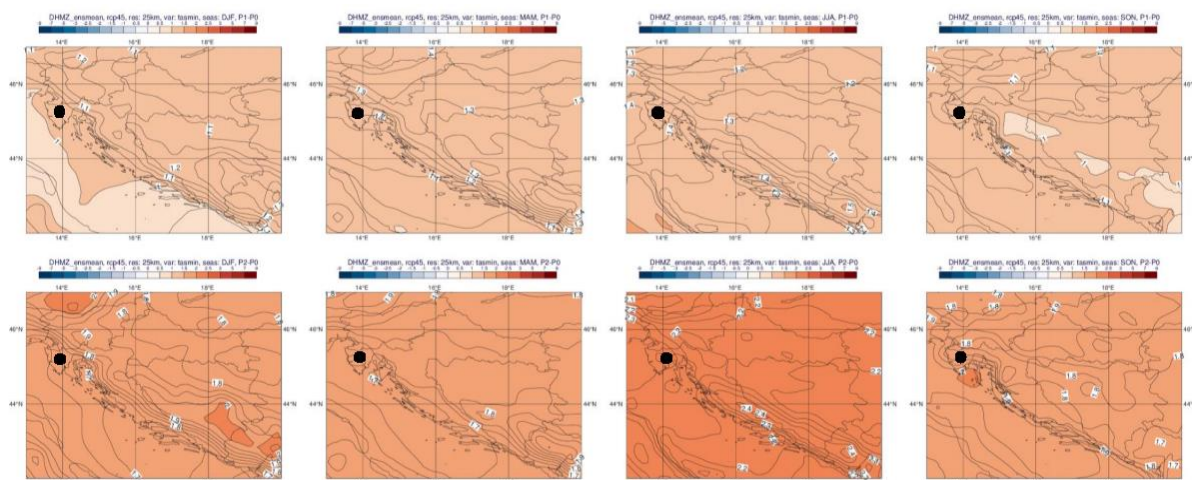
● Lokacija zahvata

Slika 17. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 °C do 1,5 °C u svim godišnjim dobima. Za razdoblje 2041.-2070. godine, na lokaciji zahvata, očekuje se zagrijavanje od 1,5 °C do 2 °C u zimu, proljeće i jesen te od 2 °C do 2,5 °C ljeti (Slika 18.).



● Lokacija zahvata

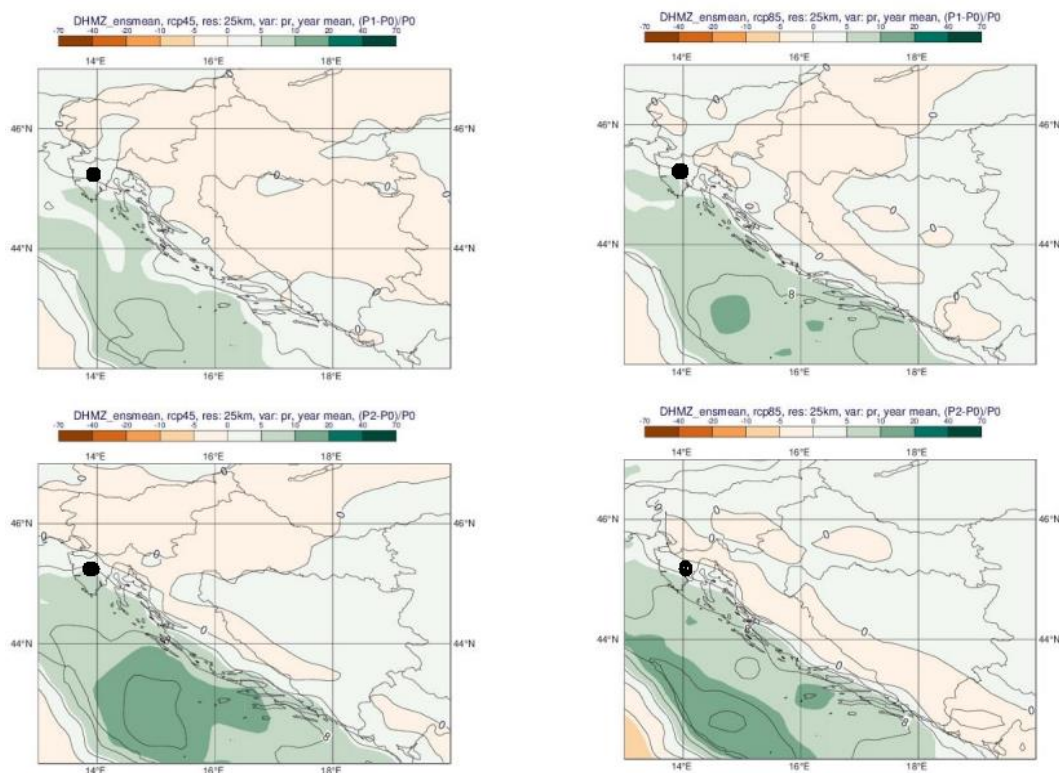
Slika 18. Temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

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

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do 5% za oba razdoblja i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) (Slika 19.).



● Lokacija zahvata

Slika 19. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

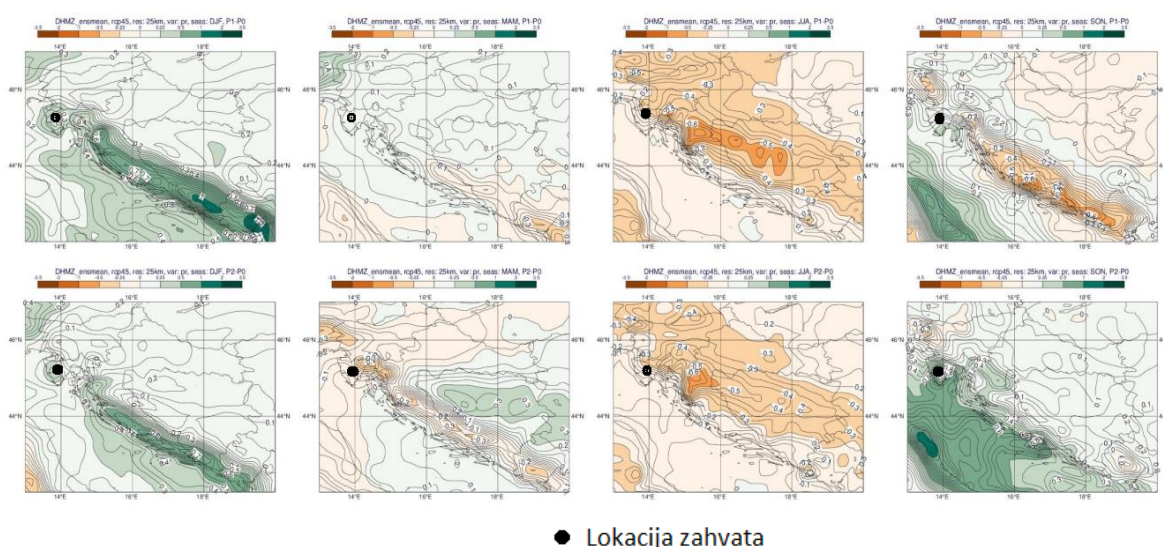
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na: moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja); slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%; izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10% do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu; promjenjiv signal tijekom jeseni u

rasponu od -5% do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10% do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu, proljeće i jesen, promjena od -0,25 mm do 0 mm u ljeto. Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 mm do 0,5 mm u zimu i jesen te od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i ljeto (Slika 20.).



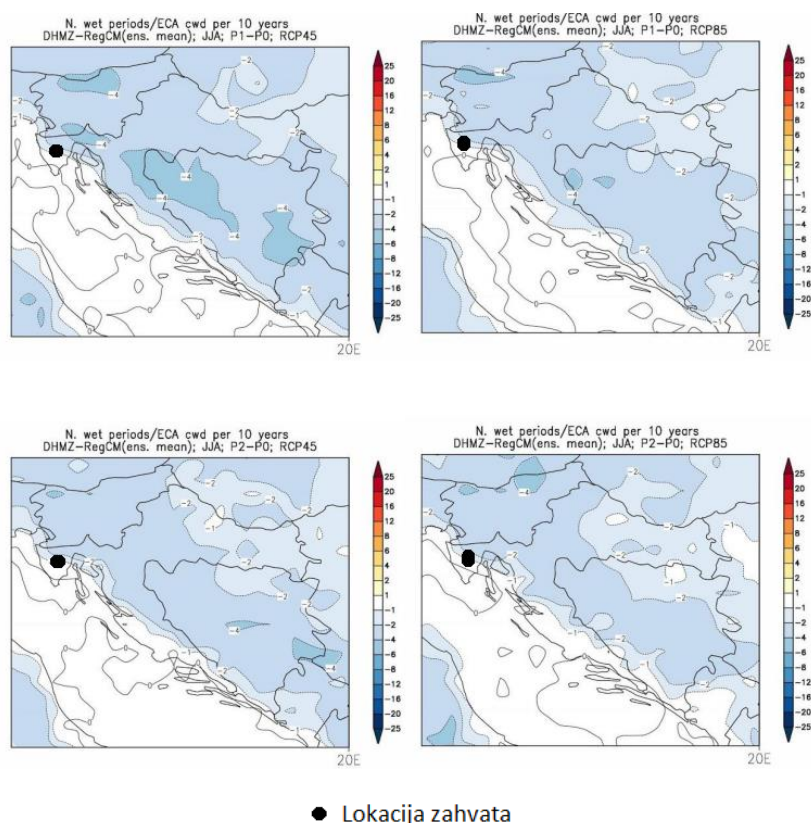
Slika 20. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za ekstremne vremenske uvjete, broj kišnih i broj sušnih razdoblja.

Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja od -1 do -2 za oba razdoblja i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) (Slika 21.).

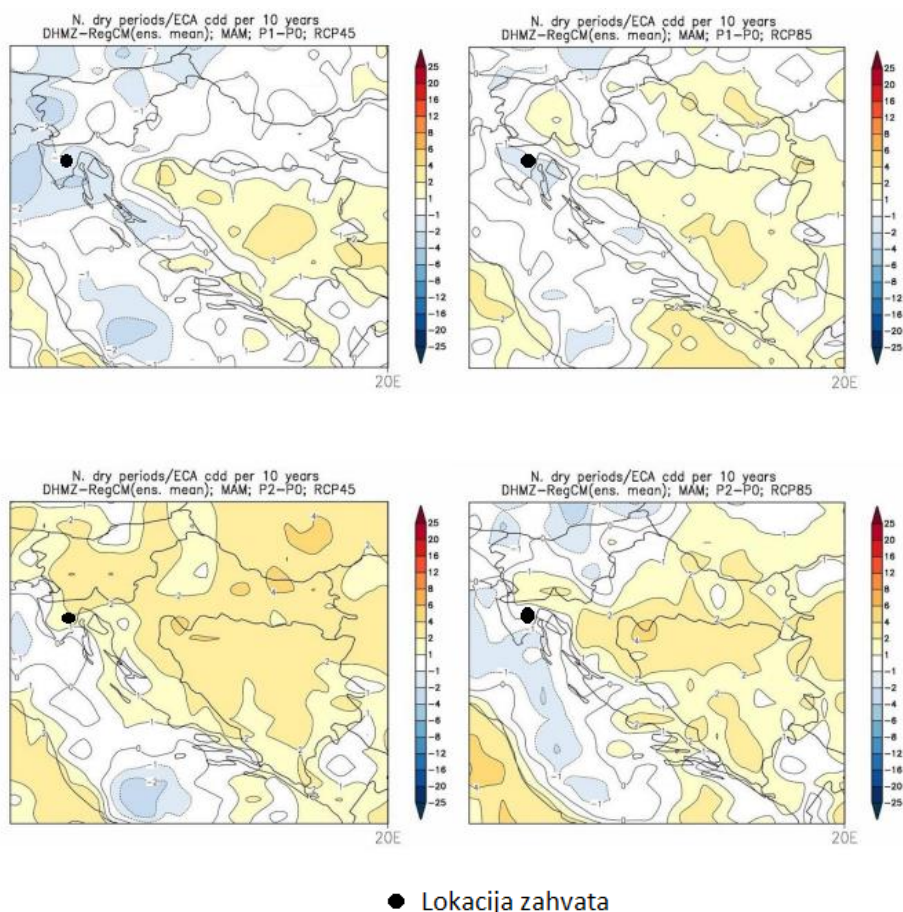


Slika 21. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Broj sušnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju sušnih razdoblja, za razdoblje od 2011-2040. i oba scenarija od -1 do -2, za razdoblje od 2041 do 2070. i scenarij RCP4.5 od 1 do 2, a za scenarij RCP8.5 od -1 do 1 (Slika 22.).



Slika 22. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

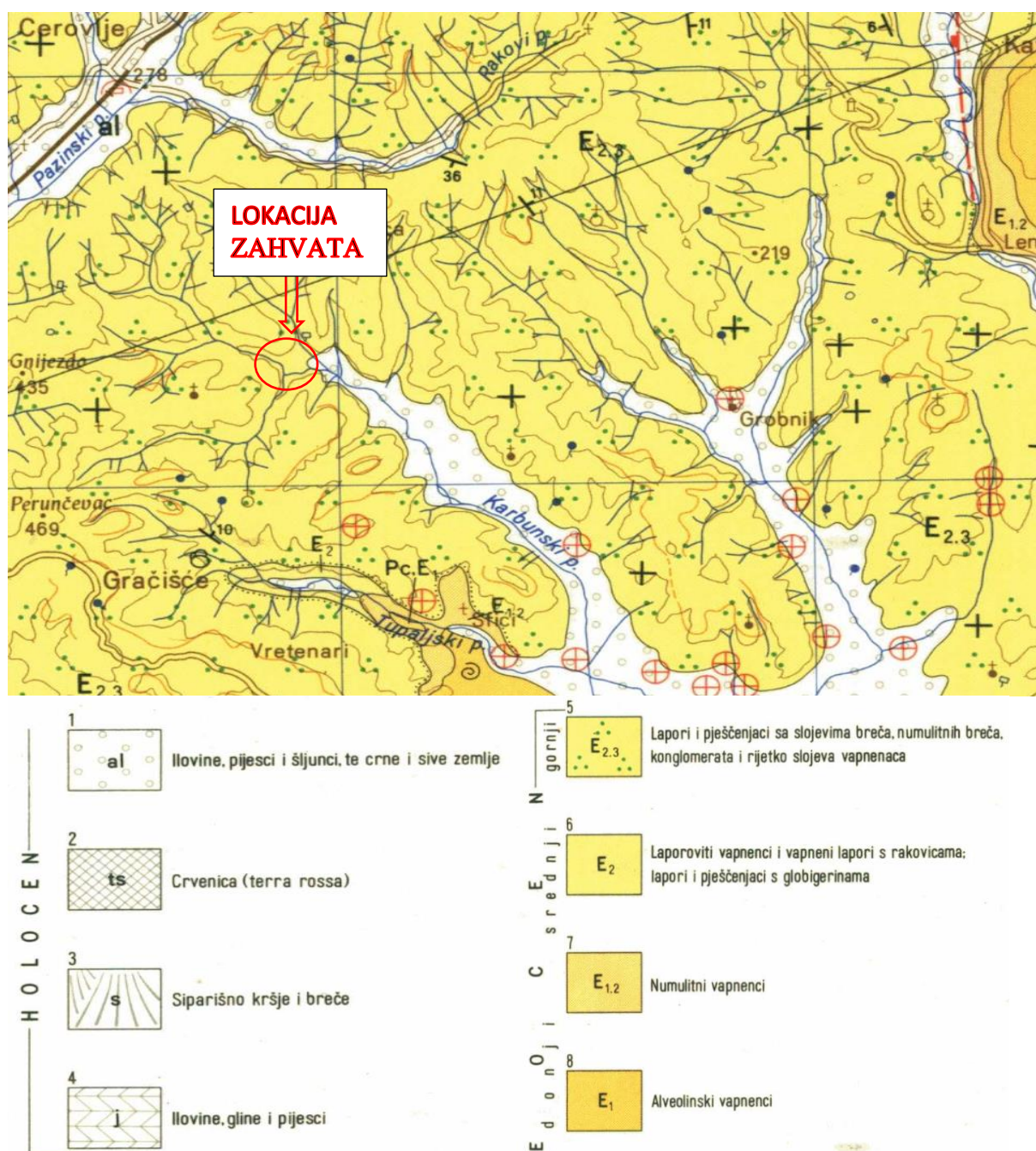
C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske (A. Bognar, 1997.), lokacija zahvata se nalazi u megageomorfološkoj regiji Jadranska Hrvatska, Kvarnersko-Istarskoj makroregiji s arhipelagom.

Lokacija zahvata nalazi se na području središnje ili Sive Istre. Navedeno područje odvojeno je od brdovitog sjevernog ruba masiva Učke i Čićarije (Bijela Istra) rasjednim odsjekom visokim i do 100 m, a zbog vodene propusnosti flišnih naslaga prostor je znatno snižen erozijom i razdijeljen tekućicama u mnogobrojne jaruge i vododerine. Važan element reljefa tog dijela Istre su kompozitne doline rijeka Mirne i Raše s pritocima, čije je oblikovanje uvjetovano sastavom stijena. Tako u predjelima u čijem sastavu prevladavaju mekše stijene ove rijeke imaju razgranatu mrežu pritoka i oblikuju prostrana proširenja, a u predjelima s dominantno tvrdim (karbonatnim) stijenama, erozija je stvorila duboke i strme kanjone (kanjonske doline). Selektivnim ogolićivanjem flišnih naslaga zaostale su uzvišice na kojima su

tijekom prošlosti građena akropolska naselja kojima i danas obiluje Siva Istra. Prosječna visina istarskog pobrđa je oko 400 m.

Lokacija zahvata se nalazi na području sedimenata formiranih u gornjem eocenu – Lapori i pješčenjaci sa slojevima breča, numulitnih breča, konglomerata i rijetko slojeva vapnenaca ($E_{2.3}$) (Slika 23.).



Slika 23. Izvod iz Osnovne geološke karte – list Labin, Izvor: Šikić, D., Polšak, A. & Magaš, N. (1969): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Labin L33–101. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1958–1967); Savezni geološki institut, Beograd.

C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi na području zastupljenosti sljedećih tipova tala: Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično (kartirana jedinica tla 17) (Slika 24.).

Navedene skupine tala odlikuju se dubinom od 30-150 cm, a razmatrajući pogodnost, predstavljaju tla ograničene pogodnosti za obradu (P-3). Podaci o pogodnosti tla dani su u nastavku (Tablica 1.).

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata⁴

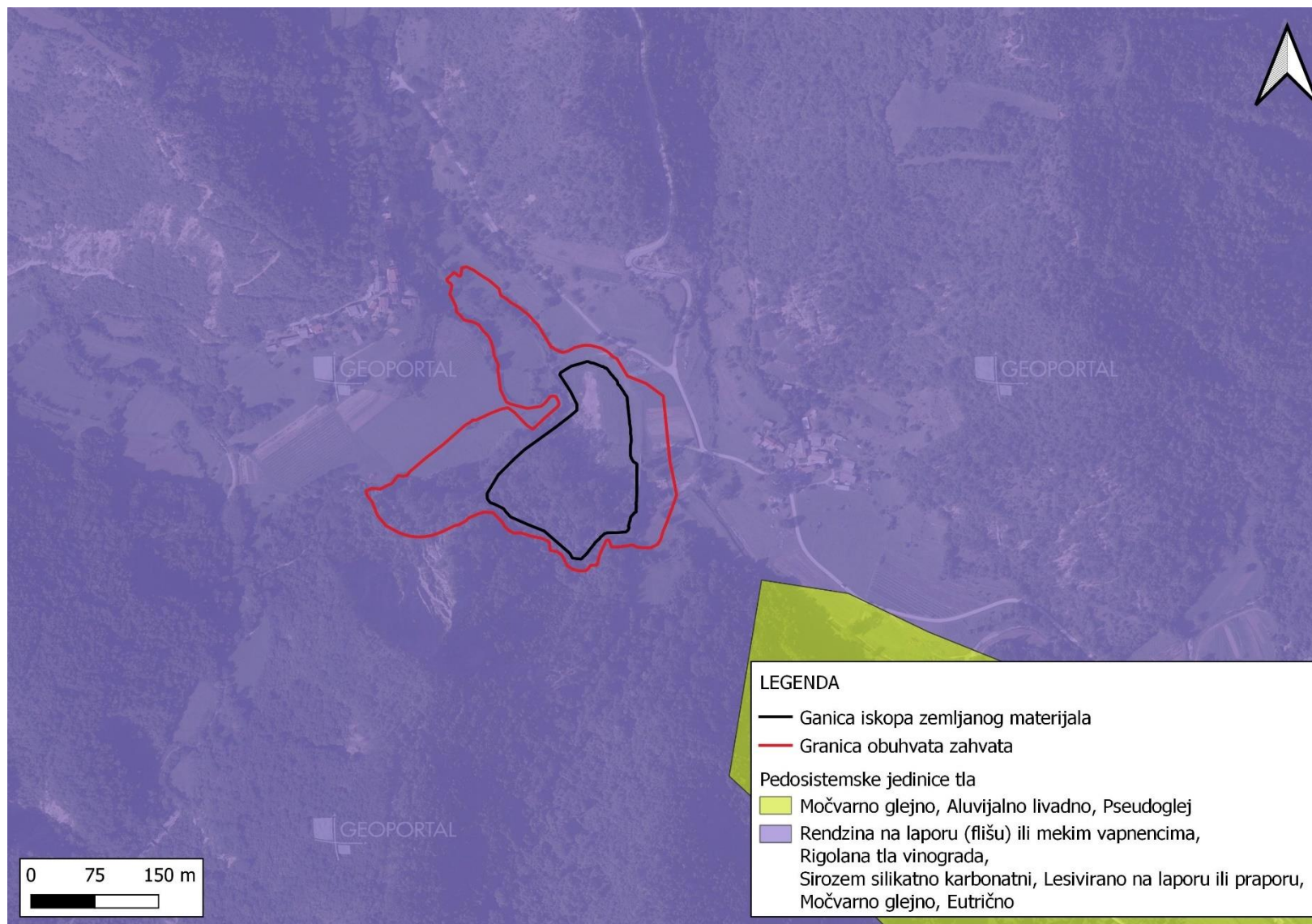
Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično	P-3	n, du ₂ , p ₁
Objašnjenje kratica:		<u>Dubina tla</u>	<u>stupanj osjetljivosti na kemijske</u>	
<u>Naqib terena</u>		du ₂ < 60 cm	<u>polutante (p)</u>	
n > 15% i/ili 30%			p ₁ - slaba osjetljivost	

Erozija tla

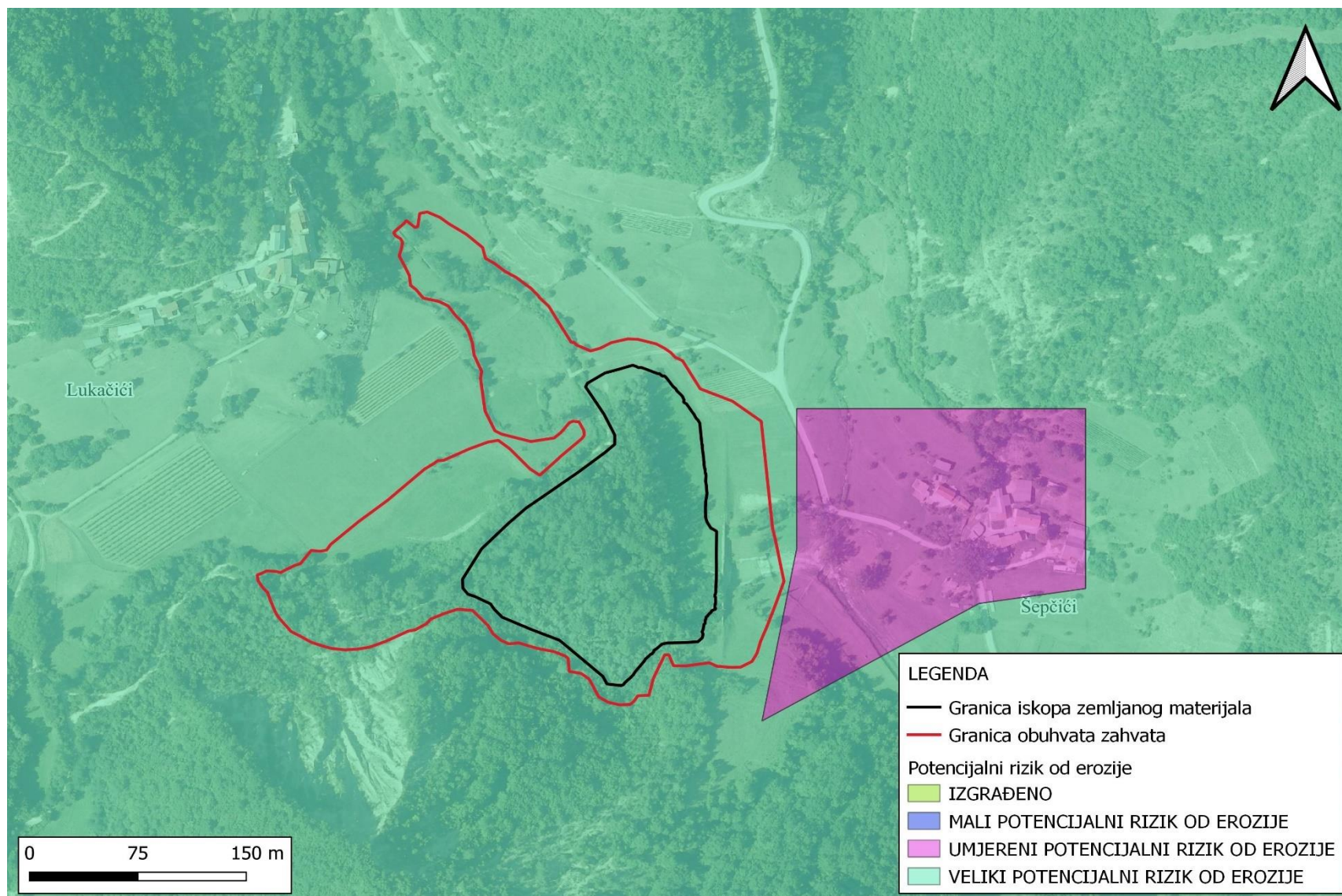
Erozija tla na širem području zahvata uzrokovana je uglavnom površinskim otjecanjem bujica. Teren šireg područja tvore stijene male vodopropusnosti i mali je stupanj infiltracije oborina, stoga su vrlo izraženi erozijski procesi.

Prema karti potencijalnog rizika od erozije, lokacija zahvata nalazi se unutar zone velikog potencijalnog rizika od erozije (Slika 25.).

⁴ Izvor: Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S. i Sraka, M., Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba; Agronomski glasnik 5-6/1997



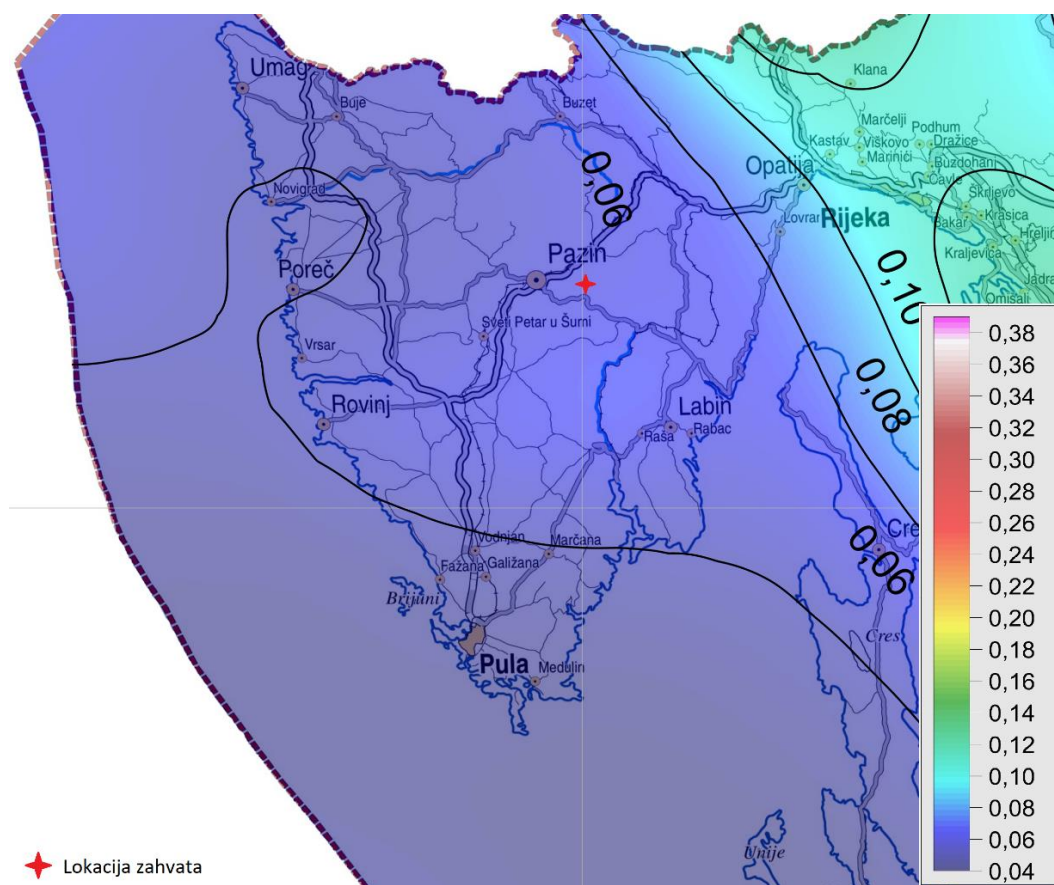
Slika 24. Pedološka karta RH – izvadak s označenim obuhvatom lokacije zahvata; *Izvor: www.envi-portal.azo.hr*



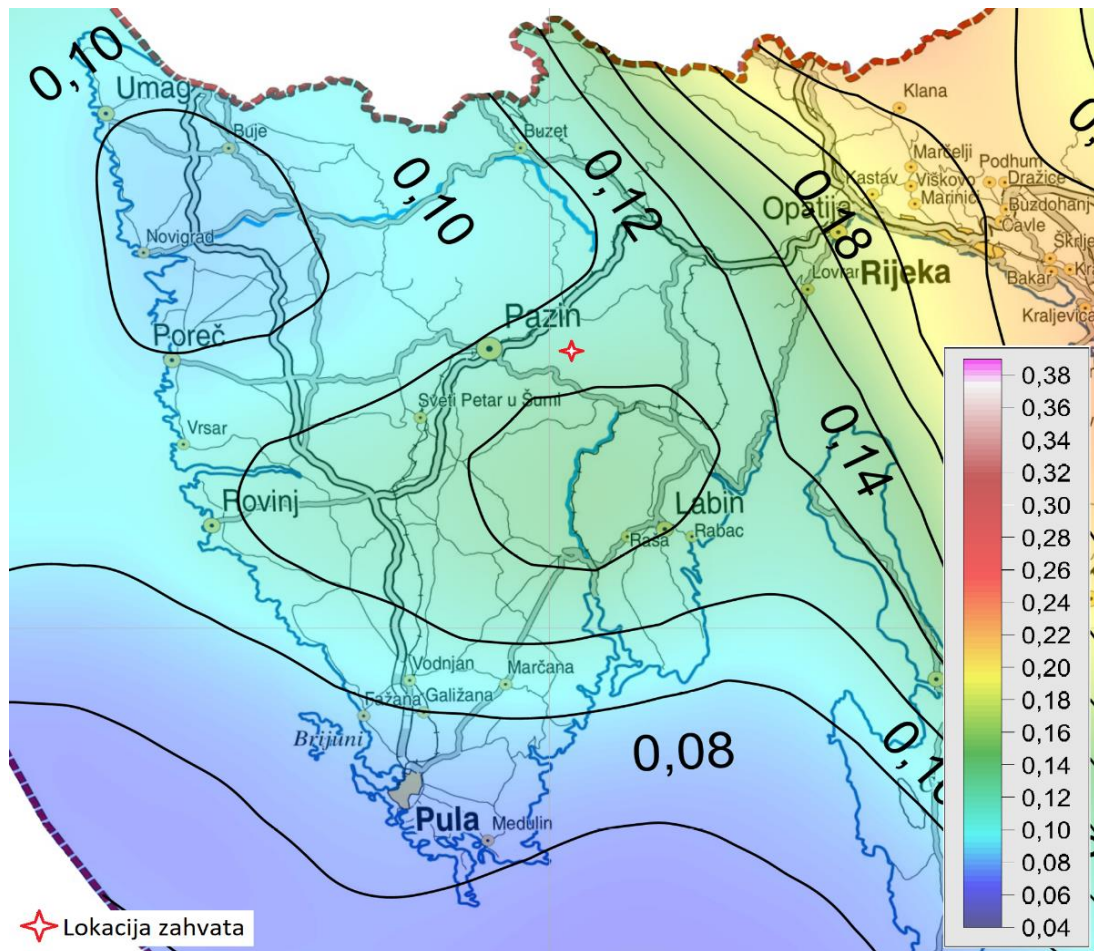
Slika 25. Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenim obuhvatom lokacije zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“, na području zahvata pri potresnom udaru za povratno razdoblje od 95 godina može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,06 g (Slika 26.), dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi 0,12 g (Slika 27.).



Slika 26. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Slika 27. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

C.7 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata se nalazi na Jadranskom vodnom području, području malog sliva Raša-Boljunčica te na području podzemnog vodnog tijela Središnja Istra.

Najveći dio Istarskog poluotoka je izgrađen od karbonatnih stijena različitog stupnja vodopropusnosti ovisno o sadržaju dolomita u karbonatnoj masi stijena. Tako su karbonatne stijene jurske starosti na istočnoj strani Istarskog poluotoka radi visokog sadržaja dolomita ocijenjene slabije vodopropusnim od pretežito vapnenačkih stijena kredne starosti na istočnoj strani poluotoka. Fliške stijene paleogenske starosti su u cjelini vodonepropusne, ali ne uvijek i barijere kretanju podzemne vode kao što je to slučaj na istočnoj strani poluotoka - istočni rub centralno istarskog fliškog bazena.

Dominantna rijeka istočnog dijela poluotoka je Raša, koja započinje pod nazivom Boljunčica na padinama brdskih područja Ćićarije i Učke. Vodotok Boljunčica je rezultat prvenstveno površinskog otjecanja s prostranog fliškog područja i izrazito je bujičnog karaktera. Na vodotoku je izgrađena akumulacija Letaj, volumena 6,5 milijuna m³ s višestrukom namjenom, od obrane od poplave nizvodnog Čepić polja do navodnjavanja poljoprivrednih površina na istom polju. Na žalost, veliki gubici vode iz akumulacije onemogućili su funkciju navodnjavanja bez obzira na velika nastojanja da se tehničkim zahvatima smanje gubici. Trasiranja iz ponornih zona uz rub akumulacije uzvodno od brane su pokazala podzemnu vezu s nizvodnim krškim izvorima uz korito rijeke Raše prividnim brzinama između 4,16 i 6,4 cm/s. Dio vode, koja ponire u akumulaciji Letaj, otječe prema dubokim jamama napuštenog rudnika ugljena Potpićan, gdje stvara respektabilne količine podzemne vode, ali podzemne vode upitne kvalitete zbog dugogodišnje eksploatacije ugljena. U graničnom području fliškog bazena i karbonatnog područja južne Istre formirano je Čepić polje, gdje se povremeno javljaju dotoci bujičnih voda sliva Boljunčice nizvodno od spomenute akumulacije. Ranije su te vode izazivale poplave polja, a izgradnjom tunela tridesetih godina prošlog stoljeća poplavne su vode kanalizirane prema Plominskom zaljevu pa se poplave dijelova Čepićkog polja javljaju samo pri iznimno rijetkim jakim oborinama. Veliki dio površinskih voda s vodonepropusnog fliškog područja centralno istarskog bazena drenira se rijekom Pazinčica, koja ponire kod grada Pazina u krško podzemlje središnje Istre. Ograničene mogućnosti poniranja vode u krško podzemlje u zoni ponora izaziva poplave, koje dižu vodostaje usporene i preko 50 m u zoni ponora.

Bujični vodotok Karbuna je pritoka rijeke Raše. Ukupna površina sliva vodotoka Karbuna je 41 km² (14,7 % sliva rijeke Raše), a dužina korita od ulijeva u Rašu do najuzvodnijeg dijela kod naselja Rismanica je 12,2 km. Unutar sliva vodotoka Karbuna nalaze se područja Rismanica, Gologorica i Gologorički dol na sjeveru, zatim Škljonki i Gračišće na zapadnom dijelu, Pedrovica i Pićan u južnom dijelu. Prikaz sliva vodotoka Karbuna dan je na slici 28.

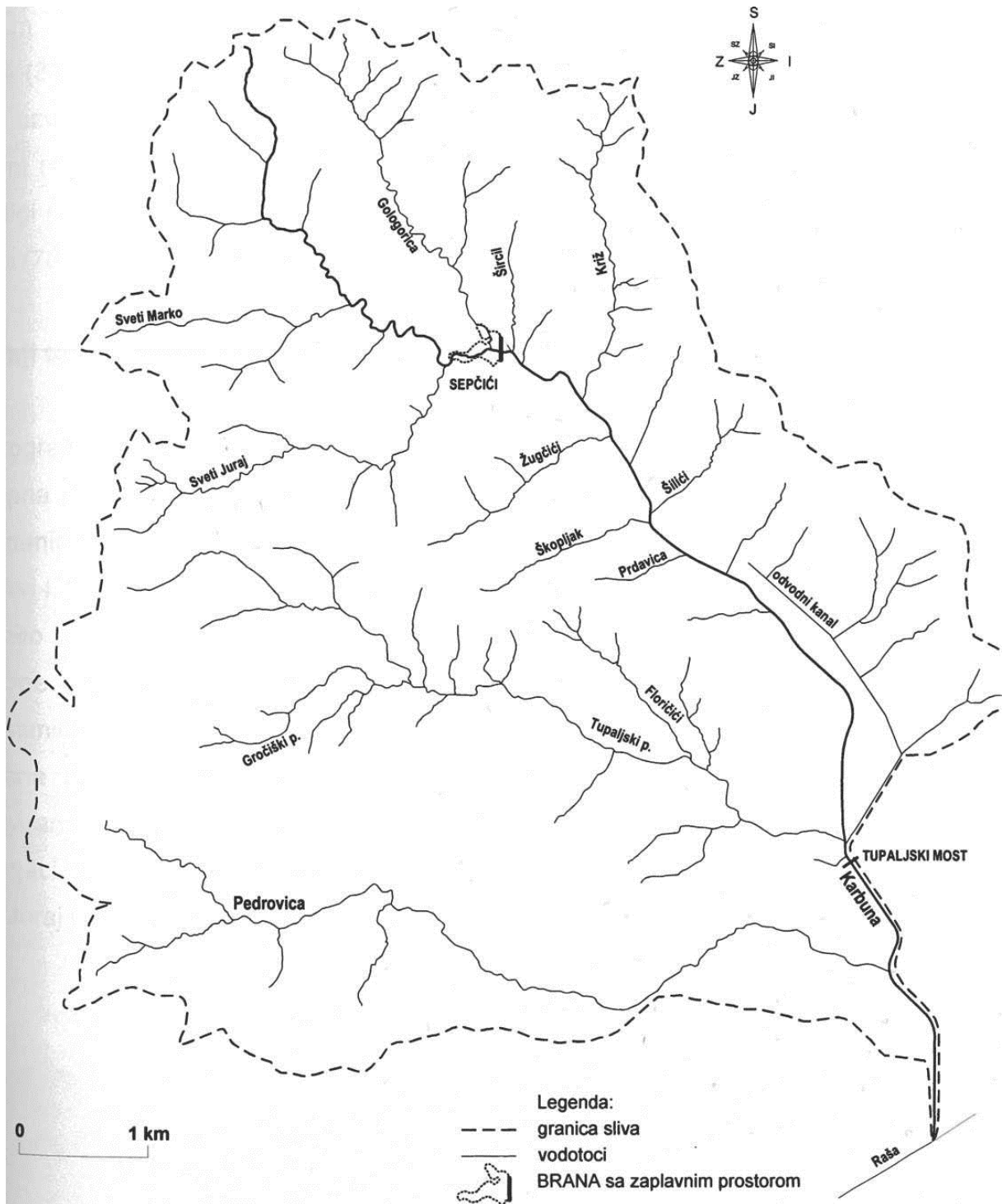
U svom gornjem toku od retencije Sepčići, vodotok Karbuna prima bujice Šegari I, Šegari II, Sveti Marko, Sveti Juraj i Gologorica, koji svojim snažnim i kratkotrajnim vodnim valovima pronose velike količine erodiranog materijala (Slika 29.). Hidrografsku mrežu

karakteriziraju duboka i izrazita korita, s mjestimično erodiranim obalama. Također, na nekim potezima korita su u potpunosti isprana tako da voda teče po stijeni. U ovom dijelu sliva relativno malo površina je kultivirano, uglavnom su to strmi tereni pokriveni šumom i raslinjem, a jednim dijelom i pašnjaci. Od regulacijskih građevina na ovom dijelu sliva valja istaknuti stepenicu na bujici Sv. Juraj i tri stepenice na Gologorici. Najznačajniji regulacijski objekt ne samo na ovome dijelu toka već, i na cijelome slivu bujice Karbuna je brana Sepčiči.

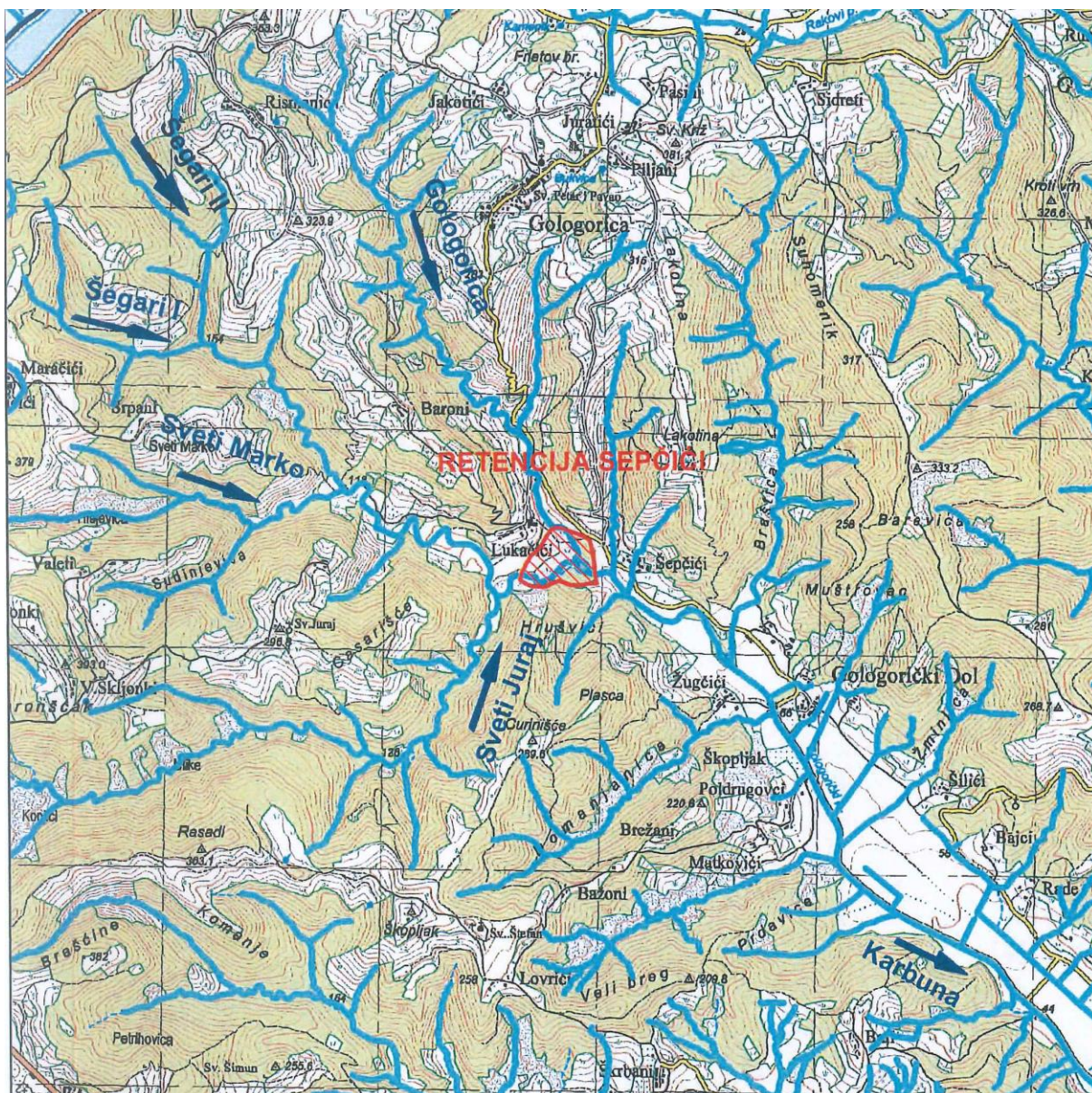
Pregradni profil brane nalazi se oko 7,64 km od ušća Karbune u Rašu. Uzvodni sliv površine je oko 9,9 km², s duljinom razvodnice od oko 16,41 km. Kota najvišeg vrha sliva je 381 m.n.m. a duljina glavnog vodotoka iznosi 4,3 km.

Nizvodno od retencije, vodotok Karbuna nastavlja tok meandrirajući kroz dolinu, uglavnom njenim zapadnim rubom, vodotok je reguliran sve do ušća u Rašu s oko 30-tak stepenica, od kojih su neke u lošem stanju, a na određenim dijelovima vodotoka erodirane obale su učvršćene gabionima i kamenim nabačajem.

Lokacija zahvata se prema *Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja, sektor E, sjeverni Jadran, branjeno područje 22, Područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica*, nalazi na dionici E.22.10.



Slika 28. Prikaz bujičnog sliva vodotoka Karbuna; Izvor: *Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“*; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.



Slika 29. Prikaz bujičnog sliva vodotoka Karbuna ispred retencije Sepčići; Izvor: *Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčići“*; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.

C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA

Podaci u nastavku preuzeti su iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16), dokument Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-01/22-01/853, Ur.broj: 383-22-1.

Lokacija zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda JKG_N_02 – SREDIŠNJA ISTRA (Slika 30.), čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro, odnosno ukupno stanje vodnog tijela je dobro. Navedeno vodno tijelo površine je oko 1.717 km², a karakterizira ga pukotinsko-kavernozna poroznost te 27,4 % srednje, 20,0 % visoke i 19,3 % vrlo visoke ranjivosti. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose oko 771 x 10⁶ m³/god.

Obuhvat zahvata se nalazi na području grupiranog površinskog vodnog tijela JKRN0032_002 Raša čije je kemijsko stanje ocijenjeno kao „nije dobro“ zbog koncentracije žive i njenih spojeva a ekološko stanje ocijenjeno kao „loše“ zbog biološkog elementa makrofita te ukupno konačno stanje ne postiže ciljeve okoliša (Slika 30. i Tablica 2.). Hidromorfološki elementi vodotoka ocijenjeni su kao „dobri“, a što se odnosi na hidrološki režim, kontinuitet toka, morfološke uvjete i indeks korištenja (ikv).

Tablica 2. Stanje vodnog tijela JKRNO032_002 Raša

STANJE VODNOG TIJELA JKRNO032_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	nema procjene
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	postiče ciljeve
					procjena nije pouzdana
					nema procjene
					nema procjene
					nema procjene
					procjena nije pouzdana

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi na području velike vjerojatnosti poplavlivanja (Slika 31.).

Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (Narodne novine, broj 79/22) zahvat je planiran na područjima posebne zaštite voda (Slika 32.), kako slijedi:

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

- Jadranski sliv (područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju),

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

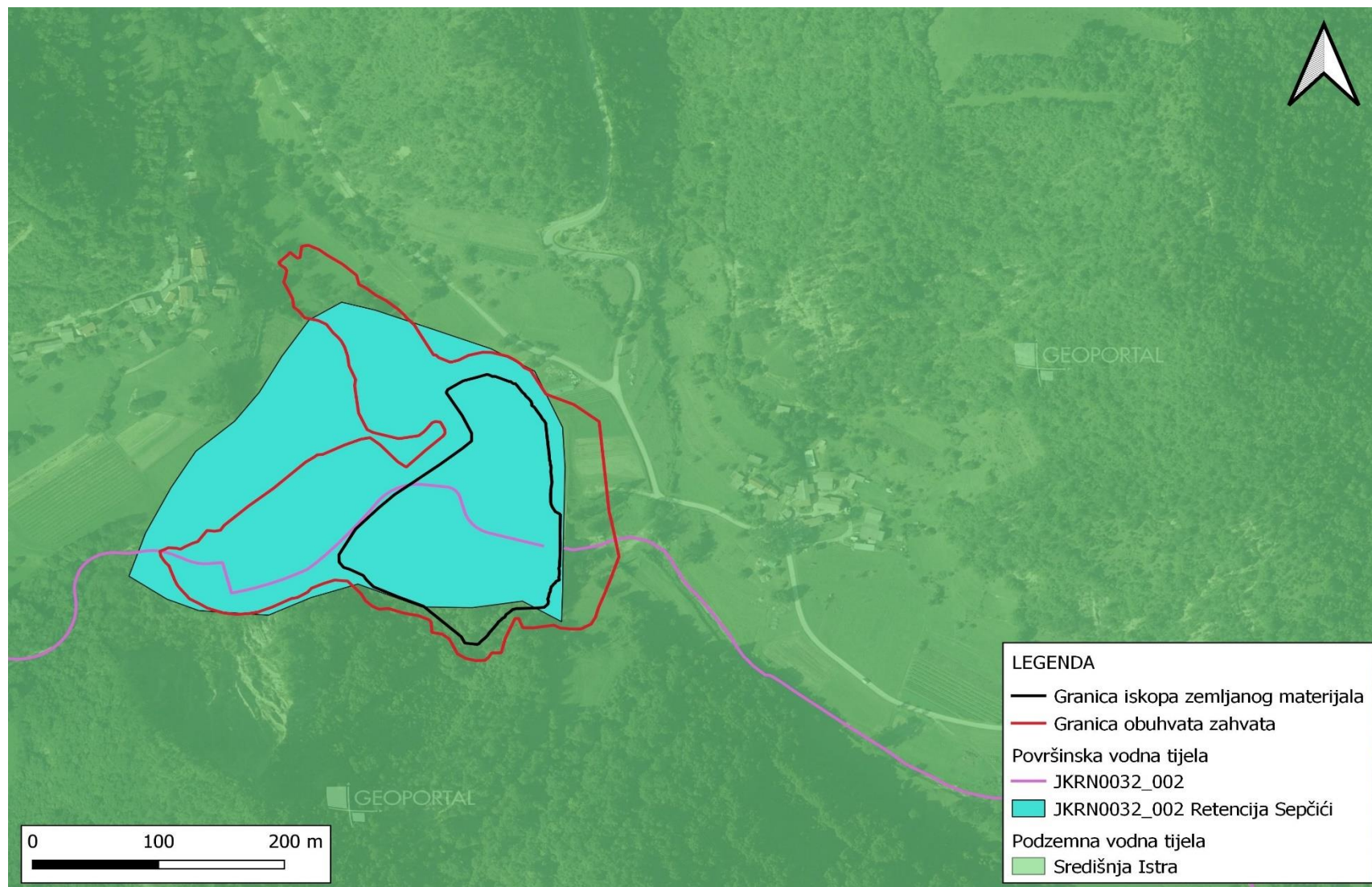
- Istra-Mirna-Raša (područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla),

F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama

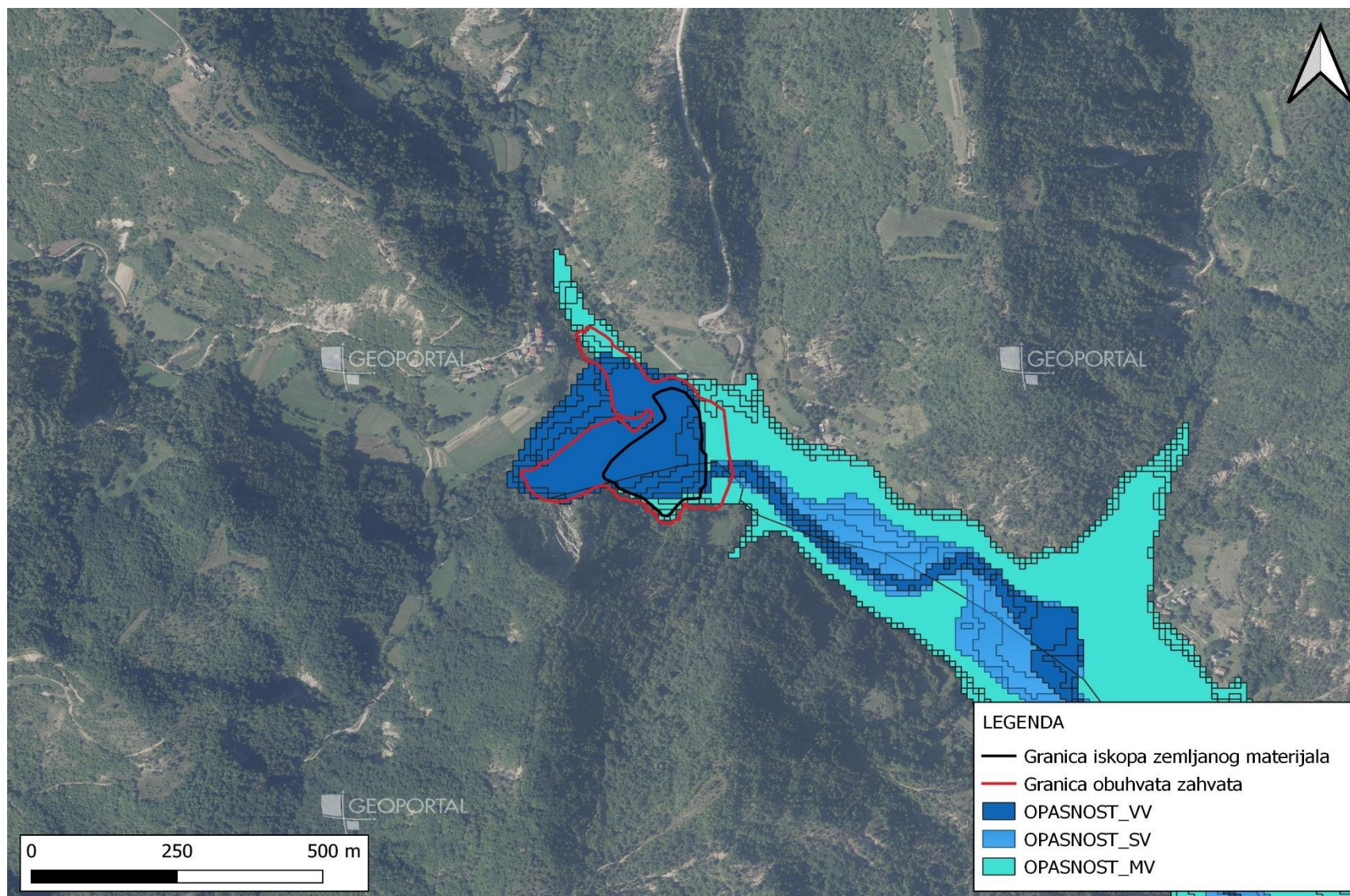
- Zaljev Raša (sliv osjetljivog područja)

Zone sanitarne zaštite

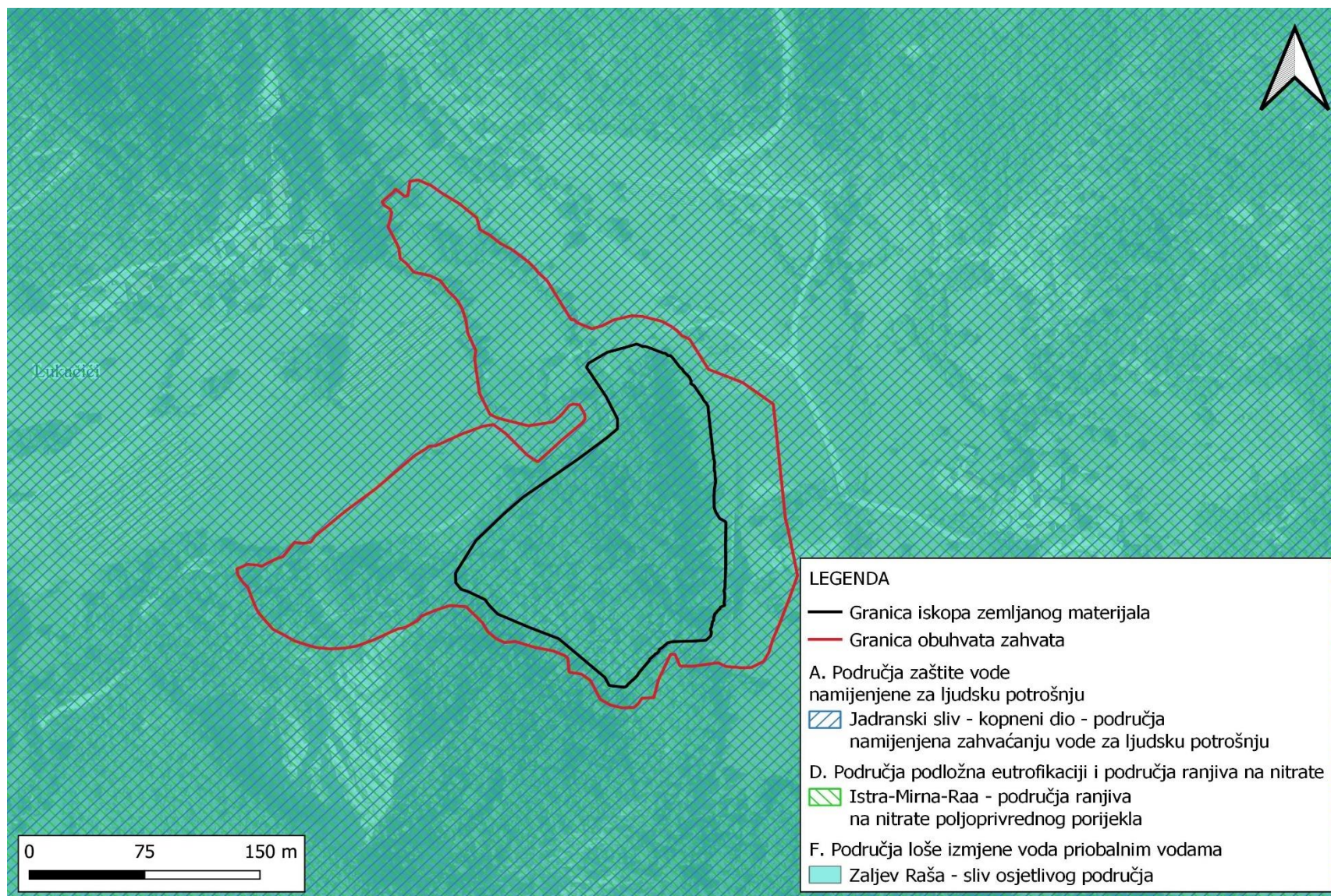
Područje zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite voda za ljudsku potrošnju (Slika 33.).



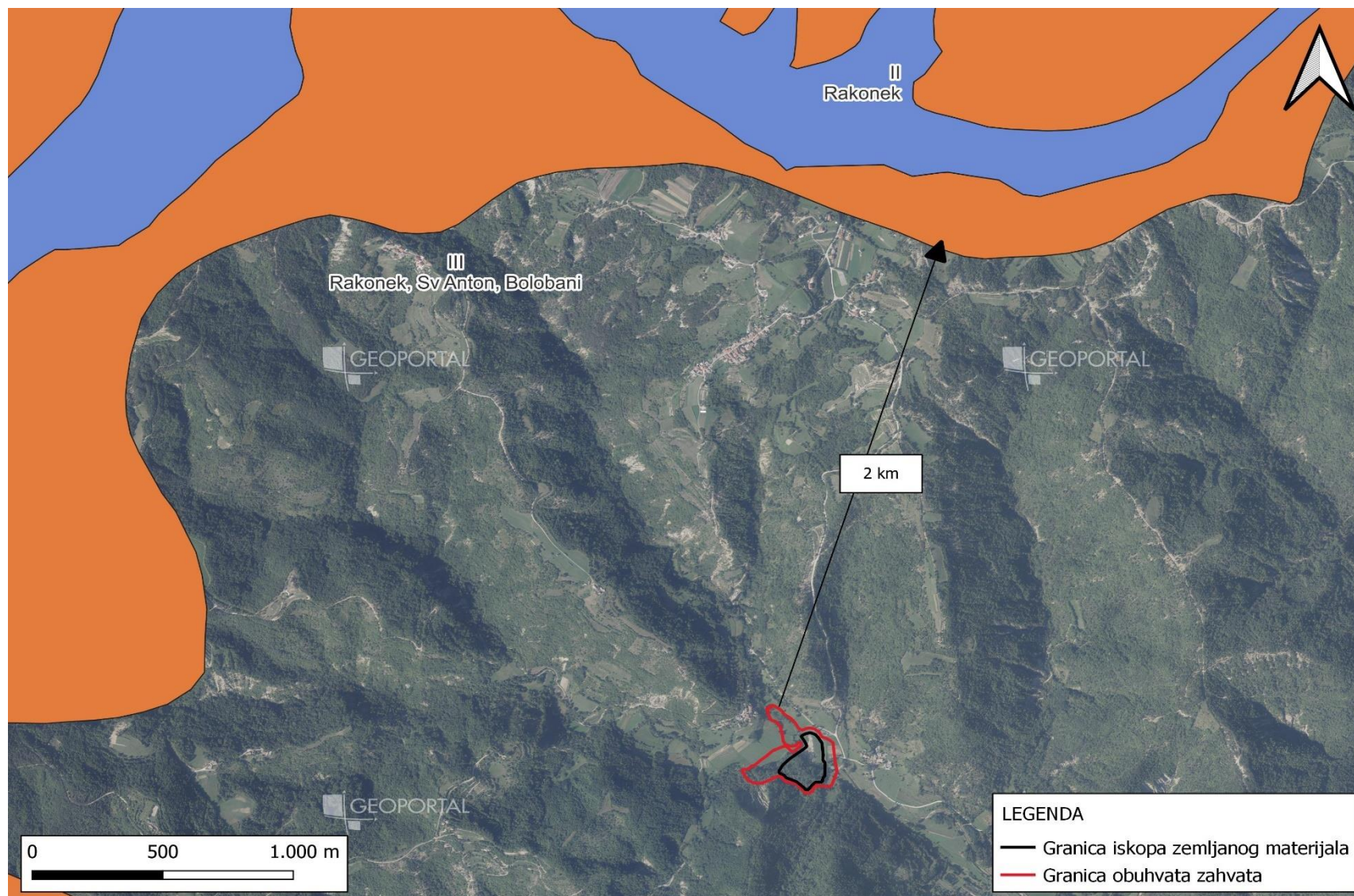
Slika 30. Karta vodnih tijela – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 31. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 32. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 33. Zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*

C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

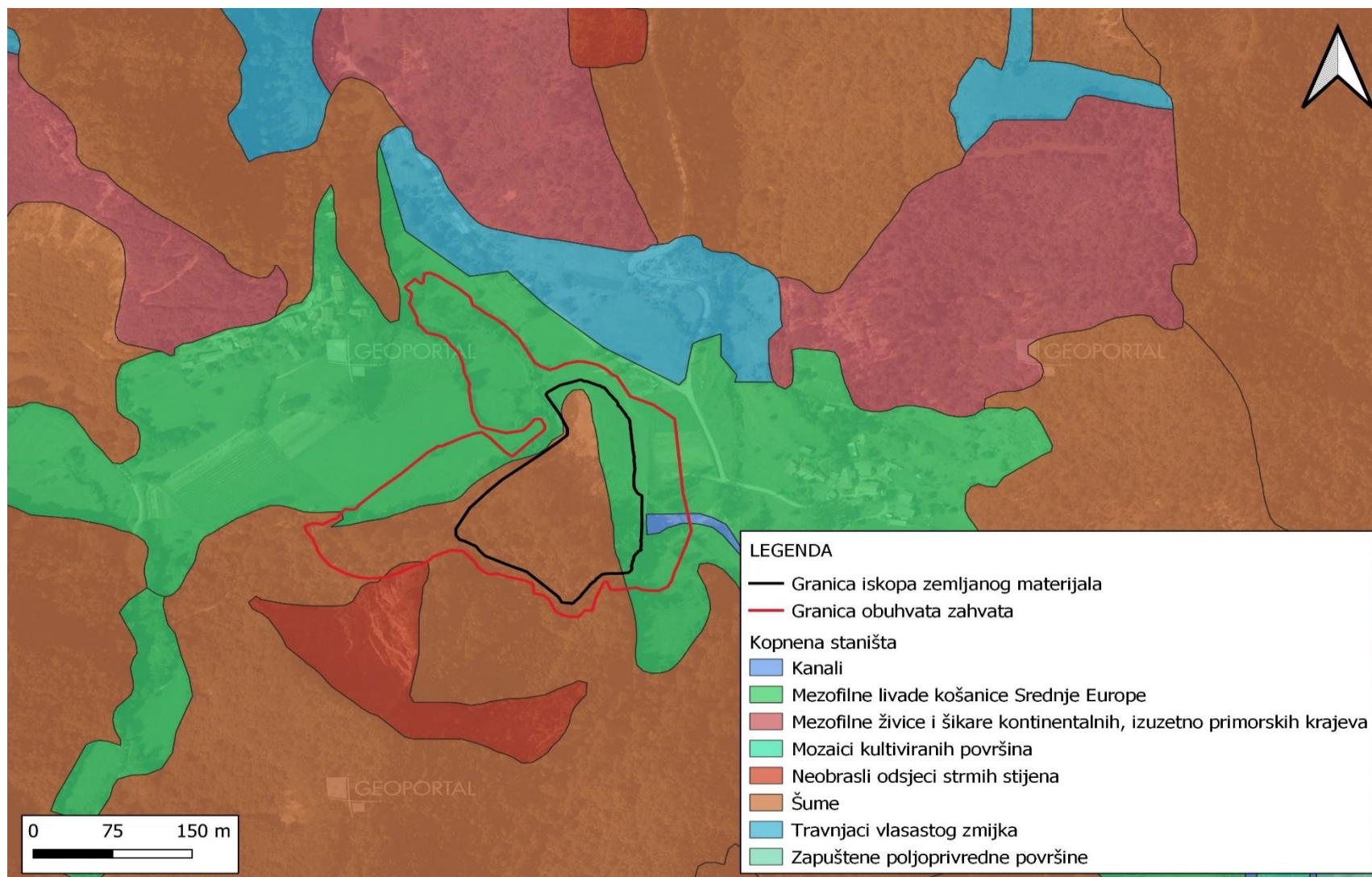
Područje zahvata prema klimazonalnoj podjeli Hrvatske pripada Mediteranskoj regiji, Jadranskoj provinciji te se nalazi u prijelaznoj zoni submediteranske vegetacije hrasta medunca i bjelograbića (*Quercus-Carpinetum orientalis*) prema eumediteranskoj zoni. Aktualnu šumsku vegetaciju, u najvećoj mjeri, predstavljaju različiti degradacijski stadiji navedene zajednice. Naime, svojim položajem na sjevernom rubu Jadrana, Istra je klimatski razmjerno hladniji dio hrvatske obale, a oborinski sustav je ovdje više kontinentalan i samo u južnoj Istri je pretežno mediteranski, zato što statistički tu kiše padaju manje više kroz cijelu godinu pa je ljetna suša tu najmanje izražena u odnosu na ostali Jadran. Vegetacija šireg područja zahvata ima submediteranske značajke koje se mijenjaju s porastom apsolutne visine. Prevladavaju listopadne šume, dok su viši brdski predjeli i niži dijelovi (planina Učka) pokriveni šumom hrasta medunca i drugih hrastova s crnograbom. U najvišim dijelovima može se naići na primorske šume bukve.

Prema karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) (Slika 34.), na području zahvata kartirani su stanišni tipovi Mezofilne livade košanice Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2., Neobrasli odsjeci strmih stijena NKS kôd B.1.1., Kanali NKS kôd A.2.4. i Šume NKS kôd E.

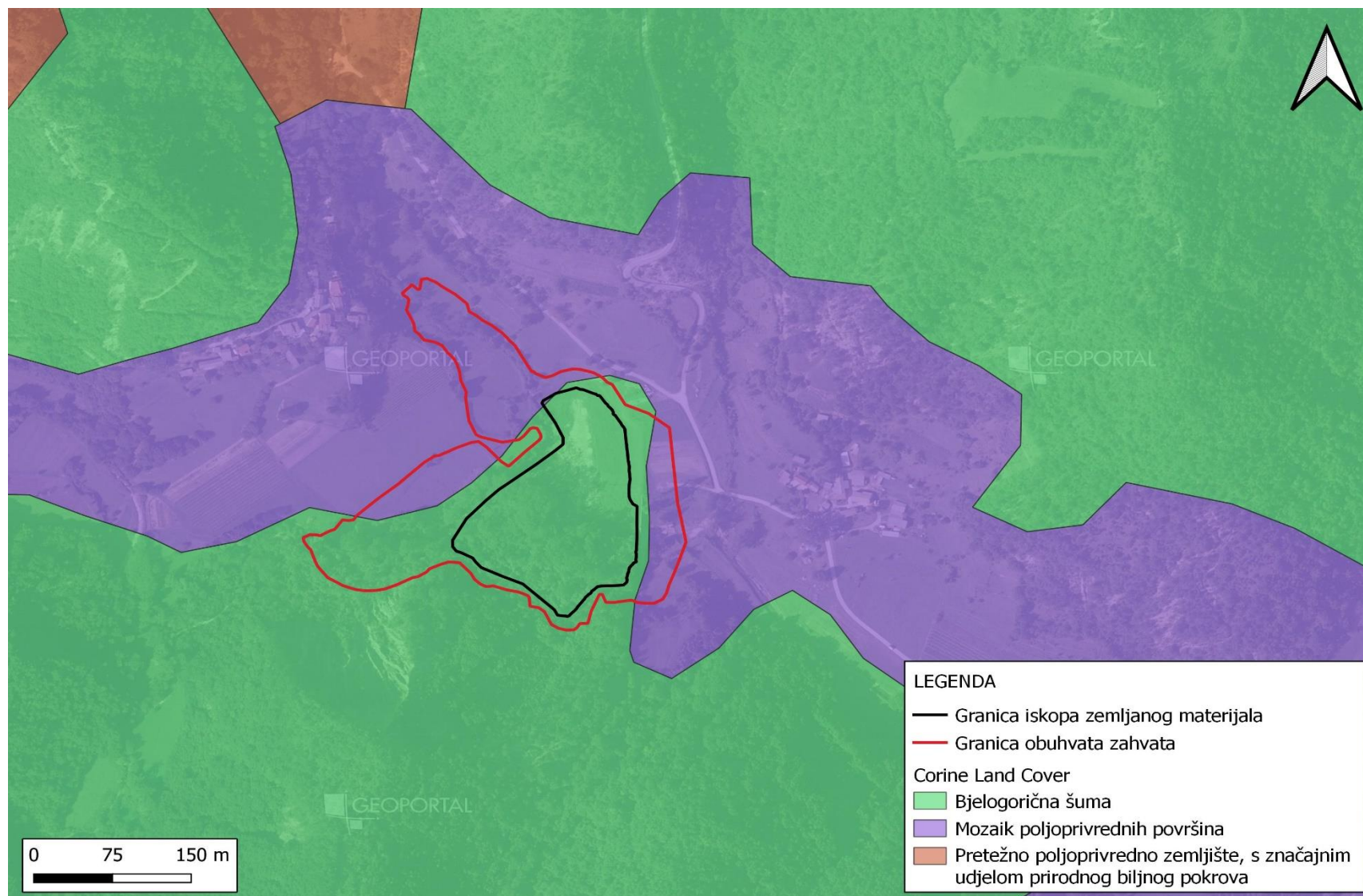
Šume nisu prikazane kartom staništa iz 2016. godine, međutim, sukladno Karti staništa RH iz 2014. godine, na lokaciji zahvata radi se o stanišnom tipu Primorske, termofilne šume i šikare medunca NKS kôd E.3.5.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.) područje zahvata koristi se dijelom kao mozaik poljoprivrednih površina a dijelom kao bjelogorična šuma (Slika 35.).

U naravi, na lokaciji zahvata proteže se stanišni tip Kanali NKS kôd A.2.4., koji okružuju stanišni tip Šume NKS kôd E. i stanišni tip Mezofilne livade košanice Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2.



Slika 34. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenim obuhvatom zahvata;
Izvor: www.bioportal.hr



Slika 35. Karta CORINE Land Cover – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: <http://envi.azo.hr/>*

Fauna

U tablici 3. prikazane su životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata, odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde odnosno zimuju. Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 352-01/22-03/67; URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2, ožujak 2023.).

Tablica 3. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
PTICE		
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	EN
<i>Crex crex</i>	kosac	VU
<i>Phylloscopus bonelli</i>	gorski zviždak	EN
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	DD
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	RE
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	VU
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
<i>Podiceps grisegena</i>	riđogrli gnjurac	VU
GMAZOVI		
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	NT
<i>Iberolacerta horvathi</i>	velebitska gušterica	NT
<i>Podarcis melisellensis</i>	krška gušterica	LC
<i>Podarcis siculus</i>	primorska gušterica	LC
<i>Telescopus fallax</i>	crnokrpica	NT
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	NT
VODOZEMCI		
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT
<i>Salamandra atra</i>	crni daždevnjak	DD
<i>Rana latastei</i>	lombardijska smeđa žaba	EN
<i>Proteus anguinus</i>	čovječja ribica	EN
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
LEPTIRI		
<i>Apatura ilia</i>	panonska preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Coenonympha oedippus</i>	močvarni okaš	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Erebia medusa</i>	proljetni planinski okaš	NT
<i>Glaucopteryx alexis</i>	zelenokrili plavac	NT
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni sedefasti debeloglavac	NT

<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin crvenko	NT
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD
<i>Melitaea britomartis</i>	Asmanova riđa	DD
<i>Phengaris alcon rebeli</i>	gorski plavac	VU
<i>Papilio alexanor</i>	južni lastin rep	DD
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Polyommatus thersites</i>	grahorkin plavac	NT
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	istočni plavac	NT
<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT
<i>Thymelicus acteon</i>	Rottemburgov debeloglavac	DD
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
ŠPIJSKA FAUNA**		
<i>Abasola troglodytes</i>	Konavoska travunija	CR
<i>Antroherpon matulici</i>	Matulićev dugonožac	VU
<i>Belgrandia torifera</i>	Dalmatinska belgrandia	EN
<i>Cecilioides spelaea</i>	Špiljska ahatnica	EN
<i>Chthonius magnificus</i>	Veličanstveni lažištipavčić	EN
<i>Congeria kusceri</i>	Dinarski špiljski školjkaš	CR
<i>Cyphoniscellus herzegowinensis</i>	Hercegovačka kvrgavica	VU
<i>Cyphophthalmus silhavyi</i>	Konavoski kapljicačavac	EN
<i>Eukoenenia pretneri</i>	Pretnerov paučnjačić	CR
<i>Horatia knorri</i>	Omblina horacija	CR
<i>Iglica bagliviaeformis</i>	Omblina iglica	EN
<i>Lanzaia kusceri</i>	Kušćerova lanzaja	CR
<i>Lanzaia vjetrenicae</i>	Vjetrenička lanzaja	CR
<i>Lepthyphantes brignolii</i>	Šipunski baldahinac	NE
<i>Marifugia cavatica</i>	Dinarski špiljski cjevaš	DD
<i>Microcharon hercegovinensis</i>	Hercegovački mikrokaron	CR
<i>Neobisium gentile giganteum</i>	Petrački veleštipavac	CR
<i>Neobisium hadzii</i>	Sniježgički veleštipavac	VU
<i>Neobisium heros</i>	Orjenski veleštipavac	VU
<i>Neobisium lethaeum superbum</i>	Šipunski veleštipavac	CR
<i>Nothrotrombidium bulbifera</i>	Lukovičasti grudaš	CR
<i>Pholeoteras euthrix</i>	Špiljski čekinjaš	VU
<i>Plagigeyeria nitida angelovi</i>	Omblina plagigerejija	CR
<i>Proasellus anophthalmus rhausinus</i>	Izvorska slijepa vodenbabura	EN
<i>Proteus anguinus</i>	Istarska čovječja ribica	VU
<i>Saxurinator brandti</i>	Brandtov brakični pužić	EN
<i>Saxurinator sketi</i>	Špijunski brakični pužić	EN
<i>Spelaecaris pretneri</i>	Pretnerova špiljska kozica	EN

<i>Spelaeoconcha paganettii polymorpha</i>	Raznolika špiljašica	VU
<i>Spelaeothrombium caecum</i>	Špiljski grudaš	EN
<i>Trogloamaurops scheibeli</i>	Konavoski velepipalac	CR
<i>Troglochthonius mirabilis</i>	Čudesni pralažištipavčić	VU
<i>Typhlarmadillidium trebinjanum</i>	Trebinjski špiljski kuglaš	EN
<i>Typhlogastrura topali</i>	Dubrovačka pjegavica	EN
<i>Vitrea zilchi</i>		NE
<i>Accubogammarus algar jalzici</i>	Jalžičev hladnokrvnjak	CR
<i>Aegopis spelaeus</i>	Trebinjski špiljski pasjak	CR
<i>Alpioniscus heroldi</i>	Heroldova ilirska babura	VU
<i>Chthonius exarmatus</i>	Orijenski lažištipavčić	CR
<i>Chthonius trebinjensis</i>	Trebinjski lažištipavčić	CR
<i>Eupolybothrus leostygis</i>	Lavlja velekamenjarka	EN
<i>Hadesia vasiceki</i>	Vašičekova hadezija	CR
<i>Plusiocampa remyi</i>	Remijev dvorepac	DD
<i>Proasellus anophthalmus dalmatinus</i>	Dalmatinska slijepa vodenbabura	CR
<i>Saxurinator labiatus</i>	Zatonski brakičar	CR
<i>Travunia anophthalma</i>	Hercegovačka travunija	EN
<i>Typhlogammarus mrazeki</i>	Shafernov rakušac	EN
<i>Aegonethes antilocapra</i>	Otočna baburoga	VU
<i>Alpioniscus kratochvili</i>	Hvarska ilirska babura	EN
<i>Bryaxis issensis</i>	Viški prekobrojac	EN
<i>Hadites tegenarioides</i>	Hadov lijevkaš	VU
<i>Insulocreagris regina</i>	Viški lažištipavac	VU
<i>Microchthonius rogatus</i>	Brački lažištipavčić	VU
<i>Speleophria mestrovi</i>	Meštrovljevi špiljski veslonožac	VU
<i>Sulcia inferna</i>	Hvarska šulcija	CR
<i>Alpioniscus christiani</i>	Krčka ilirska babura	CR
<i>Anophthalmus maderi maderi</i>	Krčki slijepac	EN
<i>Leptodirus hochenwartii croaticus</i>	Pretnerov dugovratić	NE
<i>Machaerites cognatus</i>	Fužinski žmurac	CR
<i>Neobisium insulare</i>	Kvarnerski veleštipavac	EN
<i>Niphargus rejici jadranko</i>	Jadanski sljepušac	CR
SLATKOVODNE RIBE		
<i>Barbus plebejus</i>	mrena	EN
<i>Acipenser naccarii</i>	Jadranska jesetra	CR
<i>Leuciscus cavedanus</i>	bijeli klen	VU
<i>Padogobius bonellii</i>		EN
<i>Alburnus albidus</i>	primorska uklja	VU
<i>Petromyzon marinus</i>	morska paklara	DD
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU

<i>Lota lota</i>	manjić	VU
<i>Gobio gobio</i>	krkuša	LC

***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

**Špiljska fauna uključuje samo svojte koje primarno obitavaju u špiljskim staništima

C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a najbliže zaštićeno područje je na udaljenosti većoj od 2 km – PIĆAN, zaštićeno u kategoriji zaštite Značajni krajobraz (Slika 36.).



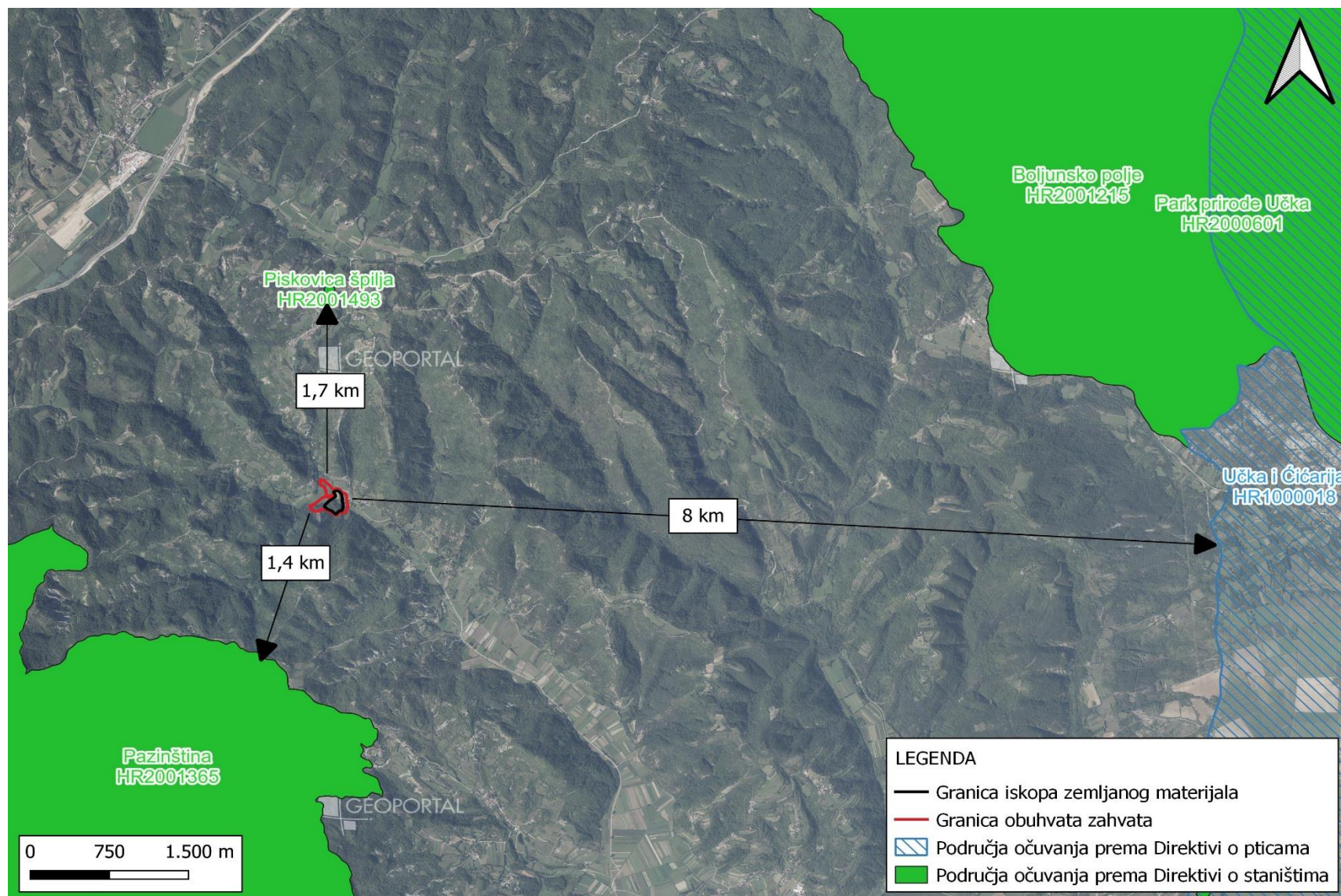
Slika 36. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: www.bioportal.hr*

C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 37.) koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19).

Najbliža područja ekološke mreže su Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001493 Piskovica špilja, udaljeno od oko 1,7 km u smijeru sjevera te POVS HR2001365 Pazinština udaljeno od oko 1,4 km u smijeru juga.

Najbliže Područje očuvanja značajnog za ptice (POP) lokaciji zahvata je POP HR1000018 Učka i Ćićarija, udaljeno oko 8 km u smijeru istoka.



Slika 37. Karta ekološke mreže – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

C.12 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

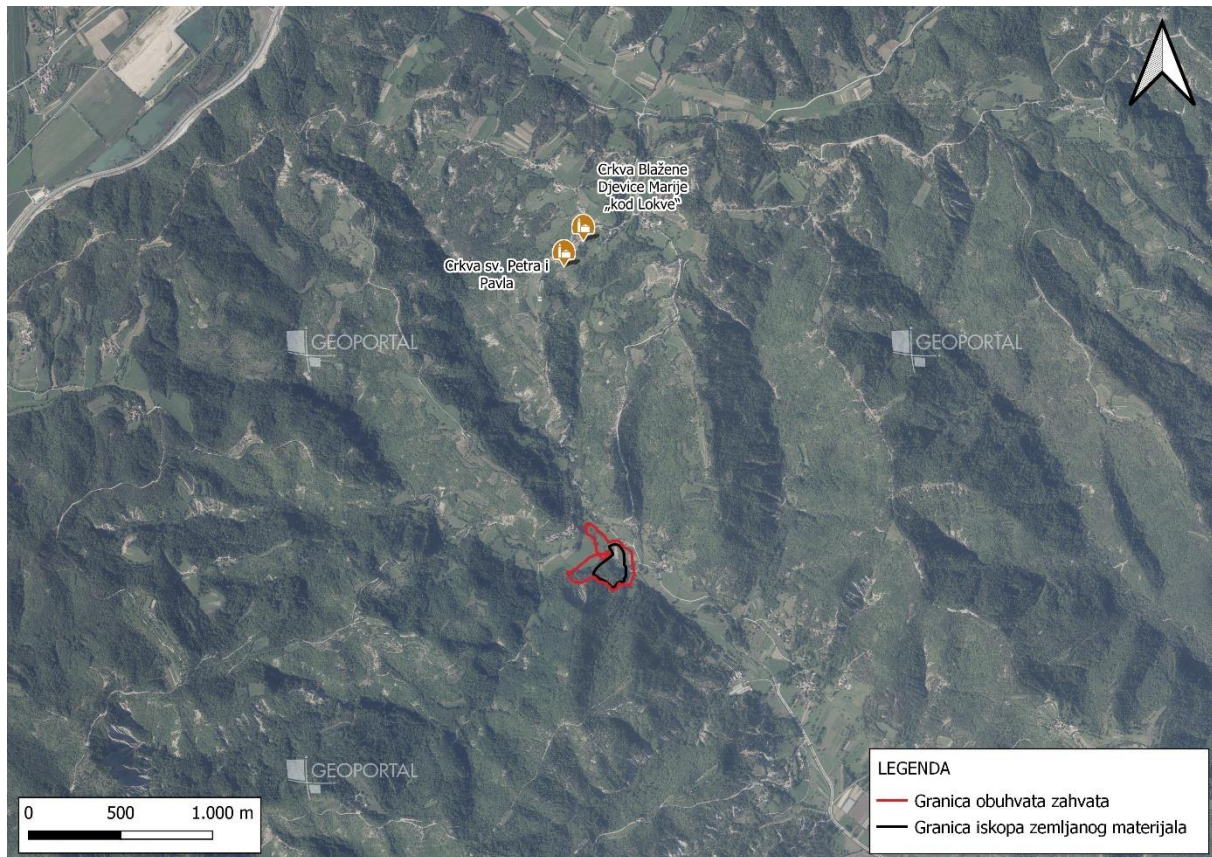
Prema „Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske“, lokacija zahvata se nalazi unutar krajobrazne jedinice Istra. Krajobrazna jedinica Istra može se podijeliti na tri osnovne krajobrazne cjeline: Sjeverno vapnenačko područje (Bijela Istra), Središnje flišno područje (Siva Istra) i Središnji vapnenački ravnjak (Crvena Istra), od kojih se lokacija zahvata nalazi na području Sive Istre. Sivu Istru karakteriziraju sive plohe flišnih naslaga (sivih lapora, vapnenaca i pješčenjaka), koje su često vidljive u krajoliku toga područja. Područje ima izraženu morfologiju (flišni humci i udoline) s većim brojem stalnih i povremenih vodotoka. Ovo područje Istre je relativno šumovit kraj, s prevladavajućim šumama submediteranske zone, posebice bijeloga i crnoga graba (ali i drugih sastojina npr. bukove šume na flišnom dijelu). Na vrhovima brežuljaka/brda nalaze se slikovita akropolska naselja s plodnim tlima u udolinama.

Prirodni element užeg krajobraza je tok vodotoka Karbuna, okružen antropogenim elementima kao što su: obrađene poljoprivredne površine okružene ispresijecane makadamskim putevima, kanali, te infrastruktura (lokalna prometnica i dalekovodi).

Postojeća retencija Sepčići nalazi se između dva zaseoka, od kojih je jedan na sjeverozapadu (Lukačići) a jedan na jugoistoku (Sepčići). Kroz zaseok Sepčići prolazi lokalna cesta od koje se odvaja makadamski put za pristup brani. Retencijsko područje dijelom obuhvaća travnjačke površine, koje su pretvorene u poljoprivredne a dijelom rijetki sklop bjelogorične šume, a navedena područja dijeli vodotok Karbuna.

C.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Slika 38.).

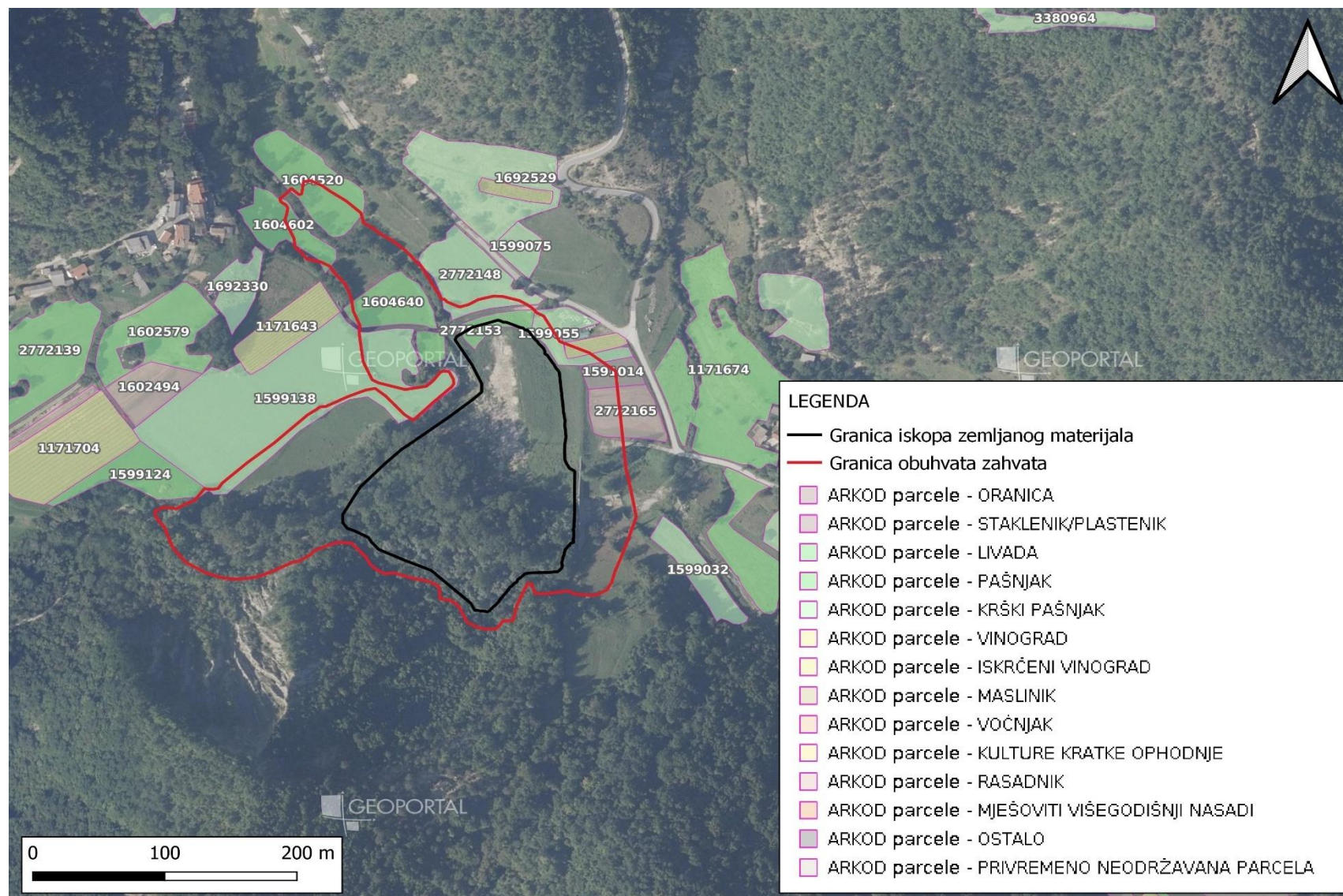


Slika 38. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata, *Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.*

C.14 POLJOPRIVREDA

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, obuhvat zahvata se nalazi na oko 0,5 ha površina koje se koriste kao livade (na dijelu površina ARKOD ID: 1604520, 1604602, 1604640 i 2772153), 0,4 ha površina krških pašnjaka (na dijelu površina ARKOD ID: 1599138, 2772148 i 1599055), oko 0,01 ha površine vinograda (na dijelu površine ARKOD ID: 1171798) i na oko 0,08 ha površine oranica (na dijelu površina ARKOD ID: 1591014 i 2772165) (Slika 39.).

Prema bazi podataka „Prikaz broja i površine ARKOD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta za 2022.“, na području Istarske županije evidentirano je oko 2.942,49 ha livada, 2.741,21 ha krških pašnjaka, 2.813,27 ha vinograda i 11.642,25 ha oranica.



Slika 39. Izvod iz ARKOD evidencije – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.arkod.hr

C.15 ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata se nalazi na području dvije gospodarske jedinice (GJ), GJ PLANIK I GJ MOTOVUN, kojom upravljaju Hrvatske šume, Šumarija Pazin; na odsjecima 70a (GJ PLANIK) i 57g (GJ MOTOVUN) (Slika 40.).

Obuhvat zahvata se nalazi unutar šumskog područja, na površini unutar odsjeka 70a, na oko 0,03 ha ili 0,1% površine tog odsjeka te na površini unutar odsjeka 57g, na oko 0,74 ha ili 100% površine tog odsjeka.

Prema podacima o opisu sastojina dobivenima od strane Hrvatskih šuma, obrazac O-2, na površinama odsjeka 70a zastupljena je fitocenoza *Mješovita šuma medunca i bijelog graba*, uređajni razred Šikara, dok je na površini odsjeka 57g zastupljena fitocenoza *Mješovita šuma medunca i bijelog graba*, uređajni razred Panjača bagrema – zaštita zemljišta.

U nastavku je dan opis sastojina koje prevladavaju na dva navedena odsjeka, preuzet s obrasca O-2 dobivenog od strane Hrvatskih šuma.

Odsjek	Gospodarska jedinica	Opis sastojine
70a	PLANIK	Strma strana s jaružinama i vododerinama. Tlo je srednje do plitko smeđe na flišu. Na površini djelomice izbija matični supstrat u vidu kamenih blokova i stijena. Panjača medunca zaštitnog karaktera prekinutog sklopa sa većim ili manjim plješinama. Grupimice se javlja crni bor visine 4-6 m, starosti 10-20 godina raštrkano po odsjeku. Uz rubove i na donjem dijelu odsjeka grupimice panjača cera i medunca potpuna sklopa koji je bilje kvalitete i izgleda zajedno sa crnim grabom, javorom, klenom. Od ostalih vrsta javlja se grmlje crnog jasena, grozdastog ruja i borovice i dr.
57g	MOTOVUN	Ravničasto, dolina. Tlo je srednje duboko smeđe na flišu. Srednjedobna panjača bagrema nepotpunog sklopa, sa plješinama. Stabla su grupimično raspoređena u sastojini, srednje kvalitete i uzrasta, a dosta ih je ispred taksacijske granice. Nalazimo ponešto starijih topola, uglavnom na rubu odsjeka te pokoje stablo poljskog jasena i divlje jabuke. Sloj grmlja je gust i čine ga kupina, lijeska i svib.

Općekorisne funkcije šuma

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne. Prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, brojevi 97/18, 101/18 i 31/20), postoji devet kategorija OKFŠ. Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na

utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je citiranim *Pravilnikom*, a ocjene za odsjeke na kojem se planira zahvat nalaze se u tablici u nastavku (Tablica 4.).

Opasnost od požara

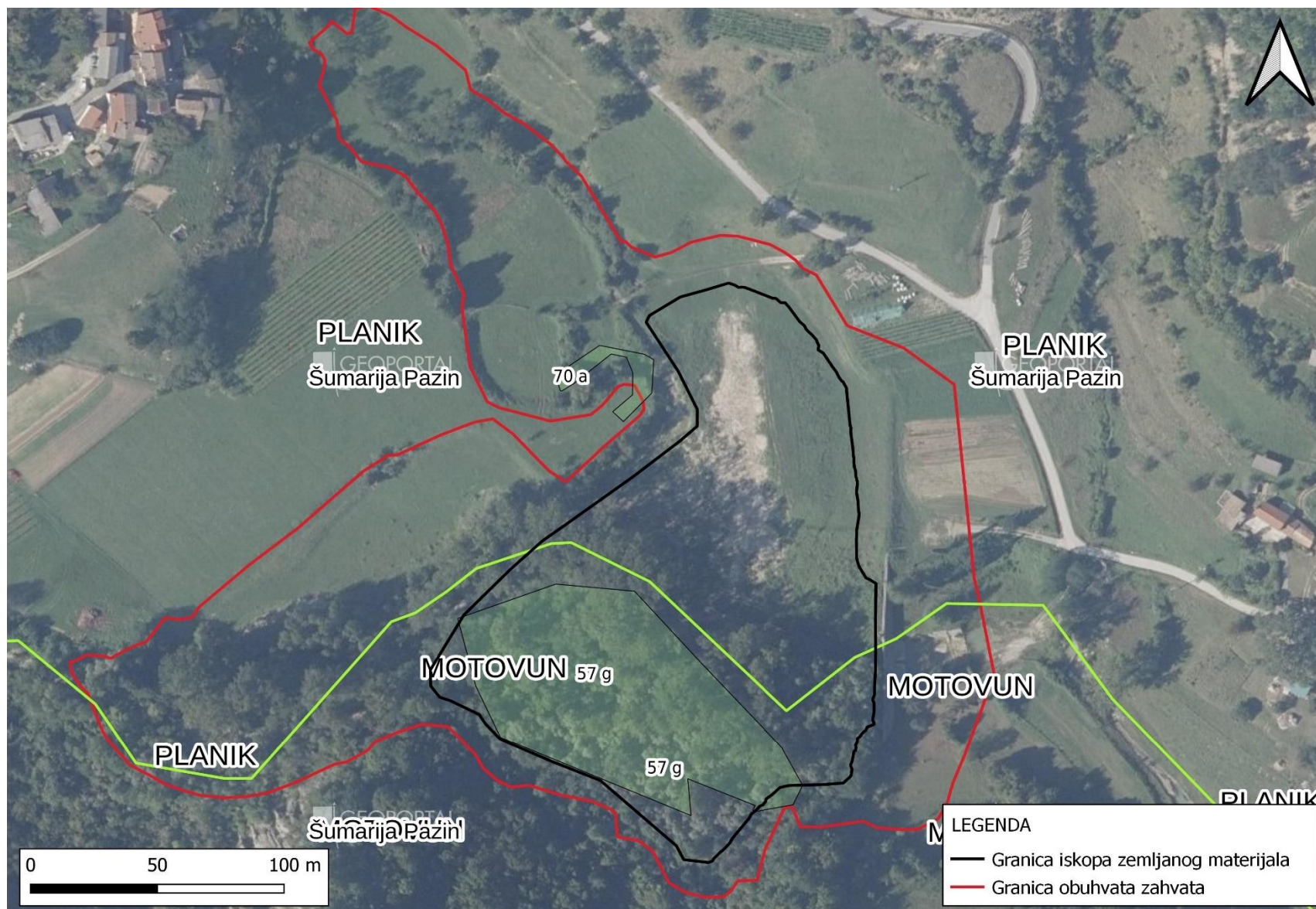
Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Površine unutar odsjeka 70a i 57g nalaze se na području III. stupnja opasnosti od požara što upućuje na umjerenu opasnost od požara.

Tablica 4. Općekorisne funkcije šuma

ODSJEK	70a	57g		
POVRŠINA	15,13 ha	0,74 ha	70a	57g
OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA	OCJENA		Opis ocjene prema <i>Pravilniku o uređivanju šuma</i> (Narodne novine, brojevi 97/18, 101/18 i 31/20)	
Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava, 1-5	1,4	1	sastojine s nagibom manjim od 15°	sastojine s nagibom manjim od 15°
Utjecaj na vodni režim i hidroenerg. sustav, 1-4	0,7	2	Novopodignute šumske sastojine na bivšim poljoprivrednim tlima i šumskim sastojinama uništenim propadanjem u kojima nije uspjela obnova. Šumska sastojina nepotpunog i rijetkog sklopa.	sve monokulture šumskog drveća osim bukovih šumskih zajednica
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	1	2	smrekove kulture, svi degradacijski stadiji šume kao što su blagi kamenjari, garizi, šibljac koji pokrivaju manje od 50% površine, obnovljene šumske sastojine do razvojnoga stadija mladika i šumske sastojine oštećene propadanjem gdje sklopljena stabla pokrivaju manje od 50% površine	sve ostale šumom obrasle površine
Utjecaj na klimu, 1-4	1	3	šikare, garizi, blagi kamenjari, šumske kulture prije postizanja normalnoga sklopa	šume udaljene do 40 km od većih naselja i turističkih mjesta

			sastojine, šume koje su od manjih naselja udaljene više od 40 km.	
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	3	3	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	2	2	šume izvan potrebne širine zaštitnoga pojasa	šume izvan potrebne širine zaštitnoga pojasa
Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	2	2	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se, gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se, gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja
Utjecaj na faunu i lov, 1-5	1	2	čiste sastojine autohtonih vrsta drveća s udjelom većim od 90%	mješovite sastojine u kojima se osim glavne vrste drveća nalaze i druge domaće vrste s udjelom manjim od 40%, ali većim od 10%
Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, 8-10		8		<ul style="list-style-type: none"> – šumama za znanstvena istraživanja – šumama za potrebe obrane Republike Hrvatske – šumama za potrebe utvrđene posebnim propisima

Ukupno	12,1	25		



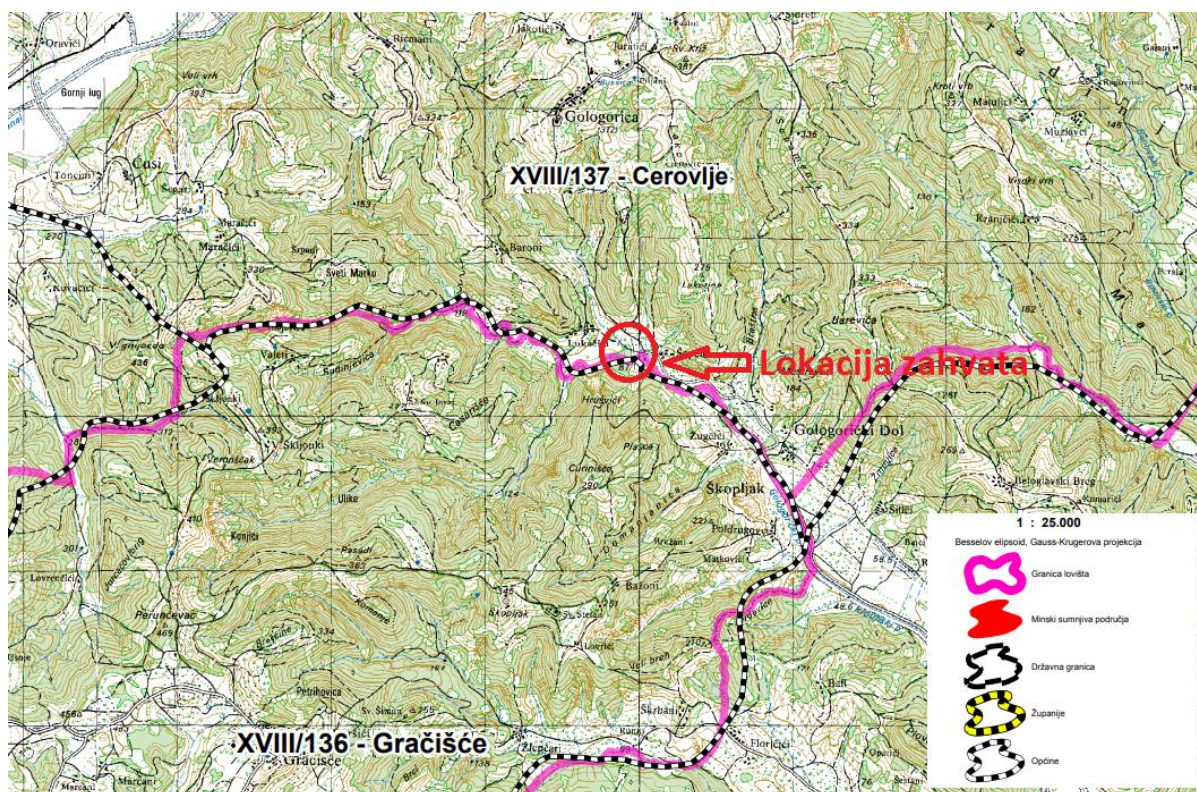
Slika 40. Karta područja gospodarskih jedinica za državne šume – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: Hrvatske šume

C.16 LOVSTVO

Lokacija zahvata se nalazi na području dvaju otvorenih županijskih lovišta, XVIII/137 – Cerovlje i XVIII/136 Gračišće (Slika 41.).

Lovozakupnik na lovištu XVIII/137 – Cerovlje je LU Šljuka Cerovlje, a na lovištu XVIII/136 Gračišće je LU Kolinka Gračišće.

Glavne vrste divljači unutar lovišta su obična srna, divlja svinja, zec, fazan-gnjetrovi.



Slika 41. Zajedničko otvoreno lovište XVIII/137 – Cerovlje i XVIII/136 Gračišće; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

C.17 STANOVNIŠTVO

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Istarskoj županiji, dijelom na administrativnom području Općine Cerovlje, naselju Glogorički Dol i dijelom na administrativnom području Općine Gračišće, naselju Gračišće.

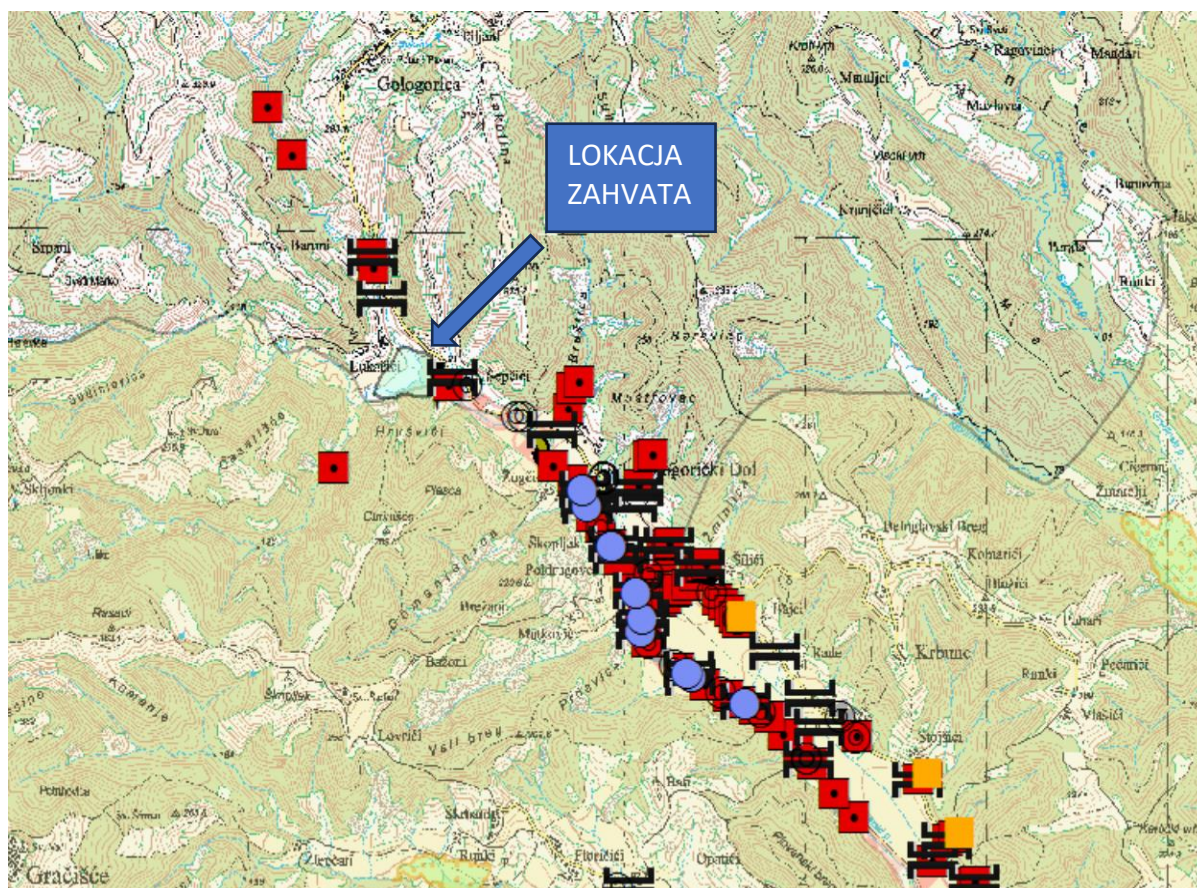
Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. godine, na području Općine Cerovlje živjelo je ukupno 1.677 stanovnika. U usporedbi s rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine, primijećen je pad broja stanovnika. Naime, prema rezultatima popisa stanovništva iz 2021., na području Općine Cerovlje živi 1.453 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 13,57 stan/km².

Na području Općine Gračišće, prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. godine, živjelo je ukupno 1.419 stanovnika. U usporedbi s rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine, primijećen je pad broja stanovnika. Naime, prema rezultatima popisa stanovništva iz 2021., na području Općine Gračišće živi 1.312 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 21,5 stan/km².

C.18 ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Zahvatom je obuhvaćena rekonstrukcija postojeće retencije Sepčići, koja se sukladno *Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja, sektor E, sjeverni Jadran, branjeno područje 22, Područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica*, nalazi na dionici E.22.10 na početku reguliranog toka Karbune (od 1968.g).

Na slici 42. prikazani su najbliži postojeći objekti u odnosu na zahvat na dionici E.22.10.



TUMAČ ZNAKOVLJA:

TIP

- COP
- Skladište

Poprečni objekti

- Brane
- Vodne stube
- Pregrade
- Propusti
- Čepovi
- Mostovi
- Pragovi
- Utok u recipijent
- Crpne stanice
- Križanje s infrastrukturnim objektima

Uzdužni objekti

Tip

- Regulaijski kanali
- Hidrotehnički tuneli
- Nasipi
- Obaloutvrde
- Preljevi
- Sifoni

Hidrološke postaje

- Tip postaje, Status**
- Vodomjerna letva, aktivno
 - Limnigraf, aktivno
 - Mareograf, aktivno
 - Vodomjerna letva, neaktivno
 - Limnigraf, neaktivno
 - Mareograf, neaktivno

Zona plavljenja

- 5-godišnji p. period
 - 10-godišnji p. period
 - 20-godišnji p. period
 - 50-godišnji p. period
 - 100-godišnji p. period
 - 1000-godišnji p. period
 - 10000-godišnji p. period
 - Maksimalna zabilježena v.v.
 - Postojeće, jezero prirodno
 - Postojeće, nizinska retencija
 - Postojeće, brdska retencija
 - Planirano, akumulacija
 - Planirano, brdska retencija
- Granice općina i gradova

- Državna granica
- Granica vodnog područja

Slika 42. Objekti za obranu od poplava na sektoru E.22.10 - rijeka Raša (gornji tok); Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor E, sjeverni Jadran, branjeno područje 22, Područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja i prestanka korištenja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Tijekom građenja

Predmetni zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće retencije Sepčici, čime će se povećati retencijski kapacitet prihvata vode na 520.000 m³ s retencijskim prostorom površine 7,2 ha te omogućiti prihvrat 20-godišnjeg vodnog vala i sigurnost brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

Rekonstrukcijom se planira nadvišenje retencijske brane te uklanjanje zemljanog materijala s retencijskog područja u količini od oko 60.000 m³. Planirano je izvođenje radova u trajanju od 3-4 mjeseci i bez prekidanja toka vodotoka Karbuna.

Nadvišenje retencijske brane izvest će se u kruni i preljevu za oko 1 m – centralni dio brane će se nadvisiti kao betonska monolitna konstrukcija u duljini od 80 m, dok će se bokovi brane nadvisiti zemljanim materijalom ili betonskom naglavnom gredom u duljini do oko 70 m, prilikom čega neće doći do trajnog zauzimanja tla, već će se napraviti izmjene na postojećoj brani, stoga neće biti utjecaja na tlo.

Uklanjanjem vegetacije i zemljanog materijala u količini od oko 60.000 m³, doći će do trajnog odstranjivanja tla na površini od oko 2,5 ha te gubitka prirodnih karakteristika tla. Uklanjanje drvenaste vegetacije može uzrokovati povećanje erozije tla, međutim, uklanjanje vegetacije će biti izvedeno u najmanjoj mogućoj mjeri, a prema potrebi za izvedbu zahvata. Površinski, humusni sloj će se odložiti u granicama radnog pojasa te će se iskoristiti za uređenje pokosa iskopa, a ostatak zemljanog materijala će se odvoziti van lokacije te će se koristiti za ugradnju u regulacijske i zaštitne vodne građevine ili će se koristiti u izvanrednoj obrani od poplava, ovisno o potrebama Hrvatskih voda, a sve u skladu sa *Zakonom o vodama* (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 47/23).⁵

Nakon završetka radova, koji se planiraju izvoditi 3-4 mjeseci, površine će se sanirati humusom, a na retencijskom području će se ponovno uspostaviti vegetacija.

⁵ Za potrebe ocjene pogodnosti zemljanog materijala za ugradnju u nasipe i dr. vodne građevine, provedeni su geotehnički istražni radovi i laboratorijska ispitivanja temeljem kojih je zaključeno je da zemljani materijal – gline srednje plastičnosti (grupe materijala 2 i 3) zadovoljava uvijete za ugradnju u tijelo nasipa, uz prethodno prosušivanje.

Do onečišćenja tla tijekom izvođenja radova može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Unutar radnog pojasa osigurati će se minimalno jedan spremnik s upijajućim materijalima te zatvoreni spremnik za odlaganje iskopane onečišćene zemlje u slučaju saniranja lokacije ukoliko dođe do curenja goriva, maziva i drugih onečišćujućih tvari odnosno onečišćenih tvari korištenih za sanaciju onečišćenja.

Tijekom korištenja

Retencija Sepčići se od 1968. godine koristi u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune. Njenom rekonstrukcijom će se ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, što će imati trajan pozitivan utjecaj na tlo, nizvodno od lokacije brane.

Vode/Vodna tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021.* (Narodne novine, broj 66/16) predmetni zahvat planira se izvesti na površinskom vodnom tijelu JKRN0032_002 Raša čije je kemijsko stanje ocijenjeno kao „nije dobro“ zbog koncentracije žive i njenih spojeva a ekološko stanje ocijenjeno kao „loše“ zbog biološkog elementa makrofita te ukupno konačno stanje ne postiže ciljeve okoliša. Hidromorfološki elementi vodotoka ocijenjeni su kao „dobri“, a što se odnosi na hidrološki režim, kontinuitet toka, morfološke uvjete i indeks korištenja (ikv).

Lokacija zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova mogući su utjecaji na vode i vodna tijela uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i infiltracijom do vodonosnih slojeva i/ili izlivanjem u vodotok, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje površinskog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo kao i korištena sredstva predat van lokacije na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed,

sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21). Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s ekocisternom.

Odgovarajućom provedbom gore navedenih aktivnosti, smanjit će se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda i površinska vodna tijela odnosno površinsko vodno tijelo JKRN0032_002 Raša.

Privremeni utjecaj na kvalitetu vode površinskog vodnog tijela JKRN0032_002 Raša očitovat će se i u vidu promjena fizikalnih svojstava vode za vrijeme zahvata, kao što je zamućenje, međutim, navedeni utjecaj je moguć samo u užem dijelu obuhvata zahvata i kratkotrajan te prestaje po završetku izvođenja radova, a koji se planiraju izvoditi oko 3-4 mjeseci.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, odnosno da će se radovi izvoditi na koritu vodotoka Karbuna tj. vodnog tijela JKRN0032_002 Raša, da je planirano uklanjanje zemljanog materijala oko korita, čime će se smanjiti dubina korita na retencijskom području u duljini od oko 170 m, doći će do utjecaja na hidromorfološko stanje vodotoka promjenom morfologije korita u odnosu na postojeće stanje. S obzirom na to da se planira ukloniti zemljani materijal koji se s godinama skupljao i zapunjavao retenciju, njegovim uklanjanjem na lokaciji vratit će se prvobitno morfološko stanje vodotoka te s obzirom na to da je vodotok ocijenjen kao „dobrog“ hidromorfološkog stanja, da je već djelomično uređen i održavan te da će se planiranim zahvatom utjecati na smanjenje erozije obale bujičnog vodotoka nizvodno od brane, taj utjecaj se ne smatra negativnim.

Tijekom korištenja

Korištenjem zahvata neće doći do promjene kemijskog i biološkog stanja površinskog vodnog tijela JKRN0032_002 Raša.

Doći će do utjecaja na hidromorfološko stanje vodotoka, točnije do utjecaja na količinu i dinamiku vodnog toka zbog redukcije velikih vodnih valova (koji se javljaju prilikom povećanih oborina ili otapanja snijega) nizvodno od brane. Utjecaj je trajan i pozitivan jer se redukcijom vodnih valova nizvodno od brane retencije smanjuje i mogućnost nastajanja šteta uzrokovanih velikim vodama. Nakon rekonstrukcije postojeće brane Sepčići ostvarit će se retencijski prostor kojom se omogućava prihvat 20 godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje kroz evakuacijsku građevinu (temeljni ispušt) $Q_{ti}=18,40 \text{ m}^3/\text{s}$. Sigurnost brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane osigurat će se za pojavu vodnog vala 50 i 100 god. povratnog perioda.

Zrak

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka uslijed emisija prašine i onečišćujućih tvari u zrak (pokretni izvori emisije) koje su karakteristične za vozila i radnu mehanizaciju te ispuštanjem plinova iz istih.

Izgaranjem fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapljive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Ove emisije u zrak ograničene su na uže područje i radni dio dana, a ovisno o godišnjem dobu i vremenskim prilikama mogu se očekivati različiti intenziteti. Prilikom izvođenja radova doći će do povećane emisije čestica prašine čija disperzija ovisi o meteorološkim uvjetima (vjetar, vlažnost, oborine) te o intenzitetu radova. Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom građenja (Ublažavanje klimatskih promjena)

Planirani zahvat rekonstrukcije retencije Sepčiči, ne može se svrstati ni u jednu od kategorija određenih u tablici 2. Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., OBAVIJEST KOMISIJE, Službeni list Europske komisije, C 373/1, 16. rujna 2021. godine, kojim se infrastrukturni projekti kategoriziraju s obzirom na obvezu provedbe procjene ugljičnog otiska.

Manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid), nastajat će korištenjem radnih strojeva i mehanizacije. Međutim, s obzirom na predviđeni opseg i trajanje radova (planirano je izvođenje radova u vremenu od 3-4 mjeseci), radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi se ne smatraju značajnim.

Sva ispravna i redovno servisirana vozila i mehanizacija, koja je usklađena s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, a koristit će se tijekom građenja planiranog zahvata, neće doprinijeti utjecaju na klimatske promjene.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja (Ublažavanje klimatskih promjena)

S obzirom na karakteristike zahvata neće biti utjecaja na klimatske promjene korištenjem zahvata.

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

U slučaju predmetnog zahvata koji obuhvaća rekonstrukciju retencije Sepčiči, neznatne emisije stakleničkih plinova nastajat će jedino tijekom izvođenja zahvata korištenjem vozila i radne mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova, a oprema koja će se koristiti usklađena je s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, stoga će utjecaj na klimatske promjene biti neznatan.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat (Prilagodba klimatskim promjenama)

Otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije. Cilj analize je sagledavanje i utvrđivanje osjetljivosti i rizika uslijed klimatskih promjena uzimajući u obzir sve elemente izvedivosti projekta: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijske, operativne, upravljačke, pravne, ekološke i društvene elemente. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u Tablici 5.

Tablica 5. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 6.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, prilikom predmetne procjene uzeta je samo jedna tema - Imovina i procesi na lokaciji zahvata – odnosno sam zahvat, jer se ne radi o postrojenju koje ima ulazne i izlazne parametre te transport sirovina.

Tablica 6. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

Osjetljivost zahvata, kroz navedenu temu, prikazana je u tablici 7.

Tablica 7. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA OSJETLJIVOSTI	Imovina i procesi na lokaciji zahvata
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	
	Erozija obale	
	Erozija tla	

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata razmatrana je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat/projekt visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime.

Procjena izloženosti zahvata, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 8.

Tablica 8. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje	Izloženost lokacije - buduće stanje
Primarni utjecaji		
Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	Prosječne vrijednosti oborina kreću se oko 1.100 mm godišnje, s najviše padalina u jesen i početak zime.	Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja, za scenarij RCP4.5 i RCP8.5 i razdoblja od 2011-2040. i od 2041-2070. od -1 do -2 razdoblja. Za procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama u obzir je uzet klimatski scenarij RCP 8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnjeg, tj. najgori mogući slučaj. S obzirom na promatranu lokaciju te očekivane promjene u broju

			kišnih razdoblja od -1 do -2 za scenarij RCP8.5 ocjenjuje se niska izloženost lokacije budućim promjenama.
Sekundarni utjecaji			
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, zahvat se nalazi unutar područja velike vjerojatnosti poplavlivanja.		<p>Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do 5% za oba razdoblja i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5).</p> <p>Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu, proljeće i jesen te promjena od -0,25 mm do 0 mm u ljeto.</p> <p>Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 mm do 0,5 mm u zimu i jesen te od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i ljeto.</p> <p>Za procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama u obzir je uzet klimatski scenarij RCP 8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnjeg, tj. najgori mogući slučaj.</p> <p>S obzirom na promatranu lokaciju te očekivane promjene u ukupnoj količini oborine do 5% za scenarij RCP8.5, ocjenjuje se da neće doći do promjene u izloženosti lokacije budućim promjenama.</p>
Erozija obale	Prema raspoloživim podacima zahvat se planira na području velikog potencijalnog rizika od erozije.		Erozija na lokaciji zahvata je uglavnom uzrokovana djelovanjem bujičnih voda. S obzirom na to da se zahvat planira u cilju smanjenja vodnog vala, ne očekuje se promjena izloženosti budućim promjenama.

Erozija tla	Prema raspoloživim podacima zahvat se planira na području velikog potencijalnog rizika od erozije.	Erozija na lokaciji zahvata je uglavnom uzrokovana djelovanjem bujičnih voda. S obzirom na to da se zahvat planira u cilju smanjenja vodnog vala, ne očekuje se promjena izloženosti budućim promjenama.
-------------	--	--

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ranjivost zahvata izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima.

S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata (Tablica 10.), a korištenjem ocjena danih u tablici 9.

Tablica 9. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA			
	UMJERENA			
	VISOKA			

Tablica 10. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA RANJIVOST	BUDUĆA RANJIVOST
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Imovina i procesi na lokaciji zahvata
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina		
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave		
	Erozija obale		
	Erozija tla		

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata, zaključuje se da je predmetni zahvat umjereno ranjiv na promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina, kao i njihove posljedice, sekundarne klimatske promjene – poplave, erozija tla, erozija obale.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ulazi u procjenu rizika.

Zaključak prilagodbe klimatskim promjenama:

Prilagodbe klimatskim promjenama razmatrane su kroz dva stupa prilagodbe:

- I. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena za određenu lokaciju i kontekst)
- II. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

Analizom lokacije, postojećeg te planiranog zahvata na i od klimatskih promjena ocijenjena je umjerena ranjivost promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina, kao i njihove posljedice, sekundarne klimatske promjene – poplave, erozija tla, erozija obale.

Mogući rizici klimatskih promjena na zahvat svedeni su na najmanju moguću mjeru planiranim izvođenjem građevine sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete; odabirom adekvatne debljine zaštitnog sloja, maksimalnog vodocementnog faktora i minimalnog razreda čvrstoće betona s obzirom na predviđeni razred izloženosti zahvata, čime je osigurana stabilnost i dug životni vijek građevine te planiranim provođenjem redovite

kontrole svih elemenata građevine, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova.

S obzirom na to da se zahvat planira u cilju rekonstrukcije postojeće retencije, čime će se ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, ocjenjuje se da će zahvat imati pozitivan utjecaj na izloženost lokacije klimatskim promjenama i njihovim posljedicama – poplavama u tom istom okolišu.

Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na primarne klimatske utjecaje i sekundarne učinke klimatskih promjena, stoga sukladno „Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“) nije provedena procjena rizika.

Otpornost na klimatske promjene postići će se planiranim izvođenjem građevine sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete; odabirom adekvatne debljine zaštitnog sloja, maksimalnog vodocementnog faktora i minimalnog razreda čvrstoće betona s obzirom na predviđeni razred izloženosti zahvata, čime je osigurana stabilnost i dug životni vijek građevine te planiranim provođenjem redovite kontrole svih elemenata građevine, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova.

Zaključak o pripremi na klimatske promijene

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

U slučaju predmetnog zahvata koji obuhvaća rekonstrukciju retencije, neznatne emisije stakleničkih plinova nastajat će jedino tijekom izvođenja zahvata korištenjem vozila i radne mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova, a oprema koja će se koristiti usklađena je s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, stoga će utjecaj na klimatske promjene biti neznatan.

Projektom je predviđeno stjecanje otpornosti na klimatske promjene planiranim izvođenjem građevine sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete; odabirom adekvatne debljine zaštitnog sloja, maksimalnog vodocementnog faktora i minimalnog razreda čvrstoće betona s obzirom na predviđeni razred izloženosti zahvata, čime je osigurana

stabilnost i dug životni vijek građevine te planiranim provođenjem redovite kontrole svih elemenata građevine, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova.

S obzirom na navedeno smatra se da nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Bioraznolikost

Prema karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.), na području zahvata kartirani su stanišni tipovi Mezofilne livade košanice Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2., Neobrasli odsjeci strmih stijena NKS kôd B.1.1, Šume NKS kôd E i Kanali NKS kôd A.2.4. Šume nisu prikazane kartom staništa iz 2016. godine, međutim, sukladno Karti staništa RH iz 2014. godine, na lokaciji zahvata radi se o stanišnom tipu Primorske, termofilne šume i šikare medunca NKS kôd E.3.5. Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.) područje zahvata koristi se dijelom kao mozaik poljoprivrednih površina a dijelom kao bjelogorična šuma.

U naravi, na lokaciji zahvata proteže se stanišni tip Kanali NKS kôd A.2.4., koje okružuju stanišni tip Šume NKS kôd E. i stanišni tip Mezofilne livade košanice Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2.

Tijekom građenja

Predmetni zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće retencije Sepčići, čime će se povećati retencijski kapacitet prihvata vode na 520.000 m³ s retencijskim prostorom površine 7,2 ha te omogućiti prihvat 20-godišnjeg vodnog vala i sigurnost brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

Rekonstrukcijom se planira nadvišenje retencijske brane te uklanjanje zemljanog materijala s retencijskog područja u količini od oko 60.000 m³. Planirano je izvođenje radova u trajanju od 3-4 mjeseci i bez prekidanja toka vodotoka Karbuna.

Nadvišenje retencijske brane izvest će se u kruni i preljevu brane za oko 1 m – centralni dio brane će se nadvisiti kao betonska monolitna konstrukcija u duljini od 80 m, dok će se bokovi brane nadvisiti zemljanim materijalom ili betonskom naglavnom gredom u duljini do oko 70 m, prilikom čega neće doći do trajnog zauzimanja staništa, već će se napraviti izmjene na postojećoj brani.

Izvođenjem zahvata doći će do zauzimanja i degradacije stanišnog tipa Kanali (NKS kôd A.2.4.) na kojem će se provoditi planirani radovi. Iskopom zemljanog materijala smanjit će se dubina korita vodotoka te će se u njemu trajno promijeniti stanišni uvjeti, međutim, s obzirom na to da se radi o zemljanom nanosu koji se s godinama formirao na lokaciji te da se prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21, 101/22), stanišni tip Kanali NKS kôd A.2.4 ne nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. citiranog Pravilnika), ocjenjuje se da utjecaj nije značajan.

Uklanjanjem zemljanog materijala, doći će zauzimanja i degradacije postojećeg staništa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe od oko 0,7 ha i E. Šume od oko 1,8 ha. Površinski, humusni sloj će se odložiti u granicama radnog pojasa te će se iskoristiti za uređenje pokosa iskopa, a ostatak zemljanog materijala će se odvoziti van lokacije te će se koristiti za ugradnju u regulacijske i zaštitne vodne građevine ili će se koristiti u izvanrednoj obrani od poplava, ovisno o potrebama Hrvatskih voda, a sve u skladu sa *Zakonom o vodama* (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 47/23).⁶ Nakon završetka radova, koji se planiraju izvoditi 3-4 mjeseci, površine će se sanirati a na retencijskom području će ponovno doći do uspostave vegetacije, a kako bi se dodatno smanjio negativan utjecaj na šumsko stanište prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja sa Šumarijom Pazin (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata).

Tijekom izvođenja radova potrebno je ograničiti kretanje mehanizacije na radni pojas da ne bi došlo do degradacije staništa i vegetacije okolnog područja, što je predloženo mjerama zaštite okoliša (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata).

Uklanjanjem vegetacije i prisutnošću radne mehanizacije otvara se put pojavi i širenju invazivnih vrsta (uglavnom biljnih). Kako bi se vjerojatnost širenja invazivnih svojti umanjila, potrebno ih je ukloniti čim se primijete, a što je predloženo mjerama zaštite okoliša (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata). Osim uklanjanja vegetacije, bioraznolikost područja može ugroziti i eventualno odlaganje viška građevinskog materijala i otpada u okoliš ili akcidentna situacija poput izlivanja goriva. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, opasnost od onečišćenja okoliša i utjecaja na bioraznolikost bit će svedena na prihvatljivu razinu.

Prisutnost ljudi i mehanizacije te povećana buka može djelovati uznemiravajuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. S obzirom na to da se na širem području nalaze velike površine staništa sličnih ili istih karakteristika, ovaj utjecaj, iako negativan, neće biti značajan. Također, izvođenjem radova može doći do stradavanja jedinki slabije pokretljivih životinjskih vrsta, npr. gmazova i vodozemaca ili do onemogućavanja razmnožavanja ako će se radovi odvijati u razdoblju razmnožavanja. Radovi će se planirati i realizirati na način da se izbjegava ugrožavanje staništa životinja u razdoblju njihove najveće aktivnosti, a što je predloženo mjerama zaštite okoliša (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata). Također, u slučaju pronalaska gnijezda/nastambi strogo zaštićenih vrsta potrebno je spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta te o pronalasku obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode, a što je predloženo mjerama zaštite okoliša (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata). Nakon završetka radova stanišni uvjeti će se stabilizirati te će se životinjske vrste vratiti na lokaciju zahvata.

⁶ Za potrebe ocjene pogodnosti zemljanog materijala za ugradnju u nasipe i dr. vodne građevine, provedeni su geotehnički istražni radovi i laboratorijska ispitivanja temeljem kojih je zaključeno je da zemljani materijal – gline srednje plastičnosti (grupe materijala 2 i 3) zadovoljava uvijete za ugradnju u tijelo nasipa, uz prethodno prosušivanje.

S obzirom na prethodno navedeno, utjecaj na staništa i bioraznolikost područja zahvata može se okarakterizirati kao slab, privremenog je karaktera i prestaje nakon izvođenja radova.

Akcidenti mogu dovesti do zamućenja stupca vode, ali i do onečišćenja vodotoka i okolnog područja uslijed nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom (izlijevanje onečišćujućih tvari). Posljedice akcidenta se mogu proširiti i na šire područje. Pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom radilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu. S obzirom na to da se zahvat planira prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, akcidenti se ne očekuju i ne procjenjuju kao značajan utjecaj na bioraznolikost.

Tijekom korištenja

Retencija Sepčiči se od 1968. godine koristi u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune.

Kako se radi o postojećoj retenciji, čijom rekonstrukcijom će se ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, neće biti utjecaja na bioraznolikost korištenjem zahvata.

Krajobraz

Tijekom građenja

Tijekom građenja doći će do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme. Razlika između područja na kojem će se izvoditi radovi i okolnog krajobraza bit će uočljiva i izražena tijekom građenja, u različitoj mjeri, a sve ovisno o fazi izvođenja radova, odnosno uređenja područja. Iako će tijekom građenja doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, oni će biti ograničenog vremenskog trajanja, prestaju nakon izvođenja radova te se isti ne smatraju značajno negativnim. Nakon završetka radova, teren će se sanirati i urediti, uz uklanjanje zagata i sanaciju nasipa.

Tijekom korištenja

Zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće retencije te će doći do promjene dimenzije brane nadvišenjem od oko 1 m. Korištenjem predmetnog zahvata doći će do privremene pojave velike vodene površine, međutim, kako se radi o postojećoj retenciji koja se koristi, ocjenjuje se da neće doći do značajne promjene u krajobrazu.

Kulturno-povijesna baština

Tijekom građenja

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Tijekom izvođenja zemljanih radova, s aspekta utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu moguć je nailazak na, do sada, neutvrđena kulturno-povijesna dobra. U tom slučaju će se obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel i privremeno obustaviti radovi, kako bi se sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata moguć je pozitivan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu kroz zaštitu od poplava nizvodnog područja te time zaštitu evidentiranih i registriranih kulturnih dobara koja se nalaze nizvodno od planirane brane.

Poljoprivreda

Tijekom građenja

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, obuhvat zahvata se nalazi na oko 0,5 ha površina koje se koriste kao livade, 0,4 ha površina krških pašnjaka i oko 0,01 ha površine vinograda. Prema bazi podataka „Prikaz broja i površine ARKOD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta za 2022.“, na području Istarske županije evidentirano je oko 2.942,49 ha livada, 2.741,21 ha krških pašnjaka, 2.813,27 ha vinograda i 11.642,25 ha oranica.

Tijekom izvedbe građevinskih radova, prilikom iskopa zemljanog materijala, doći će do trajnog uklanjanja tla s površine koja se koristi kao livada, pri čemu dolazi do trajnog odstranjivanja plodnog organskog dijela tla (humusa). Kako je pak na području zahvata zastupljeno tlo ograničene pogodnosti (P-3) te kako se radi o iskopu površine od oko 0,03 ha livade (0,001 % livade na području Istarske županije), utjecaj se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetnog zahvata doći će do privremene pojave velike vodene površine koja će poplaviti poljoprivredne površine, međutim, kako se radi o postojećoj retenciji koja se koristila i do sada te kako se zahvatom planira ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, ocjenjuje se da će zahvat imati trajan pozitivan utjecaj na poljoprivredu za vrijeme korištenja.

Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području dvije gospodarske jedinice (GJ), GJ PLANIK I GJ MOTOVUN, kojom upravljaju Hrvatske šume, Šumarija Pazin; na odsjecima 70a (GJ PLANIK) i 57g (GJ MOTOVUN).

Obuhvat zahvata se nalazi unutar šumskog područja, na površini unutar odsjeka 70a, na oko 0,03 ha ili 0,1% površine tog odsjeka; te na površini unutar odsjeka 57g, na oko 0,74 ha ili 100% površine tog odsjeka. Prema podacima o opisu sastojina dobivenima od strane Hrvatskih šuma, obrazac O-2, na površinama odsjeka 70a zastupljena je fitocenoza *Mješovita šuma medunca i bijelog graba*, uređajni razred Šikara, dok je na površini odsjeka 57g zastupljena fitocenoza *Mješovita šuma medunca i bijelog graba*, uređajni razred Panjača bagrema – zaštita zemljišta.

Tijekom građenja

Tijekom građenja, moguć je negativan utjecaj na šume uslijed uklanjanja vegetacije na području odsjeka 57g na površini od oko 0,7 ha, na kojoj se nalazi uređajni razred Panjača bagrema – zaštita šuma, prilikom čega će doći do smanjenja općekorisnih funkcija šuma. Nakon završetka izvođenja radova vegetacija će se obnoviti, a kako bi se dodatno smanjio negativan utjecaj prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja sa Šumarijom Pazin (vidi poglavlje D.11. ovog elaborata).

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetnog zahvata doći će do privremene pojave velike vodene površine koja će poplaviti šumske površine, međutim, kako se radi o postojećoj retenciji koja se koristila i do sada te kako se zahvatom planira ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, ocjenjuje se da će zahvat tijekom korištenja nema negativan utjecaj na šumarstvo.

Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području dvaju otvorenih županijskih lovišta, XVIII/137 – Cerovlje i XVIII/136 Gračišće. Lovozakupnik na lovištu XVIII/137 – Cerovlje je LU Šljuka Cerovlje, a na lovištu XVIII/136 Gračišće je LU Kolinka Gračišće. Glavne vrste divljači unutar lovišta su obična srna, divlja svinja, zec, fazan-gnjjetlovi.

Tijekom građenja

Moguć je negativan utjecaj na gospodarsku granu lovstvo tijekom izvođenja zahvata, u smislu povećanja prometa i razine buke za vrijeme izvođenja zahvata, a što se može negativno odraziti na prisutnu divljač na lokaciji. Uznemirena divljač će privremeno pobjeći s lokacije zahvata na mirnije stanište. Navedeni utjecaj je vremenski i prostorno ograničen te kratkotrajan, stoga se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetnog zahvata doći će do privremene pojave velike vodene površine koja će poplaviti površinu retencije, međutim, kako se radi o postojećoj retenciji koja se koristila i do sada te kako se zahvatom planira ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, ocjenjuje se da tijekom korištenja zahvata neće doći do promjene koja bi mogla imati negativan utjecaj na gospodarsku granu lovstvo.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA**Otpad**Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/2022)):

grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)

grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN

grupa: 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA).

a u nastavku (Tablica 11.) navedene su vrste otpada prema ključnim brojevima otpada.

Tablica 11. Vrste otpada koje nastaju tijekom građenja

Ključni broj otpada	Naziv otpada
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 01 01	beton
17 02 01	drvo
17 04 05	željezo i čelik
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*

15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA)	
20 03 01	miješani komunalni otpad

Otpad koji nastaje u sklopu izvođenja radova prikupljat će se u spremnicima, unutar radne površine/lokacije gradilišta te odvoziti van lokacije predajom na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21) te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša otpadom.

Buka

Tijekom građenja

Tijekom građenja doći će do povećanja razine buke u odnosu na sadašnje stanje kao posljedica izvođenja građevinskih radova, povećanog broja vozila te rada strojeva gradilišta (bagera, kamiona za transport materijala i dr.), a intenzitet buke će varirati ovisno o etapi građenja.

Sukladno članku 15. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (Narodne novine, broj 143/21) tijekom dnevnog razdoblja na gradilištu se dopušta ekvivalentna razina buke od 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri

obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Iako će tijekom izgradnje utjecaj buke biti direktan i negativan te će varirati ovisno o tipu radova koji se izvode, isti će biti vremenski i prostorno ograničen te se utjecaj ne smatra značajno negativnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša bukom.

D.3 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

Tijekom građenja

Utjecaj na stanovništvo i zdravlje, tijekom izvođenja radova, moguć je uslijed pojave prekomjerne buke i privremenog onečišćenja zraka uslijed povećane učestalosti dolazaka vozila na predmetnu lokaciju i uključivanja u promet te rada građevinskih strojeva i uređaja. Takvi utjecaji mogu utjecati na kvalitetu života stanovništva, s obzirom na buku i emisiju praškastih tvari, ali s obzirom da se oni očekuju samo tijekom izvođenja radova, ovi utjecaji ne ocjenjuju se kao značajni jer su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te prestaju nakon izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema negativnog utjecaja na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi.

Korištenjem predmetnog zahvata doći će do privremene pojave velike vodene površine koja će poplaviti poljoprivredne površine, međutim, kako se radi o postojećoj retenciji koja se koristila i do sada te kako se zahvatom planira ostvariti poboljšanje u sustavu zaštite od štetnog djelovanja voda nizvodnog dijela sliva Karbune, a sve sa svrhom zaštite od plavljenja građevine, infrastrukture i poljoprivrednih površina, ocjenjuje se da će tijekom korištenja zahvata doći do promjene koja će imati trajan pozitivan utjecaj na stanovništvo koje živi nizvodno od retencije.

D.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata, neće biti prekograničnih utjecaja.

D.5 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (poglavlje C.10., Slika 36.). S obzirom na značajke zahvata i mali doseg utjecaja te da se najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima većim od 2 km, neće biti utjecaja na iste.

D.6 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (poglavlje C.11., Slika 37.).

Najbliža područja ekološke mreže su Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001493 Piskovica špilja, udaljeno od oko 1,7 km u smjeru sjevera te POVS HR2001365 Pazinština udaljeno od oko 1,4 km u smjeru juga. Najbliže Područje očuvanja značajnog za ptice (POP) lokaciji zahvata je POP HR1000018 Učka i Ćićarija, udaljeno oko 8 km u smjeru istoka

S obzirom na karakteristike zahvata i mogući doseg utjecaja u odnosu na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te njegov smještaj izvan područja ekološke mreže, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Zbog karaktera samostalnih utjecaja planiranog zahvata, kao i položaja izvan područja ekološke mreže, neće pridonijeti skupnom utjecaju s postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost okolnih područja ekološke mreže.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Tijekom građenja

Na lokaciji zahvata se neće izvoditi aktivnosti i radnje koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Eventualne akcidentne situacije do kojih može doći, a koje mogu prouzročiti negativne utjecaje na okoliš tijekom izvođenja radova, vezane su za požar uslijed zapaljenja materijala ili mehanizacije, moguća onečišćenja tla uslijed izlivanja goriva i maziva iz mehanizacije i vozila, nesreća uzrokovanih višom silom kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti i slično. Takvi nekontrolirani, neželjeni događaji mogu se u najvećoj mjeri izbjeći pridržavanjem obveznih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada na gradilištu, uz korištenje redovito održavanih strojeva i vozila. U slučaju akcidentnih situacija/ekološke nesreće potrebno je, ukoliko je to moguće, pristupiti uklanjanju uzroka na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

Tijekom korištenja

Utjecaji tijekom korištenja mogu biti izazvani rušenjem brane i ovisi o vodostaju unutar retencije. Ako bi do takvih događaja došlo u razdoblju kada je retencija prazna, negativni utjecaji bi se odnosili na povećanje količine vučenog nanosa. Ako bi do rušenja došlo pri maksimalnom vodostaju u retenciji, vodni val bi izazvao niz negativnih posljedica.

Zahvat je projektiran i bit će građen na način da se rizik od rušenja brane i rubnih pokosa svede na što je manje moguću mjeru. Tijekom projektiranja, provedene su potrebne hidrološke analize i procjene u cilju odgovarajuće izvedbe i dimenzioniranje predloženog rješenja kojim se mora osigurati stabilnost zahvata.

D.8 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

D.9 KUMULATIVNI UTJECAJI

Predmetni zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće retencije Sepčići, čime će se povećati retencijski kapacitet prihvata vode na 520.000 m³ s retencijskim prostorom površine 7,2 ha te omogućiti prihvrat 20-godišnjeg vodnog vala i sigurnost brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

Rekonstrukcijom se planira nadvišenje retencijske pregrade (brane) te uklanjanje zemljanog materijala s retencijskog područja u količini od oko 60.000 m³. Planirano je izvođenje radova u trajanju od 3-4 mjeseci i bez prekidanja toka vodotoka Karbuna.

Na području zahvata ne planiraju se novi zahvati, stoga se s obzirom na karakter zahvata i njegovu lokaciju ne očekuje kumulativni utjecaj.

D.10 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, primjenom skale za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 13.) u nastavku je dan opis obilježja i ocjena utjecaja zahvata (Tablica 12.) na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

Tablica 12. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVNI UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 13. Obilježja utjecaja zahvata

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN/NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
PRILAGODBA NA KLIMATSKE PROMJENE	IZRAVAN	TRAJAN	/	0	+1
PRILAGODBA OD KLIMATSKIH PROMJENA	IZRAVAN	TRAJAN	/	0	+1
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
STANOVNIŠTVO	IZRAVAN	/	TRAJAN	0	+2
POLJOPRIVREDA	NEIZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	/	PRIVREMEN	-1	0
LOVSTVO	IZRAVAN	/	PRIVREMEN	-1	0

OPTEREĆENJE OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

D.11 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom su elaboratu prepoznati, opisani i procijenjeni mogući utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja i nakon prestanka korištenja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir lokaciju i tehničke značajke zahvata Rekonstrukcija retencije Sepčiči, koji obuhvaća nadvišenje retencijske pregrade (brane) u kruni i preljevu i uklanjanje zemljanog materijala iz retencijskog područja u količini od oko 60.000 m³, čime će se ostvariti povećanje volumena retencije na oko 520.000 m³ i retencijski prostor površine oko 7,2 ha, za mogući prihvat 20-godišnjeg vodnog vala uz ispuštanje kroz evakuacijsku građevinu (temeljni ispušt) $Q_{ti}=18,40 \text{ m}^3/\text{s}$ i sigurnost retencijske brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane pri pojavi vodnog vala 50 i 100 godišnjeg povratnog perioda.

S obzirom na u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša i vodnog gospodarstva ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

U cilju zaštite pojedinih sastavnica okoliša, kao i smanjenja opterećenja na okoliš u nastavku su predložene mjere zaštite okoliša.

- Za pristup lokaciji zahvata koristiti u najvećoj mogućoj mjeri postojeće pristupne putove.
- Planom organizacije gradilišta, radnog pojasa, predvidjeti površine za privremene deponije materijala iz iskopa na način koji neće izazvati neželjene posljedice.
- Unutar radnog pojasa potrebno je osigurati minimalno jedan spremnik s upijajućim materijalima te zatvoreni spremnik za odlaganje iskopane onečišćene zemlje u slučaju saniranja lokacije ukoliko dođe do curenja goriva, maziva i drugih onečišćujućih tvari odnosno onečišćenih tvari korištenih za sanaciju onečišćenja.

- Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj odložiti adekvatno i na za to predviđeno mjesto unutar radnog pojasa te ga sukladno mogućnostima i u skladu s potrebama iskoristiti.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, tijekom izvođenja radova poduzeti uklanjanje svih jedinki tih vrsta mehaničkim uklanjanjem.
- Izraditi Plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda tijekom izvođenja radova koji mora biti u skladu s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i nižim planovima mjera donesenim na osnovi tog plana.
- Prilikom uklanjanja vegetacije koristiti mehaničke metode.
- U slučaju pronalaska gnijezda strogo zaštićenih vrsta ptica potrebno je spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta za vrijeme gniježđenja te o pronalasku obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
- Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju te spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta.
- U suradnji s Hrvatskim šumama, Šumarijom Pazin utvrditi sječu stabala, uskladiti je s dinamikom građenja i obavijestiti ih o početku radova na izgradnji zahvata, a nakon izvođenja radova po potrebi provesti biološku sanaciju terena sadnjom autohtone vrste šumskog drveća.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja, korištenja i nakon prestanka korištenja zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

E. IZVOR PODATAKA

Popis propisa

Okoliš i priroda

1. Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine, broj 27/21)

Zrak

6. Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19 i 57/22)

Vode

7. Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 47/23)
8. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13)

Gospodarenje otpadom

10. Zakon o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21)
11. Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 106/22)

Poljoprivreda, lovstvo i šumarstvo

12. Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 54/19, 126/19 i 147/20)
13. Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19, 32/20 i 145/20)
14. Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)
15. Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine, broj 97/18, 101/18 i 31/20)

Kulturno-povijesna baština

16. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 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 i 114/22)

Literatura/Stručne podloge

1. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. Agristudio s.r.l., Temi s.r.l., Timesis s.r.l., haop.
2. Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. Acta geographica croatica, 34, 7-29.
3. Dodatak rezultatima klimatskog moduliranja na sustavu HCP Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu podaktivnosti 2.2.1.), MZOE, studeni 2017.g.
4. Šikić, D., Polšak, A. & Magaš, N. (1969): *Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Labin L33–101. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1958–1967); Savezni geološki institut, Beograd.*
5. Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb.
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (V. verzija), (2021): Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb.
7. PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak (2012): Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 i 475 godina, Zagreb.
8. Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja, sektor E, sjeverni Jadran, branjeno područje 22, Područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica
9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i akcijskog plana (podaktivnost 2.2.1.), MZOE, ožujak 2017.g.
10. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („non – paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“).
11. Program ukupnog razvoja Općine Gračišće 2015.-2020.
12. Program ukupnog razvoja Općine Cerovlje 2015.-2020.
13. Šašić, M.; Mihoci, I., Kučinić, (2015): Crvena knjiga danjih leptira hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
14. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, zagreb.

Projektna dokumentacija

1. Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.

Prostorno planska dokumentacija

1. Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13/07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst) i
3. Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04, 25/12, 11/17, 24/17 – pročišćeni tekst, 61/20 i 3/21 – pročišćeni tekst).

Internet stranice

1. web stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: <https://mzoe.gov.hr/>
2. web stranica Istarske županije: <https://www.istra-istria.hr/hr/>
3. web stranica Općine Gračišće: <https://gracisce.hr/>
4. web stranica Općine Cerovlje: <https://www.cerovlje.hr/hr/>
5. web stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda: <http://www.dhmz.htnet.hr/>
6. google karte: <https://www.google.hr/maps>
7. web stranica Hrvatskih šuma: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
8. web stranica Nacionalnog sustava identifikacije zemljišnih parcela: <http://arkod.hr/>
9. web stranica Informacijskog sustava zaštite prirode "bioportal": <http://www.bioportal.hr/>
10. web stranica Informacijskog sustava zaštite okoliša „envi azo“: <http://envi.azo.hr/>
11. web stranica Hrvatske vode: <http://www.voda.hr/>
12. web stranica Državnog zavoda za statistiku: <https://www.dzs.hr/>

POPIS SLIKA

Slika 1. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata s obilaska lokacije od 11. travnja 2023. godine	4
Slika 2. Situacija zahvata na DOF podlozi; Izvor: <i>Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.</i>	6
Slika 3. Krivulja površina retencije Sepčiči	7
Slika 4. Krivulja volumena retencije Sepčiči	8
Slika 5. Karakteristični poprečni presjek brane	10
Slika 6. Karakteristični poprečni presjek brane s prikazom preljeva	11
Slika 7. Lokacija zahvata unutar administrativnog obuhvata Istarske županije, Općine Cerovlje i Općine Gračišće	14
Slika 8. Lokacija zahvata unutar naselja Gologorički Dol i naselja Gračišće	15
Slika 9. Šire područje zahvata; Izvor: <i>www.geoportal.dgu</i>	16
Slika 10. Uže područje zahvata; Izvor: <i>www.geoportal.dgu</i>	17
Slika 11. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)</i>	19
Slika 12. Kartografski prikaz 2.3.3. „Korištenje voda (navodnjavanje) i uređenje vodotoka i drugih voda“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)</i>	20
Slika 13. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13/07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst)</i>	22
Slika 14. Kartografski prikaz 3.2. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju; Uređenje vodotoka i voda“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan uređenja Općine Gračišće („Službene novine Grada Pazina i Općina Cerovlje, Gračišće, Karojba, Lupoglav i Sveti Petar u šumi“ 17/04, 1/05 - ispravak, 13/07, 18/08, 38/17, 57/19 i 19/20-pročišćeni tekst)</i>	23
Slika 15. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04., 25/12., 11/17., 24/17. – pročišćeni tekst, 61/20. i 3/21. – pročišćeni tekst)</i> 24	
Slika 16. Kartografski prikaz 2.b „Vodnogospodarski sustav i energetski sustav“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <i>Prostorni plan uređenja Općine Cerovlje („Službene novine grada Pazina“ 14/04., 25/12., 11/17., 24/17. – pročišćeni tekst, 61/20. i 3/21. – pročišćeni tekst)</i>	25
Slika 17. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5	28
Slika 18. Temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5	29
Slika 19. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5	30
Slika 20. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5	31

Slika 21. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.....	32
Slika 22. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.....	33
Slika 23. Izvod iz Osnovne geološke karte – list Labin, <i>Izvor: Šikić, D., Polšak, A. & Magaš, N. (1969): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Labin L33–101. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1958–1967); Savezni geološki institut, Beograd.</i>	34
Slika 24. Pedološka karta RH – izvadak s označenim obuhvatom lokacije zahvata; <i>Izvor: www.envi-portal.azo.hr</i>	36
Slika 25. Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenim obuhvatom lokacije zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	37
Slika 26. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; <i>Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.</i>	38
Slika 27. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; <i>Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.</i>	39
Slika 28. Prikaz bujičnog sliva vodotoka Karbuna; <i>Izvor: Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.</i>	42
Slika 29. Prikaz bujičnog sliva vodotoka Karbuna ispred retencije Sepčiči; <i>Izvor: Idejni projekt „Rekonstrukcija retencije Sepčiči“; Oznaka projekta: E-133-22-01; Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, lipanj 2023.</i>	43
Slika 30. Karta vodnih tijela – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	47
Slika 31. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	48
Slika 32. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	49
Slika 33. Zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	50
Slika 34. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i>	52
Slika 35. Karta CORINE Land Cover – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: http://envi.azo.hr/</i>	53
Slika 36. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i>	58
Slika 37. Karta ekološke mreže – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i> 60	
Slika 38. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata, <i>Izvor: Geoport kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.</i>	62
Slika 39. Izvod iz ARKOD evidencije – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.arkod.hr</i>	63
Slika 40. Karta područja gospodarskih jedinica za državne šume – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske šume</i>	69
Slika 41. Zajedničko otvoreno lovište XVIII/137 – Cerovlje i XVIII/136 Gračiče; <i>Izvor: https://sle.mps.hr/</i>	70

Slika 42. Objekti za obranu od poplava na sektoru E.22.10 - rijeka Raša (gornji tok); *Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor E, sjeverni Jadran, branjeno područje 22, Područja malih slivova Mirna-Dragonja i Raša-Boljunčica* 72

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata	35
Tablica 2. Stanje vodnog tijela JKRN0032_002 Raša.....	45
Tablica 3. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti.....	54
Tablica 4. Općekorisne funkcije šuma.....	66
Tablica 5. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti.....	77
Tablica 6. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	78
Tablica 7. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	79
Tablica 8. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena.....	79
Tablica 9. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	81
Tablica 10. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	82
Tablica 11. Vrste otpada koje nastaju tijekom građenja	89
Tablica 12. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	94
Tablica 13. Obilježja utjecaja zahvata	94

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA



02-02-2021

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/44
URBROJ: 517-05-1-2-22-7
Zagreb, 27. siječnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, OIB: 47428597158, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša kako slijedi:
 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 9. Izrada programa zaštite okoliša
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 3

26. 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018., kojim je ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa rješenja briše voditeljica mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. koja više nije djelatnik društva.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena voditeljica Sanja Grabar može brisati s popisa.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Stranica 2 od 3

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

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (**RI, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/14-08/44; URBROJ: 517-05-1-2-22-7 od 27. siječnja 2022. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.