

Investitor:
HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Naručitelj:
HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

RETENCIJA BRUŠANKA

Studija - Projekt više struka

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Y1-AR3.00.03-G01.0

ZOP: AR3

Mapa: 1 od 1

2025.



elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
HR/10000 Zagreb, Alexandera von Humboldta 4
OIB: 48197173493

Investitor: HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Naručitelj: HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

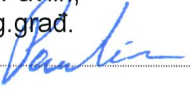
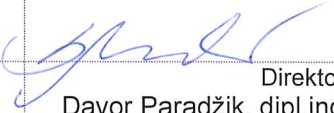
Građevina: **RETENCIJA BRUŠANKA**

Dio građevine:

Lokacija građevine:

Razina razrade –
Strukovna odrednica: Studija - Projekt više struka
Projekt: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

Naziv projektne mape:

Oznaka projektne mape:	Y1-AR3.00.03-G01.0	Mapa: 1 od 1	ZOP: AR3
Voditelj posla:	Mladen Plantak, mag.geogr.	e-potpis	
Projektanti:			
Mladen Plantak, mag.geogr.		Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ. G 52	
e-potpis		e-potpis	
Marta Srebočan, mag.oecol.et prot.nat.		dr.sc. Jelena Fressl, dipl.ing.biol.	
e-potpis		e-potpis	
e-potpis		e-potpis	
Za stručno vijeće: Željko Paylin, dipl.ing.građ.		elektroprojekt projektiranje, konzalting i inženjering d.d. ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4 1	 Direktor: Davor Paradžik, dipl.ing.
Mjesto i datum:	Zagreb, 29.7.2025.	Izmjena 00	



Investitor : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Naručitelj : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Građevina : RETENCIJA BRUŠANKA

Dio građevine :
Lokacija građevine :
Razina razrade : Studija
Strukovna odrednica : Projekt više struka
Projekt : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
Naziv projektne mape :

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA PROJEKTNE MAPE:

Stručno područje:

Projektanti:

Pedologija, poljoprivreda,
hidrologija, utjecaji

Mladen Plantak, mag.geogr.

Ekološka mreža, vode, utjecaji

Marta Srebočan, mag.oecol.et prot.nat.

Biološka raznolikost, utjecaji

dr.sc. Jelena Fressl, dipl.ing.biol.

Opis zahvata

Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ. G 52

Suradnici:

Geologija, klima, prostorni
planovi, šumarstvo, lovstvo,
stanovništvo, utjecaji

Ivan Tukša, mag.geol.

Hidrologija

Dora Varjačić, mag.ing.amb.

Kontrolirali:

dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

Direktor:

Davor Paradžik, dipl.ing.

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

elektroprojekt
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 24.7.2025.

KTB 240924 35915



SADRŽAJ PROJEKTNE MAPE

Oznaka projektne mape-priloga - Rev.

OPĆI DIO

1	OPĆI PODACI	Y1-AR3.00.03-G01.0-001
1.01	Naslovno potpisni list	
1.02	Popis projektanata i suradnika projektne mape	
1.03	Sadržaj projektne mape	

TEKSTUALNI DIO

2	Elaborat	Y1-AR3.00.03-G01.0-002
---	----------	------------------------



Investitor : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Naručitelj : HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
OIB 28921383001

Građevina : **Retencija Brušanka**

Dio građevine :

Lokacija građevine : Ličko-senjska županija, Grad Gospić, naselja Rizvanuša, Lički Novi
i Divoselo, k.o. BRUŠANE, k.o. LIČKI NOVI i k.o. DIVOSELO

Vrsta dokumentacije-struka : Studija – Projekt više struka

Projekt : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Naziv projektne mape :

Prilog 002 : Elaborat zaštite okoliša



SADRŽAJ

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	5
1.1 Podaci o nositelju zahvata.....	5
1.2 Točan naziv zahvata s obzirom na propise iz Uredbe	5
1.3 Opis postojećeg stanja	5
1.4 Svrha i kapacitet građevine	8
1.5 Opis tehnološkog rješenja.....	8
1.6 Opis tehničkog rješenja	9
1.6.1 Retencija	11
1.6.2 Nasuta brana.....	12
1.6.3 Temeljni ispust	14
1.6.4 Preljev	16
1.6.5 Spojni dovodni kanal	19
1.6.6 Spojni odvodni kanal	19
1.6.7 Pristupne ceste	19
1.7 Faznost i etapnost izgradnje građevine.....	20
1.8 Varijantna rješenja	20
1.9 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	20
1.10 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	20
1.11 Popis drugih potrebnih aktivnosti.....	21
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	21
2.1 Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja	21
2.1.1 Prostorni plan Ličko - senjske županije.....	22
2.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Gospića.....	27
2.1.3 Odnos zahvata s postojećim i planiranim zahvatima	31
2.2 Sažeti opis stanja okoliša	31
2.2.1 Reljefna i krajobrazna obilježja	31
2.2.2 Klimatološke i meteorološke značajke	34
2.2.3 Kvaliteta zraka.....	39
2.2.4 Geološke, seizmološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke značajke	41
2.2.4.1 Geološke značajke područja	41
2.2.4.2 Tektonske i seizmološke značajke područja	47
2.2.4.3 Hidrogeološke značajke područja	49
2.2.4.4 Inženjerskogeološke značajke područja	51
2.2.5 Pedološka obilježja promatranog područja i poljoprivreda	53
2.2.6 Hidrološka obilježja	55
2.2.6.1 Opis slivnog područja	55
2.2.7 Stanje voda	57
2.2.7.1 Vodna tijela površinskih voda	57
2.2.7.2 Vodna tijela podzemnih voda	66
2.2.7.3 Zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama - Područja posebne zaštite voda	69
2.2.7.4 Zaključak za stanje voda	74
2.2.8 Biološka raznolikost.....	74
2.2.8.1 Staništa, vegetacija te rijetke, ugrožene i zaštićene vrste	74
2.2.8.2 Faunističke značajke područja	79
2.2.9 Kulturno – povijesna baština	81
2.2.10 ... Gospodarstvo	82
2.2.11 ... Stanovništvo.....	83
2.2.12 ... Šumarstvo i lovstvo	85
2.2.13 ... Infrastruktura	87



2.3	 Odnos planiranog zahvata prema područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima.....	90
2.3.1	 Odnos zahvata prema ekološkoj mreži.....	90
2.3.2	 Odnos zahvata prema zaštićenim prirodnim vrijednostima.....	95
2.4	 Položaj zahvata u odnosu na kartu rizika i opasnosti od poplava.....	97
2.4.1	 Pojava poplava.....	100
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	103
3.1	 Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš	103
3.1.1	 Mogući utjecaj na zrak.....	103
3.1.2	 Mogući utjecaji na tlo i poljoprivredu	103
3.1.3	 Utjecaj na hidrološke značajke	107
3.1.4	 Mogući utjecaj na stanje voda	108
3.1.4.1	 Mogući utjecaj na stanje površinskih voda.....	108
3.1.4.2	 Mogući utjecaj na stanje podzemnih voda	109
3.1.4.3	 Mogući utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o vodama.....	109
3.1.5	 Mogući utjecaj na pojavu rizika od poplava	110
3.1.6	 Mogući utjecaji na biološku raznolikost.....	110
3.1.6.1	 Mogući utjecaj na staništa i floru.....	110
3.1.6.2	 Mogući utjecaj na faunu	111
3.1.7	 Mogući utjecaji na krajobraz	112
3.1.8	 Mogući utjecaj na šumarstvo i lovstvo	112
3.1.8.1	 Šumarstvo	112
3.1.8.2	 Lovstvo.....	112
3.1.9	 Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.....	113
3.1.10	 Mogući utjecaj na stanovništvo.....	113
3.1.11	 Mogući utjecaj na infrastrukturu.....	113
3.2	 Mogući utjecaji na ekološku mrežu.....	113
3.2.1	 Tijekom izvođenja radova.....	113
3.2.1.1	 Utjecaj na POVS područja EM	114
3.2.1.2	 Utjecaj na POP područja EM	116
3.2.2	 Tijekom korištenja	117
3.2.2.1	 Utjecaj na POVS područja EM	117
3.2.2.2	 Utjecaj na POP područja EM	119
3.3	 Mogući utjecaji na zaštićena područja	119
3.4	 Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	120
3.5	 Mogući utjecaji opterećenja na okoliš	121
3.5.1	 Mogući utjecaj buke.....	121
3.5.2	 Mogući utjecaj otpada	121
3.6	 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	121
3.7	 Klimatska priprema	122
3.7.1	 Utjecaj zahvata na klimatske promjene – Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti.....	122
3.7.2	 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	122
3.7.3	 Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	127
3.8	 Mogući skupni utjecaji.....	127
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	128
4.1	 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata tijekom građenja i korištenja zahvata.....	128
4.1.1	 Mjere zaštite okoliša prije i tijekom izvođenja radova.....	128
4.1.2	 Mjere zaštite okoliša nakon završetka izgradnje i tijekom korištenja zahvata	128
4.2	 Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata.....	129
4.3	 Praćenje stanja okoliša.....	129



4.4	Praćenje stanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Natura 2000	129
5.	IZVORI PODATAKA	130
5.1	Elaborati, studije, knjige, stručni članci	130
5.2	Internetski izvori	132
5.3	Popis propisa	132
6.	PRILOZI	134
6.1	Tumač tablica iz poglavlja „Stanje voda“	134
6.1.1	Mjere (osnovne, dopunske i dodatne) za površinske i podzemne vode prema PUVP 2022.-2027.	134
6.1.2	Oznake pokretača	137
6.1.3	Oznake pritisaka	137
6.2	Suglasnosti Ovlašteniku ELEKTROPROJEKT d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode	139



1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	Hrvatske vode
Adresa:	Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
Odgovorna osoba:	Generalni direktor: mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.
Telefon:	01/ 6307-333
Mail:	voda@voda.hr

1.2 Točan naziv zahvata s obzirom na propise iz Uredbe

Retencijska zapremina retencije Brušanka kod prihvata velikih vodnih valova 100 godišnjeg povratnog razdoblja iznosi 7,05 mil. m³. Stoga, sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš planirani zahvat izgradnje retencije Brušanka na popisu je zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo.

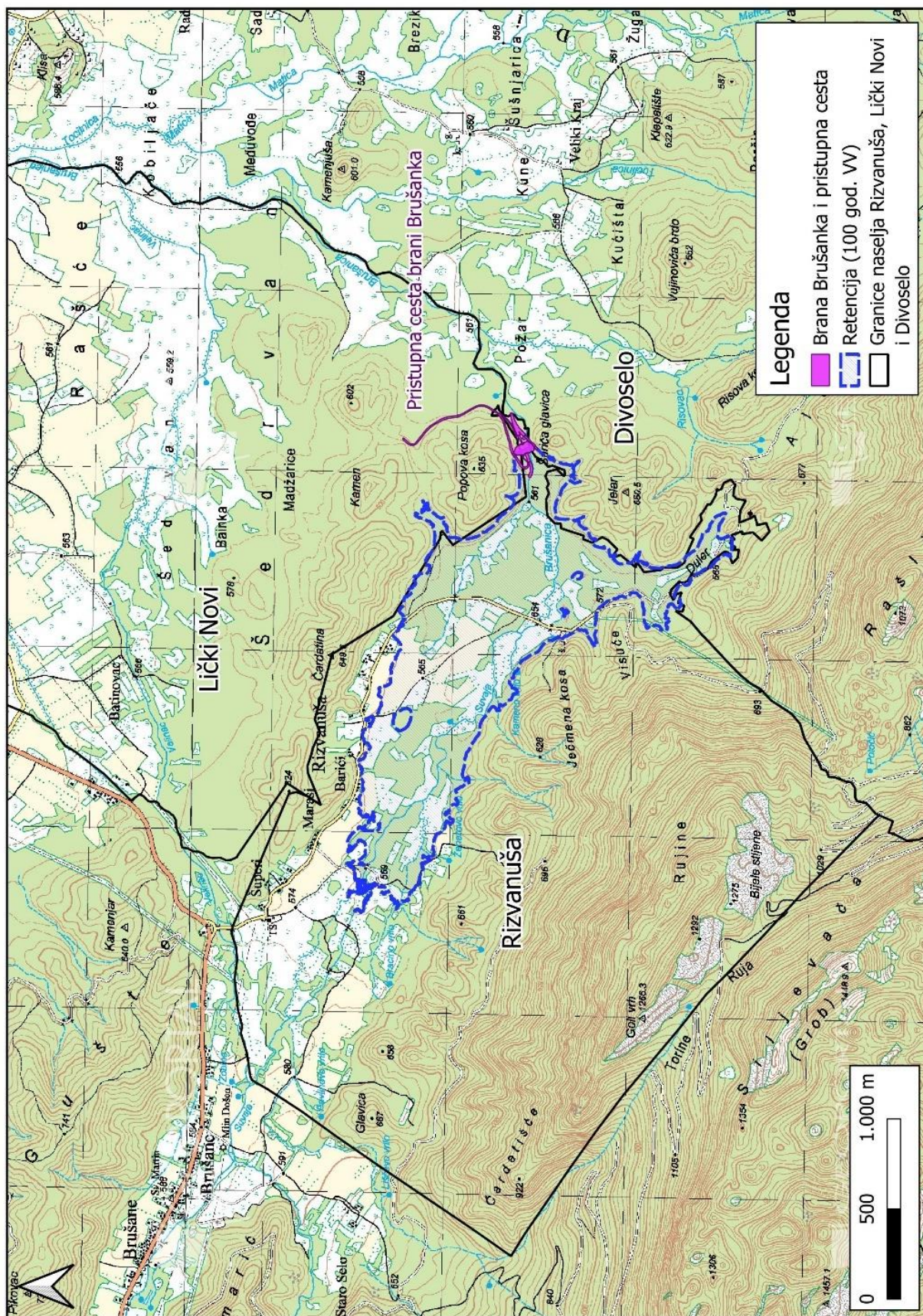
Zahvat podliježe Prilogu II te spada u infrastrukturne projekte, pod točkom 9.7.:

9.	Infrastrukturni projekti (osim zahvata u Prilogu I.)
9.7.	Brane i druge građevine namijenjene zadržavanju ili akumulaciji vode pri čemu je nova ili dodatna količina zadržane ili akumulirane vode veća od 1.000.000 m ³

Ovaj Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš kako je definirano člankom 25. stavom 3, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. Elaborat sadrži poglavlja sa sadržajem kako je određeno u Prilogu VII. ranije spomenute Uredbe.

1.3 Opis postojećeg stanja

Lokacija planirane retencije nalazi se na vodotoku Brušanica u Ličko-senjskoj županiji, oko 8 km južno od središta Grada Gospića. Kompletan zahvat nalazi se na području Grada Gospića, tj. u području naselja Rizvanuša (veći dio zahvata i retencijsko područje) a manjim djelom u naseljima Lički Novi i Divoselo (sl. 1.3.1).



sl. 1.3.1: Lokacija planirane retencije Brušanka unutar naselja Rizvanuša, Lički Novi i Divoselo u sklopu JLS Grad Gospić



Na ugroženost od poplava područja nizvodno planirane brane utječu topografski uvjeti gdje se vode sa strmih obronaka Velebita naglo spuštaju u ravničarsko područje pa je propusni kapacitet korita postojećih vodotoka dosta ograničen, pogotovo u donjim tokovima lijevih pritoka Like zbog malog uzdužnog pada i uspora od akumulacijskog jezera Krušćica pa učestalo dolazi do izlivanja velikih voda iz korita vodotoka.

Područje uz samo korito Novčice (nizvodno od planirane brane) u današnje vrijeme plavi se u području naselja Lički Novi i Žabica gdje se voda izliva na cestu Gospić - Lički Novi i na lokalne prometnice te onemogućava normalnu prometnu komunikaciju. Posljednje veće poplave ovog područja poplavile su spomenute prometnice i naselja.

Na području Suvaje i Brušanke također dolazi do izlivanja vode iz korita i ugrožavanja objekata u naselju Brušani.

Postojeća nerazvrstana cesta koja prolazi područjem buduće retencije, za vrijeme velikovodnih događaja dolazi pod uspor vode u trajanju do 7 dana. Budući da se radi o prometnici tek lokalnog značaja te se ne prekida komunikacija s važnijim središtima, smatra se da je nije potrebno izmještati.

U vremenskom periodu istraživanja za izradu ovog projekta područje retencije Brušanka, pregradnog profila i vodotoka Brušanica nizvodno do utoka u Novčicu manjim se dijelom nalazi u minski sumnjivom području (MSP-u).

Prostor predviđen za izgradnju brane Brušanka dio je oko 100 m uska dolina potoka Brušanica. Na lokaciji zahvata dolina je blago, a na rubovima i jače nagnuta. Najviša točka terena u obuhvatu zahvata je u zoni pristupne ceste na nadmorskoj visini 576,00 mn.m., a najniža je utvrđena u koritu Brušanice na koti 559,70 m n.m. Dolina na mjestu planirane brane Brušanka je na kotama od oko 560 do oko 565 m n.m., dok se okolno pobježje izdiže do kota između 600 i 650 mn.m.

Vodotok Brušanica je pritok Novčice koja protječe kroz grad Gospić te se ubrzo ulijeva u rijeku Liku. Ovaj vodotok u gornjem dijelu slijeva zove se Suvaja a tek ulaskom u naselje Brušane i spajanjem voda s okolnih pritoka nastaje Brušanica. Nizvodno od Suvaje vodotok se dijeli u dva kraka, lijevi krak koji teče prema smjeru Gospića naziva se Velinac a desni odvojak koji teče u smjeru prema naselju Rizvanuša tj. prema pregradnom profilu naziva Brušanica. Slijevna površina vodotoka Brušanica do pregradnog profila iznosi 36 km². Iako je razvodnica u istočnom dijelu sliva definirana, treba napomenuti pojavu da vode vrila Zobine otječu "iz sliva" prema rijeci Novčici (pritoka Like) kao vodotok Bajer i Velinac. Pri određivanju hidroloških parametara uzet je u proračun ovaj gubitak vode na slivu.

Potoci Suvaja i Brušanica prikupljaju vode sa sjeveroistočnih obronaka Velebita. Potok Brušanica dominantan je vodotok u dolini retencije, a korito mu je plitko ukopano u kvartarni pokrivač. Pregradno mjesto nalazi se na završetku doline vodotoka Brušanica u terenu izgrađenom iz klastičnih naslaga. Nizvodno od pregradnog mjesta dolina se širi.

Prostor u dolini najvećim dijelom prekriven je šumskim površinama, a manjim dijelom obradivim površinama s mjestimičnom grmolikom ili drvenastom vegetacijom.

Sjeverozapadno od retencijskog prostora nalazi se državna cesta DC 25 (Korenica (DC1/LC59066) - Bunić - Lički Osik - Gospić - Karlobag (DC8)) koja spaja Korenicu na sjeveroistoku i Karlobag na jugozapadu, a najbliža je retenciji u naselju Brušane. Uz koridor državne ceste DC 25 prolaze magistralni telekomunikacijski kanali i vodovi, a u naselju Brušane nalazi se jedinica poštanske mreže UPS Brušane. Lokalni put koji spaja naselja Brušane i Rizvanuša dijelom se nalazi unutar retencijskog prostora, a budući da je prometnica tek lokalnog značaja te se ne prekida komunikacija sa važnijim središtima smatra se da je nije potrebno izmještati. Uz sjeverni rub retencije, a ujedno i koridor spomenutog puta, pružaju se korisnički i spojni telekomunikacijski vodovi i kanali koji ne



ulaze u retencijski prostor. Od elektroenergetske infrastrukture, na širem promatranom području nalazi se jedino 110 kv dalekovod koji povezuje trafostanicu TS Novalja s transformatorskim postrojenjem TS Lički Osik. Vodoopskrbni cjevovod pruža se uz trasu državne ceste DC 25 i trasu nerazvrstane ceste, uz sjeverni rub retencijskog prostora. Od ostale vodnogospodarske infrastrukture, zahvatu su najbliže vodosprema Kozjak te crpna stanica i vodozahvat Vrline.

1.4 Svrha i kapacitet građevine

Svrha izgradnje retencije je transformacija velikog vodnog vala, odnosno povećanje stupnja sigurnosti obrane od poplava nizvodnih područja. Retencija Brušanka kod prihvata velikih vodnih valova 100 godišnjeg povratnog razdoblja ima sljedeće osnovne dimenzije:

- retencijski prostor	1,7 km ² (159 ha)
- retencijska zapremina	7,05 mil. m ³
- kota vode u retenciji	569,40 mn.m. (100 g. VV)

Promatrano područje sliva Brušanice i Novčice pripada dijelu lijevog sliva rijeke Like uzvodno od akumulacije Kruščica. Za to područje je karakteristično da velike vode mogu biti uzrokovane kišom, topljenjem snijega ili kombinacijom ta dva događaja zbog čega su vodni valovi značajni po vršnim protocima ali i po volumenu. Poplave se najčešće događaju u zimskom razdoblju, a u isto vrijeme vodotok Novčica dolazi pod uspor rijeke Like odnosno akumulacije Kruščica, a što dodatno otežava evakuaciju velikih voda s područja uzvodno od Gospića.

Predmet ovog projekta je retencija Brušanka koja se ostvaruje izvedbom nasute brane u dolini vodotoka Brušanica. Dimenzioniranje objekata (retencijski volumen, visina brane, kapaciteti temeljnog ispusta i preljeva) je izvršeno na način da je moguće retenciju Brušanka uklopiti u buduće cjelovito rješenje obrane od poplava šireg područja grada Gospića te postići redukciju velikih voda i na samom vodotoku.

Ovaj retencijski prostor najveći dio vremena kroz godinu biti će suh, a samo pri većim količinama oborina (najčešće u hladnijem dijelu godine) prostor će se puniti do određene kote ovisno o intenzitetu i ukupnom trajanju oborina. **Očekuje da će trajanje plavljenja retencijskog prostora ovisno o intenzitetu oborina biti od nekoliko sati do najduže sedam dana.**

1.5 Opis tehnološkog rješenja

Prostor retencije Brušanka najveći dio vremena kroz godinu biti će suh, a samo pri većim količinama oborina na slivovima Suvaje i Brušanice prostor će se puniti do određene kote ovisno o intenzitetu i ukupnom trajanju oborina. Uglavnom će to biti znatno manja zauzetost prostora od navedenog za poplave 100-godišnjeg povratnog razdoblja, a također se očekuje da će trajanje plavljenja retencijskog prostora ovisno o intenzitetu oborina biti do najduže 7 dana, za koje vrijeme će se poplavljeni prostor isprazniti kroz temeljni ispušt brane u nizvodno korito Brušanice. Tijekom plavljenja neće se moći koristiti lokalna nerazvrstana makadamska cesta koja prolazi preko područja planirane retencije, kao i stambeno-gospodarski objekt jednog seoskog domaćinstva ukoliko se ne provedu dodatne mjere zaštite.

Prema provedenim analizama kod svih ispitanih kritičnih slučajeva pojave poplavnih voda i stanja evakuacijskih građevina na brani zadržava se sigurnost i funkcionalnost zahvata. Uz održavanje



protočnosti temeljnog ispusta retencija se puni i prazni u razdoblju kraćem od 173 sati kod 100-godišnjih velikih voda i 179 sati kod 1.000-godišnjih velikih voda.

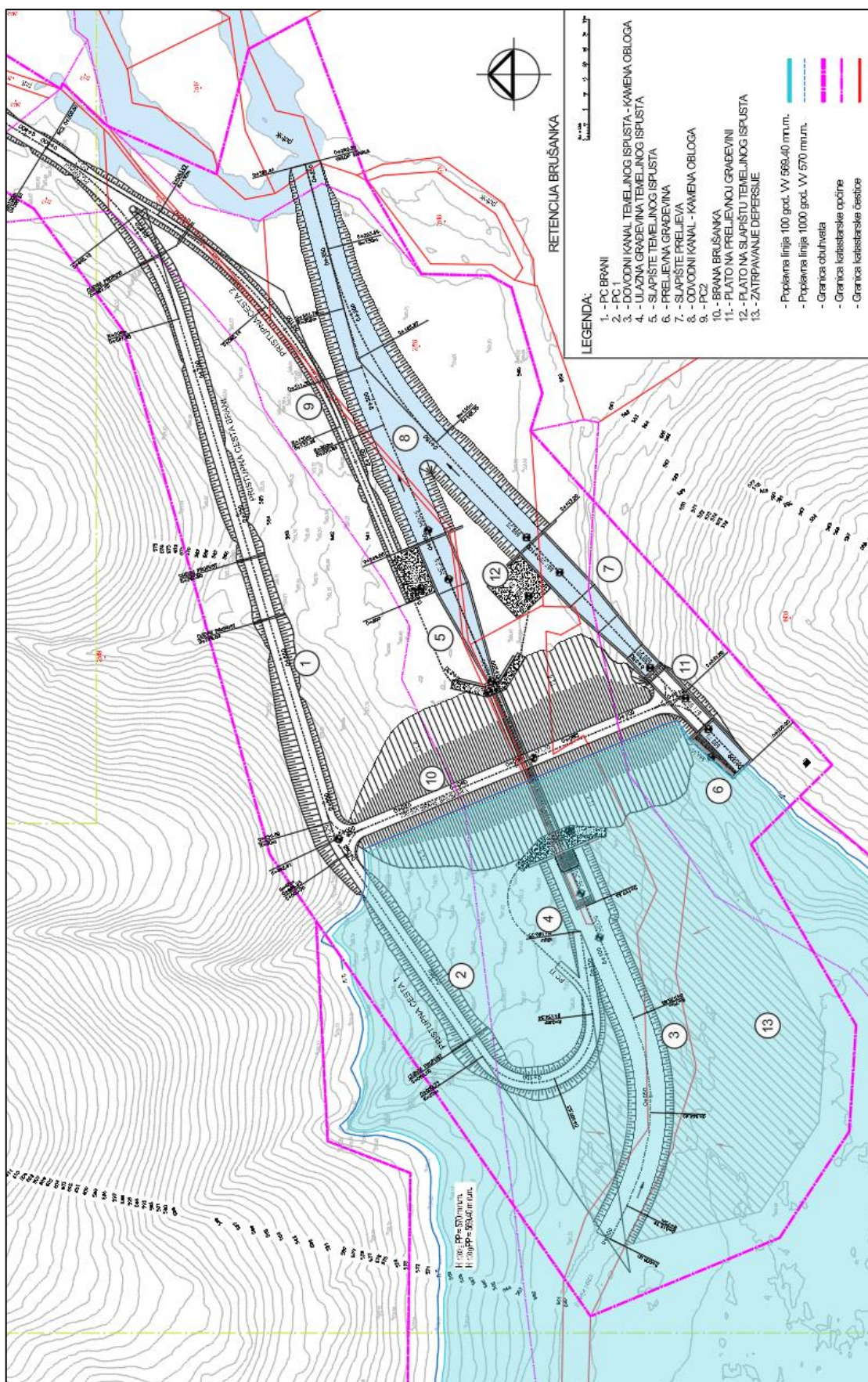
Unutar retencijskog prostora predviđa se tijekom poplavnih valova pojava i zadržavanje nanosa, nanesenog sa slivova Suvaje i Brušanice, zbog čega se procjenjuje kako će se vremenom formirati „mrtva zapremina“ unutar retencije. Za pretpostaviti je da se nanos zbog konfiguracije terena – blagog nagiba doline - neće taložiti uz samu pregradu, već da će biti istaložen po cijeloj dolini. Čišćenje retencije se može odrađivati na godišnjoj ili višegodišnjoj bazi. Za retenciju Brušanka se predviđa čišćenje i uklanjanje nanosa svakih deset godina. Za potrebe glavnog projekta količine nanosa je potrebno revidirati na temelju dodatnih istražnih promatranja i dostupnih podataka.

1.6 Opis tehničkog rješenja

Retencija se ostvaruje izgradnjom nasute brane s evakuacijskim objektima (temeljnim ispustom i preljevom), kojom se pregrađuje dolina vodotoka Brušanica (sl. 1.6.2).

Retencija Brušanka hidrotehnički je zahvat u kategoriji regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, koji se sastoji od slijedećih funkcionalno povezanih cjelina:

- spojnog dovodnog kanala korita vodotoka Brušanice,
- nasute brane s drenažnim kanalom, temeljnim ispustom s taložnicom, ulaznom građevinom, cijevnim temeljnim ispustom i slapištem te preljevnom građevinom s preljevom, sabirnim i prijelaznim kanalom, brzotokom i slapištem,
- nizvodno od pregradnog mjesta formira se odvodni kanal kao spoj slapišta preljeva i temeljnog ispusta s prirodnim koritom Brušanice,
- pristupnih cesta brani i evakuacijskim građevinama

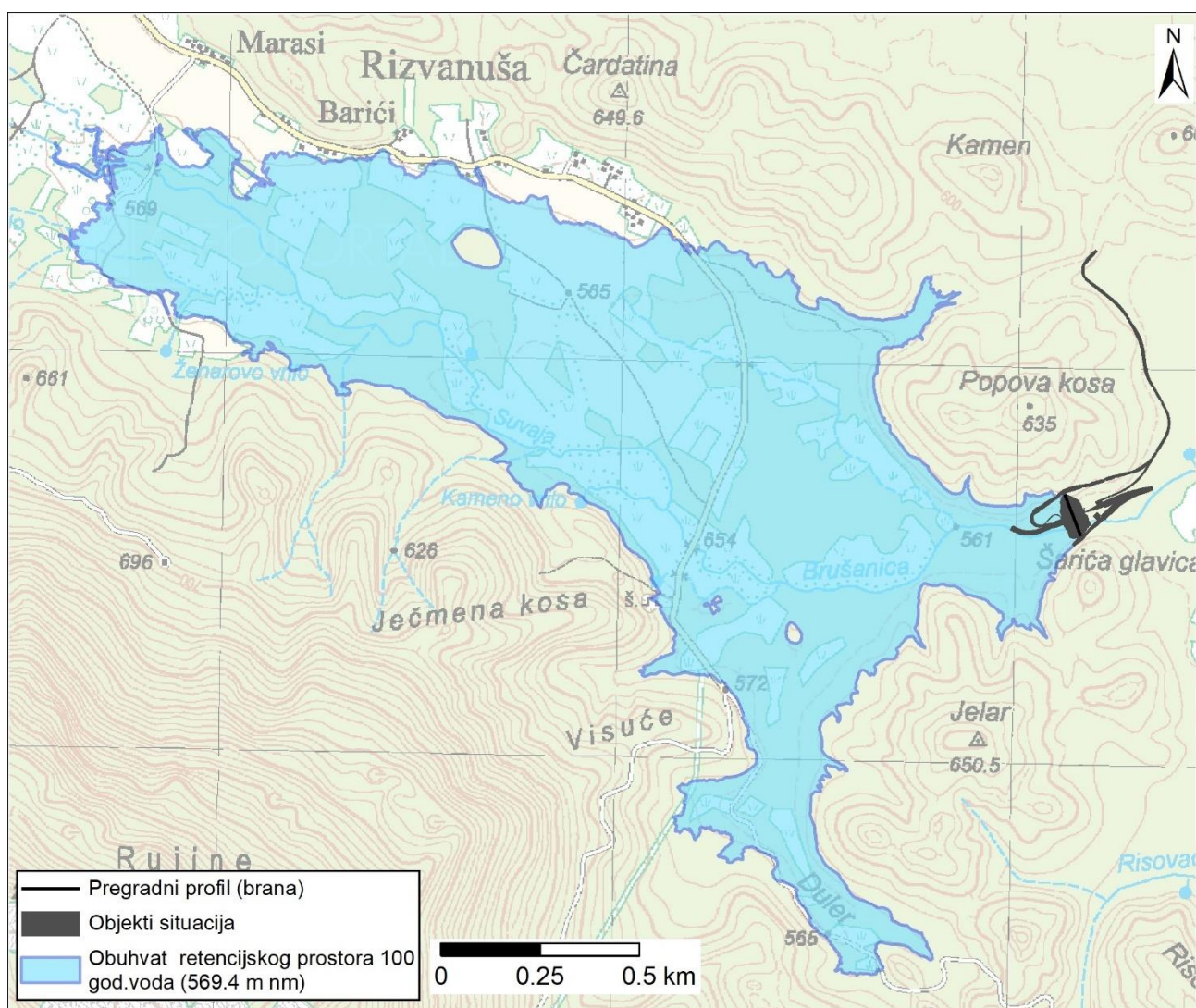


sl. 1.6.1: Situacijski prikaz tehničkog rješenja pregradnog mjesta retencije Brušanka

1.6.1 Retencija

Područje retencije Brušanka površine je ukupno 1,7 km² (167 ha) kod velikih voda 100-godišnjeg povratnog razdoblja, odnosno površine od ukupno 1,8 km² (177 ha) kod velikih voda 1000-godišnjeg povratnog razdoblja. Poplavni/zaplavni prostor neovisno o dosegu poplavne linije zadržava sadašnji oblik i način korištenja prostora, ali se u funkciji izgradnje i daljnjeg korištenja zahvata unutar retencije javljaju slijedeći elementi cjelovitog rješenja: spojni dovodni kanal korita vodotoka Brušanice i pristupna cesta (PC1) do ulazne građevine temeljnog ispusta.

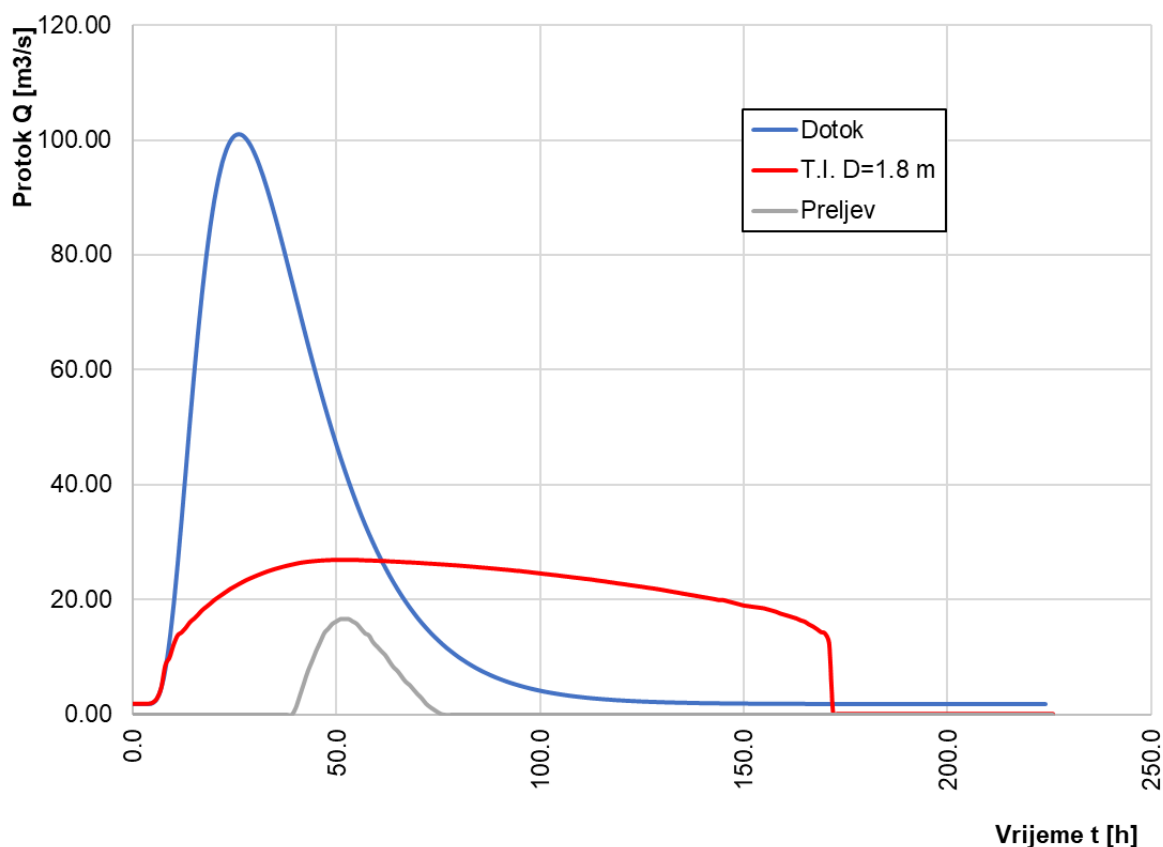
U obuhvatu ovog prostora nalaze se i površine između brane, spojnog dovodnog kanala i pristupne ceste (PC1), do kojih će vlasnicima nakon izgradnje zahvata biti onemogućen pristup, te će se te površine prenamijeniti u livade i predati će se na održavanje nadležnom tijelu za upravljanje sustavom retencije Brušanka.



sl. 1.6.2: Prikaz retencije Brušanka i retencijskog prostora za 100. god. povratnog perioda

Transformacijom vodnog vala 100 god. povratnog perioda razina vode u retenciji iznosi 569.40 m n.m., dok je izlazni protok 43,58 m³/s.

Protok kod transformacije vodnog vala 100 god. PP



sl. 1.6.3: Protoci kod transformacije vala 100 god. PP

1.6.2 Nasuta brana

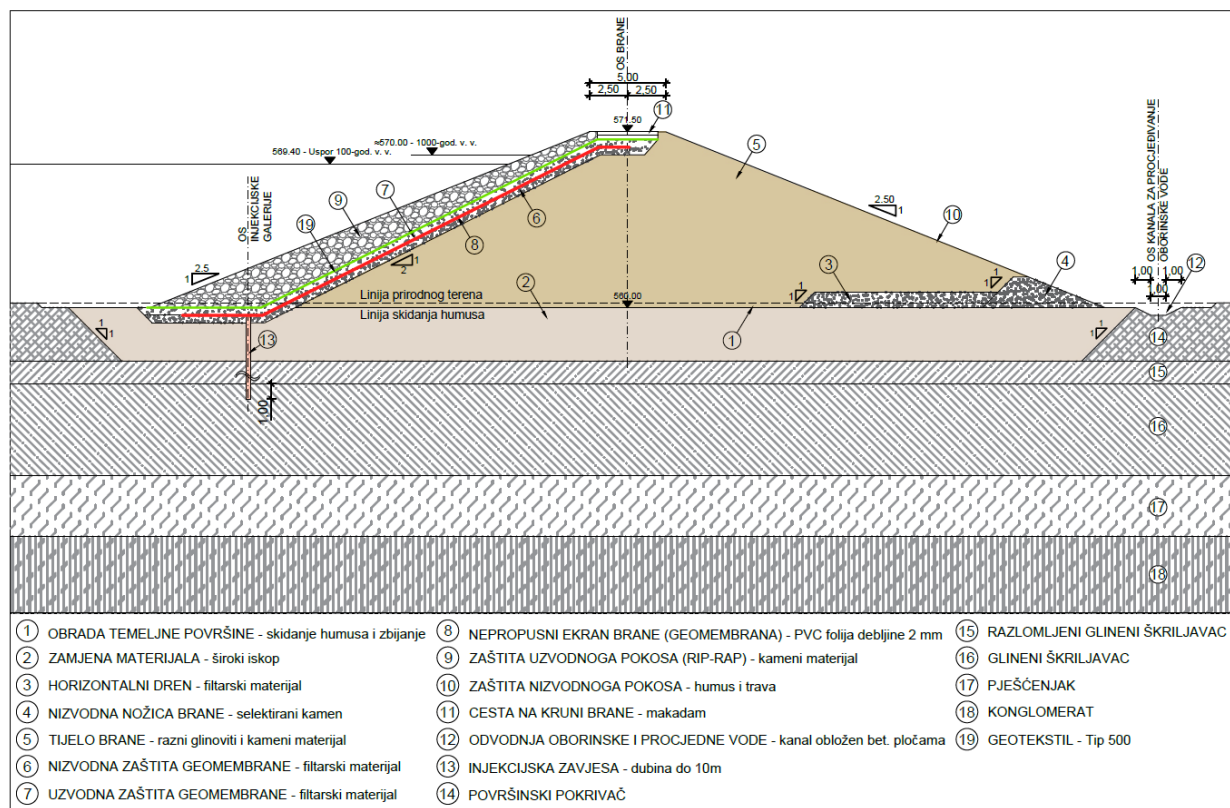
Nasuta brana kojom se ostvaruje retencije Brušanka ulazi u kategoriju velikih brana jer je kapacitet akumulacije veći od 3 mil. m³, a lokacija u području visoke seizmičnosti (visina brane H = 12 m, volumen brane V = 0,03 mil m³).

Na pregradnom mjestu predviđa se izgradnja **nasute brane** s nepropusnim uzvodnim ekranom i horizontalno položenim drenom u nizvodnoj nožici brane. Duljina brane u kruni iznosi oko 120 m. Kota krune brane nalazi se na koti oko 571,50 m n.m., a visina brane na njenom najvišem dijelu je oko 12,0 m od okolnog tla. Širina krune brane iznosi oko 5,0 m. Uzvodni i nizvodni pokos brane su nagiba 1:2,5.

Tijelo brane se izvodi od raznog glinovito-kamenog materijala; npr. zaglinjenog drobljenca ili kamena pomiješanog sa zemljom. Vododrživost brane osigurava se izvedbom uzvodnog nepropusnog ekrana od geomembrane (debljine 2-3 mm) obostrano štićene filtarskim slojevima pojedinačne debljine 0,5 m. Horizontalni i uzdužni drenovi u nizvodnoj nožici nasute brane izvode se od prirodnih materijala velike propusnosti, čime će se osigurati evakuacija procjednih voda i ukupna hidraulička stabilnost brane. Zaštita uzvodnog pokosa brane osigurava se oblogom od kamenog materijala (rip-rap). S obzirom na geološke uvjete na pregradnome mjestu, potrebno je izvesti zamjenu materijala ispod brane dubine 3-5 metara i injekcijsku zavjesu u kvartarnim naslagama do osnovne stijene za koju se procjenjuje da se nalazi na dubini do 10 m. Geomembranu je potrebno usidriti, a zamjenu materijala ispod brane nasipati materijalom predviđenim za tijelo brane.



Karakteristični poprečni presjek brane dan je na sl. 1.6.4, dok su osnovni podaci prikazani u tablici tab. 1.6.1.



sl. 1.6.4: Karakteristični poprečni presjek brane

tab. 1.6.1: Osnovni podaci o nasutoj brani Brušanka

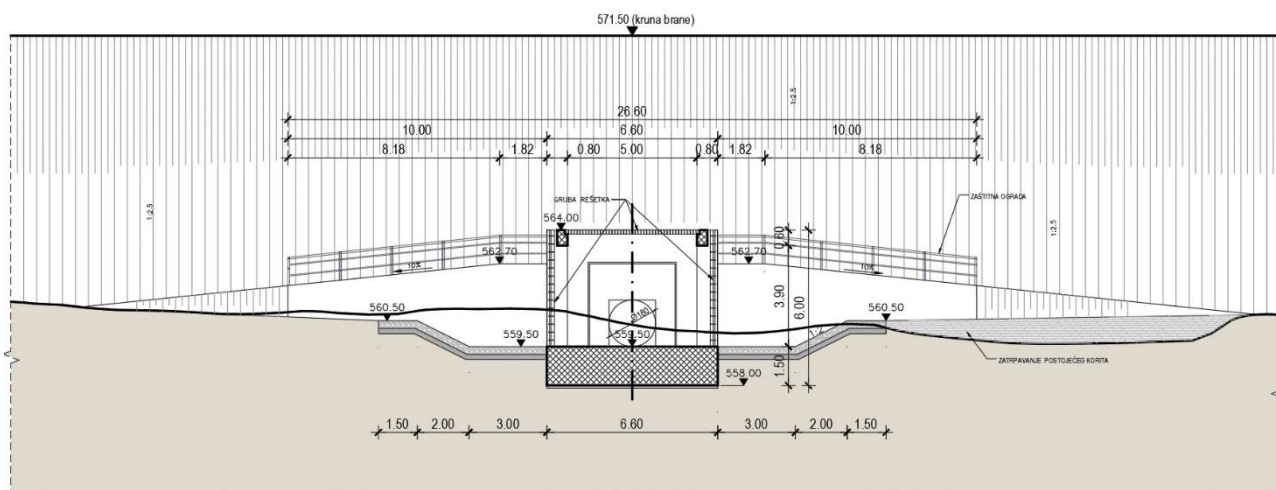
PREGLED OSNOVNIH PODATAKA ZA BRANU		
kota krune brane	571,50	(m n.m.)
kota uspora 10.000 god. PP	≈570,20	(m n.m.)
kota uspora 1.000 god. PP	≈569,87	(m n.m.)
kota uspora 100 god. PP	≈569,40	(m n.m.)
kota preljevnog praga	568,80	(m n.m.)
kota 0" temeljnog ispusta	559,50	(m n.m.)
nagib nizvodnog pokosa brane	1:2,5	-
nagib uzvodnog pokosa brane	1:2,5	-
volumen brane	≈30.500	m ³
dužina brane u kruni	≈120	m
širina brane u kruni	5	m
širina brane u stopi (kroz TI)	≈60	m
visina brane	≈12	m

Prema geološkom izvještaju, u području retencije nema nalazišta materijala pogodnog za korištenje u izgradnji nasute brane. Takvo stanje stvari nalaže da se materijal potraži izvan granica obuhvata – u postojećim kamenolomima i eksploatacijskim poljima.

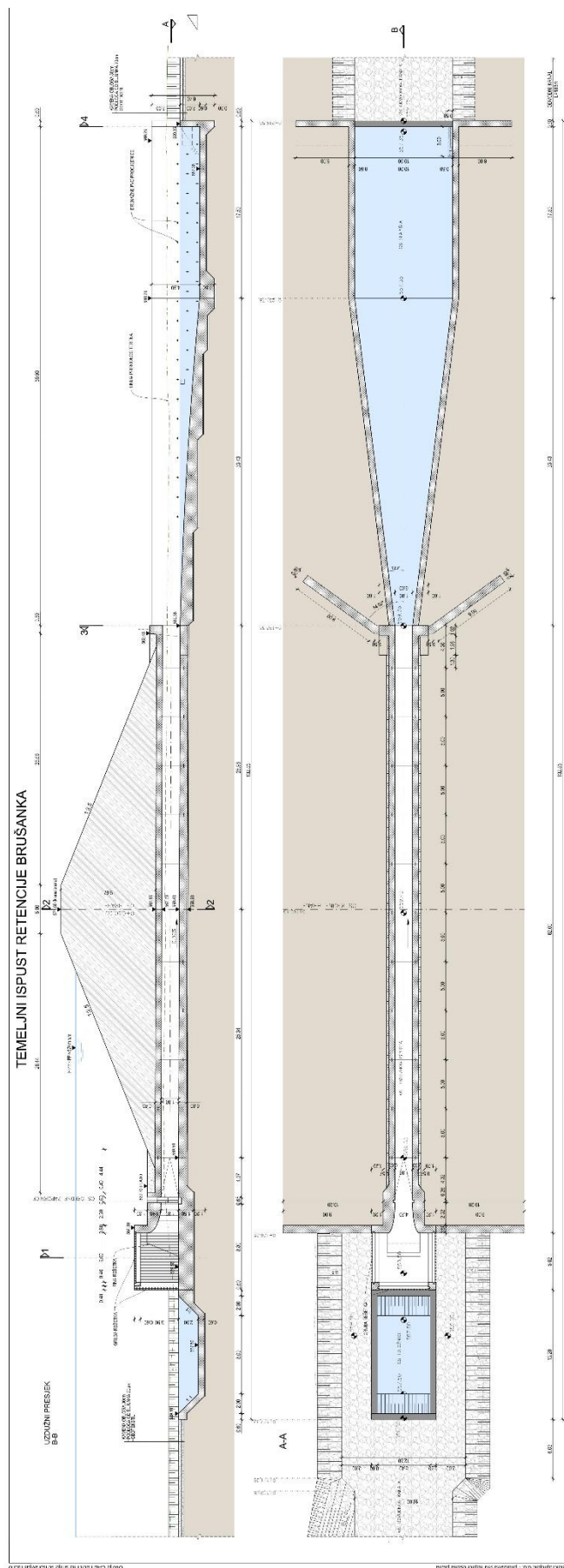
1.6.3 Temeljni ispust

Temeljni ispust je primarni evakuacijski objekt retencije Brušanka, a izvodi se kao sastavni dio nasute brane Brušanka. Svrha mu je regulacija prolaska velikih vodnih valova kroz retenciju. S obzirom na veličine protoka prema razmatranim promjerima temeljnog ispusta te kapaciteta prirodnog korita nizvodnog područja vodotoka Brušanice i Novčice, odabire se promjer temeljnog ispusta od 1,8 m kao mjerodavan. Maksimalan kapacitet temeljnog ispusta iznosi oko 28 m³/s kod maksimalnog vodostaja u retenciji, na koti 570 m n. m.

Dalje u tekstu dani su poprečni (sl. 1.6.5) te uzdužni presjek i tlocrt temeljnog ispusta (sl. 1.6.6).



sl. 1.6.5: Poprečni presjek temeljnog ispusta



sl. 1.6.6: Uzdužni presjek i tlocrt temeljnog ispusta



Temeljni ispust sastoji se od slijedećih dijelova: ulazne građevine s taložnicom, cjevovoda temeljnog ispusta i izlazne građevine sa slapištem.

Ulazna građevina temeljnog ispusta s taložnicom složena je građevina s većim brojem funkcija. Taložnica se postavlja ispred samog ulaza u temeljni ispust i predstavlja proširenje na završetku spojnog kanala, u kojem se zbog smanjenja brzine toka pri malim i srednjim vodama Brušance odlaže krupniji nanos i naplavine koje bi inače završili u temeljnom ispustu. Taložnica se izvodi u tlocrtnim dimenzijama $12 \times 5,4$ m, dubine 2 m. Uzvodno od taložnice se izvodi pristupna rampa koja je povezana s pristupnom cestom (PC1), radi redovitog čišćenja i održavanja. Oko ulaza u temeljni ispust izvodi se objekt s grubim rešetkama (dimenzije $5,0 \times 5,0$ m) koje sprječavaju ulazak krupnih predmeta u temeljni ispust. Ulaz u temeljni ispust pravokutnog je presjeka $3,4 \times 3,25$ m, s dnom na koti 559,50 m n. m. Na udaljenosti 3,0 m od ulaznog grla postavljaju se utori za gredne zapornice koje se koriste radi zatvaranja temeljnog ispusta u svrhu pregleda i popravaka. Prijelaz prema kružnom presjeku profila 1,8 m odvija se postupno, sužavanjem pravokutnog presjeka od profila grednih zapornica kako bi hidraulički gubici na ulaznom dijelu bili što manji. Na ulazu u temeljni ispust projektirana je prostorna fina rešetka s prednjom i gornjom plohom, koja sprečava ulaženje otpadnih predmeta u cijev temeljnog ispusta. Prednja ploha rešetke ima svijetli razmak između šipaka 5 cm, a nagib rešetke prema horizontali je $67^{\circ}30'$.

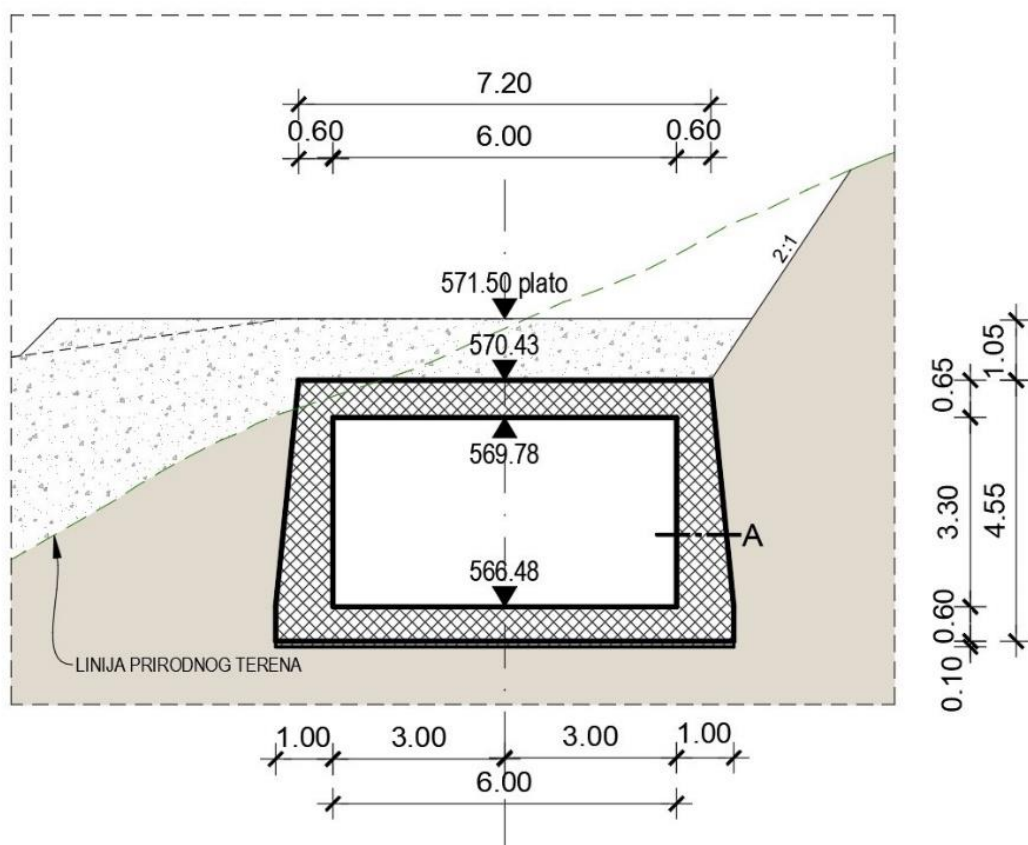
Cjevovod temeljnog ispusta izvodi se od armiranog betona profila 1,8 m, u duljini od 54,3 m. Ulazna kota cjevovoda je na 559,50 m n. m., a izlazna je na koti 559,35 m n. m., te je ukupni pad 0,3 %.

Brzotok i slapište građevine su koje se izvode na izlazu cjevovoda temeljnog ispusta. Slapište služi za disipaciju, odnosno smanjivanje energije toka vode na izlazu iz temeljnog ispusta. Prijelazni dio slapišta (brzotok) počinje na koti 559,35 m n. m. i spušta se postupno na kotu 557,35 m n. m. na dužini od 33 m. Prijelazni dio širi se od 1,8 m na 10,0 m te u toj širini slapište zadržava isti oblik u dužini od 17,50 m. Slapište na kraju završava odbojnim zidom visine 2,0 m, nakon kojeg počinje odvodni kanal.

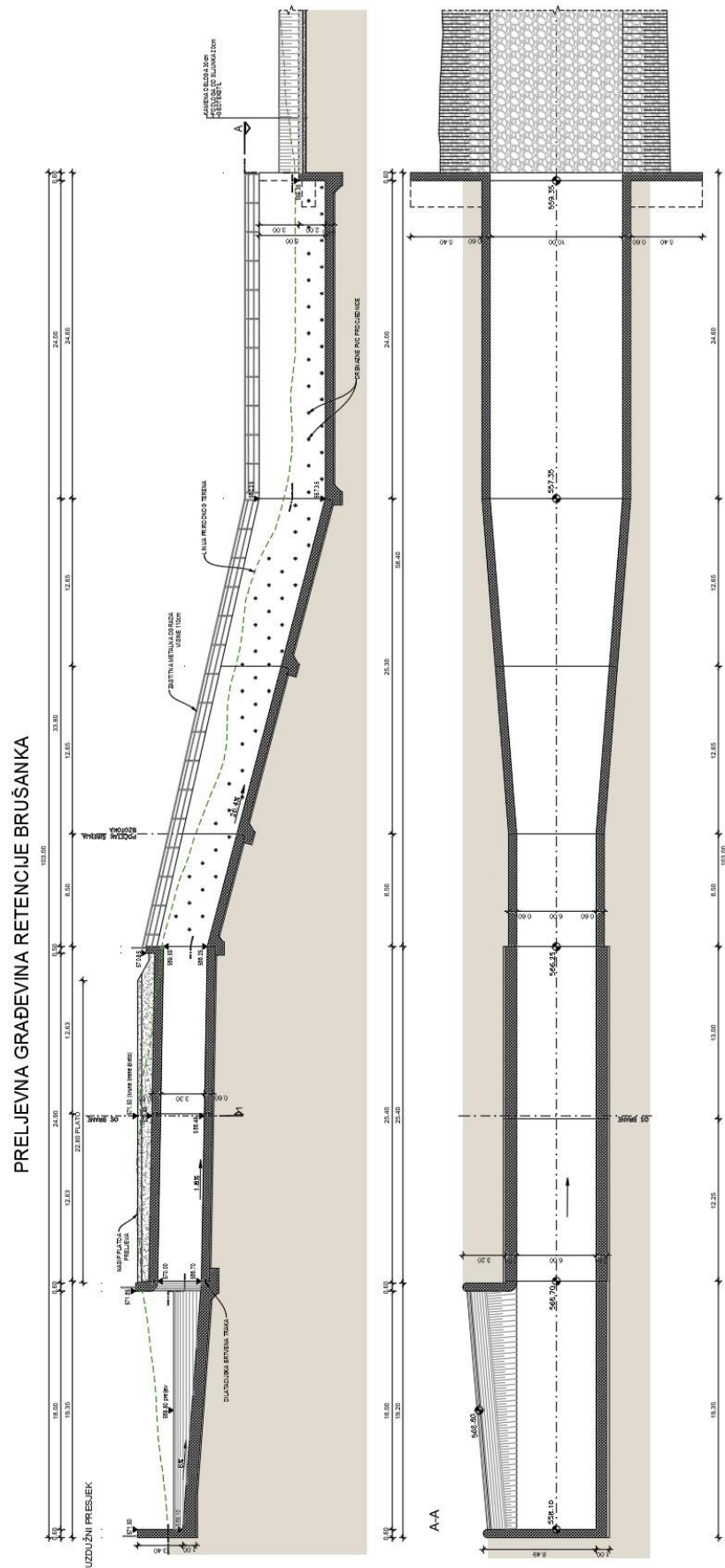
1.6.4 Preljev

Preljev je sekundarni evakuacijski objekt retencije Brušanka. Izvodi se na desnom boku pregradnog profila, uz nasutu branu Brušanka. Svrha mu je osiguranje prolaska velikih vodnih valova kroz retenciju. Kota 568,80 m n.m. uz dužinu preljevnog praga od 18 m je usvojena kao kota krune preljeva. Maksimalni kapacitet preljeva određen je sukladno postavljenom uvjetu i iznosi $40,35 \text{ m}^3/\text{s}$, pri čemu se postiže maksimalni vodostaj u retenciji na koti 569,87 m n. m.

Dalje u tekstu dani su poprečni presjek (sl. 1.6.7) te uzdužni presjek i tlocrt preljevne građevine (sl. 1.6.8).



sl. 1.6.7: Poprečni presjek preljevne građevine



sl. 1.6.8: Uzdužni presjek i tlocrt preljevne građevine



Preljev se sastoji od slijedećih dijelova: preljeva sa sabirnim kanalom, prijelaznog kanala i brzotoka sa slapištem, pri čemu su kritični dijelovi preljeva sam preljev, sabirni kanal i prijelazni kanal.

Sabirni kanal širine 6,0 m projektiran je uz preljev. Njegova svrha je odvod vode do ulaza u prijelazni kanal.

Prijelazni kanal ima funkciju skretanja toka vode iz sabirnog kanala preljeva prema brzotoku. S obzirom da prijelazni kanal prolazi ispod krune brane na nizvodnu stranu, na dionici duljine 25,25 m projektiran je kao zatvoreni kanal pravokutnog poprečnog presjeka širine dna 6,0 m i visine 3,3 m. Uzdužni pad kanala je $I=1,8\%$. Iznad kanala formiran je plato na nivou krune brane koji omogućuje pristup prelievnoj građevini na uzvodnoj strani. Plato je pridržan potpornim zidovima koji se oslanjaju na konstrukciju prijelaznog kanala.

Brzotok kao pravocrtna građevina kojom se savladava preostala visinska razlika između preljeva i slapišta, s kote 566,25 m n. m. na kotu 557,35 m n. m. u duljini od 33,80 m, nastavlja se na prijelazni kanal. Trasa brzotoka je postavljena u pravcu, a širina brzotoka se postepeno širi sa 6,0 m na konačnu širinu od 10,0 m. Poprečni profil brzotoka je pravokutni betonski kanal sa vertikalnim zidovima koji su primarno potporni zidovi terena u koji je brzotok usječen.

Slapište služi za disipaciju energije vode preljeva pri velikim protocima, uz uvjet formiranja potopljenog vodnog skoka. Pravokutnog je presjeka, ukupne je dužine 24,0 m, a završava odbojnim zidom visine 2,0 m, iza kojeg počinje odvodni kanal.

1.6.5 Spojni dovodni kanal

Spojni odvodni kanal nastavlja se na slapište temeljnog ispusta i preljeva te spaja na nizvodno korito Brušanice u dužini od 132 m (slapište temeljnog ispusta – korito Brušanice), odnosno 149 m (slapište preljeva – korito Brušanice). Kanal je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 10,00 m i nagiba pokosa 1:2. Pokosi korita se oblažu kamenom oblogom debljine 30 cm koja se polaže na sloj šljunka debljine 20 cm.

1.6.6 Spojni odvodni kanal

Spojni odvodni kanal nastavlja se na slapište temeljnog ispusta i preljeva te spaja na nizvodno korito Brušanice u dužini od 132 m (slapište temeljnog ispusta – korito Brušanice), odnosno 149 m (slapište preljeva – korito Brušanice). Kanal je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 10,00 m i nagiba pokosa 1:2. Pokosi korita se oblažu kamenom oblogom debljine 30 cm koja se polaže na sloj šljunka debljine 20 cm.

1.6.7 Pristupne ceste

Pristup do objekata brane i evakuacijskih objekata retencije Brušanka predviđen je spojem na državnu cestu DC 25 koji se ostvaruje korištenjem nerazvrstane ceste Hrvatskih šuma (nije predmet ovog projekta). U odnosu na Idejno rješenje odabrana je nova varijanta pristupne ceste postavljene iz smjera nizvodno od pregradnog mjesta i retencije Brušanka. ukupne duljine cca 870 m (PC brani).

Projektirana je prometnica širine kolnika 5 m sa obostranim bankinama širine 0.5 m. Kolnička konstrukcija se predviđa izvesti od drobljenog kamenog materijala debljine 0.3 m položenog na kolničku konstrukciju debljine 0.5 m.

Za pristup sa krune brane do uzvodne nožice i ulazne građevine temeljnog ispusta predviđen je put duljine cca 162 m (PC1), dok je za pristup do nizvodne nožice i platoa na slapištu temeljnog ispusta



predviđen put duljine cca 250 m (PC2). Obje ceste predviđene su širine 5 m s obostranim bankinama širine 0.5 m.

Budući brana nije predviđena za promet onemogućiti će se pristup neovlaštenim vozilima s pristupne ceste brani (PC brani) postavljanjem rampe s lokotom.

Osim toga, na cestama i pristupnim putovima na ulazu u retencijski prostor potrebno je postaviti rampu ili znak upozorenja o mogućoj opasnosti od poplava.'

1.7 Faznost i etapnost izgradnje građevine

Retencija Brušanka sa svim pripadajućim dijelovima izvodi se u cijelosti istovremeno, te je u tom smislu predviđeno izdavanje uporabne dozvole za cjeloviti zahvat.

Slijed izvođenja radova na izgradnji retencije Brušanka:

Faza 0 (jedan mjesec)

- Sanacija postojeće nerazvrstane ceste Hrvatskih šuma (nije predmet ovog projekta ali je preduvjet za izgradnju retencije)

Faza 1 (tri mjeseca)

- Izgradnja pristupne ceste do brane (PC brani), zatim pristupne ceste do ulazne građevine temeljnog ispusta (PC1) i pristupne ceste do slapišta temeljnog ispusta (PC2)

Faza 2 (šest mjeseci)

- Izgradnja temeljnog ispusta i spojnih kanala

Faza 3 (osam mjeseci)

- Izgradnja nasute brane

Faza 4 (šest mjeseci)

- Izgradnja preljeva

Vremenski plan izvođenja radova, u opsegu ovog projekta, procjenjuje se na 1,5-2 godine u ovisnosti o vremenskim uvjetima.

1.8 Varijantna rješenja

Idejnim projektom (Elektroprojekt d.d.) nisu razmatrane druge varijante konstrukcije nasute brane, odnosno izgradnje retencije Brušanka. U odnosu na Idejno rješenje odabrana je nova varijanta pristupne ceste postavljene iz smjera nizvodno od pregradnog mjesta i retencije Brušanka. Ukupne duljine cca 870 m (PC brani).

1.9 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

1.10 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

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

1.11 Popis drugih potrebnih aktivnosti

Potrebna je sanacija postojeće nerazvrstane ceste Hrvatskih šuma. Ova stavka nije sastavni dio predmetnog ugovora.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Lokacija planirane retencije nalazi se na vodotoku Brušanica u Ličko-senjskoj županiji, oko 8 km južno od središta Grada Gospića (sl. 2.1.1). Kompletan zahvat nalazi se na području Grada Gospića, tj. u području naselja Rizvanuša (veći dio zahvata i retencijsko područje) a manjim djelom u naseljima Lički Novi i Divoselo.

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Ličko-senjske županije,
- Prostorni plan uređenja Grada Gospića,

U nastavku je prikazan osvrt na navedene dokumente i zaključni stav o usklađenosti planiranog zahvata sa svakim dokumentom.

Prikaz smještaja planirane akumulacije na području teritorijalnih jedinica dan je na sl. 2.1.1.



sl. 2.1.1: Položaj planirane retencije Brušanka u odnosu na granice jedinica lokalne samouprave i naselja

2.1.1 Prostorni plan Ličko - senjske županije

Prostorni plan Ličko-senjske županije donesen je 2002. godine („Županijski glasnik Ličko-senjske županije“ broj 16/02), nakon čega su uslijedile izmjene i dopune („Županijski glasnik Ličko-senjske županije“ broj 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16-pročišćeni tekst, 9/17-pročišćeni tekst, 29/17 – ispravak i 20/20 te zadnje IX. Izmjene 3/21 (u daljnjem tekstu: Plan)

U tekstualnom dijelu Plana navodi se sljedeće a vezano za ovaj planirani zahvat:

Članak 16.

Ovim Planom određuju se sljedeće građevine od važnosti za Županiju:

....

3. Vodne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima:

a) zaštitne i regulacijske građevine:

potencijalne: građevine za obranu od poplava: **retencije** i vodni pragovi na pritokama Like predviđene Studijom korištenja voda Like i Gacke (Rijeka 1985.).

...

6.8.Vodnogospodarski sustav



a) Zaštitne i regulacijske građevine

Na dijelovima slivnih područja Like i Gacke predviđa se mogućnost izvedbe retencija za obranu od **poplava** i ove zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja.

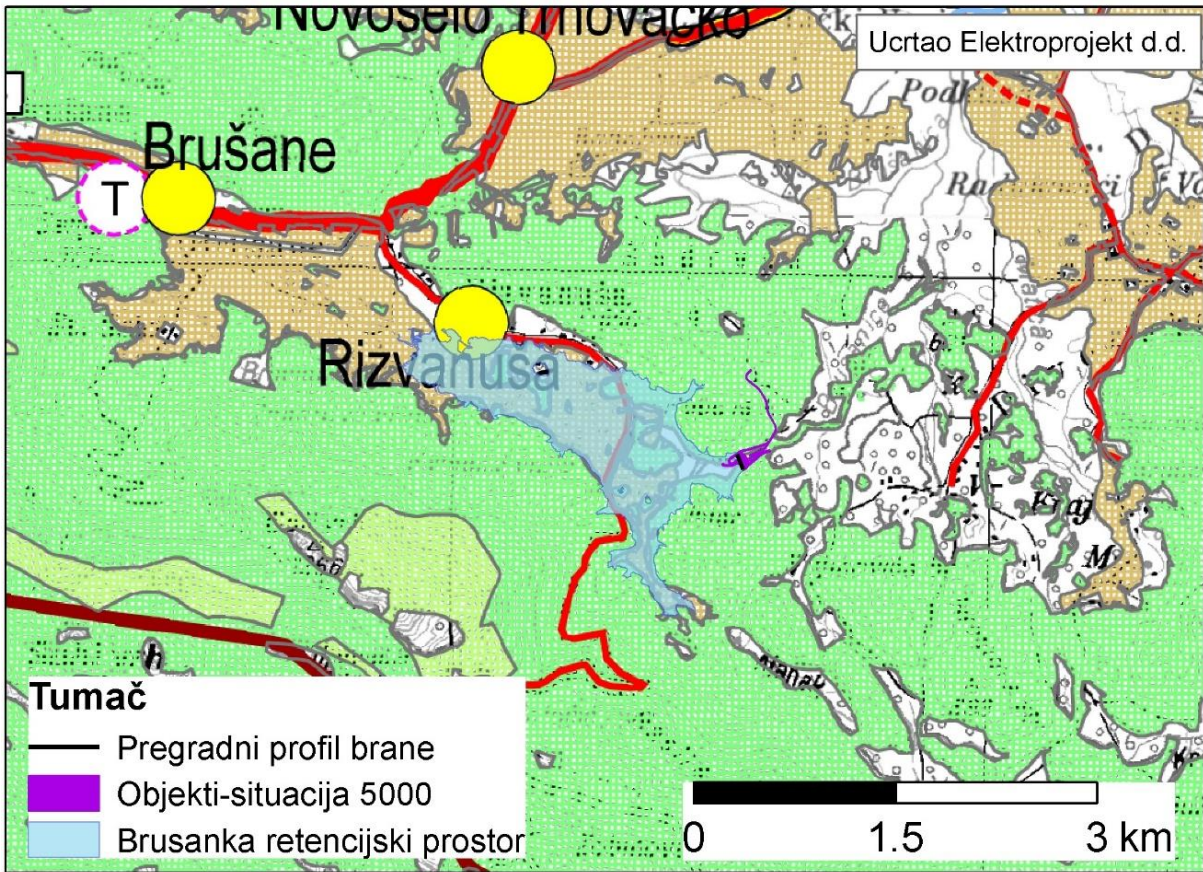
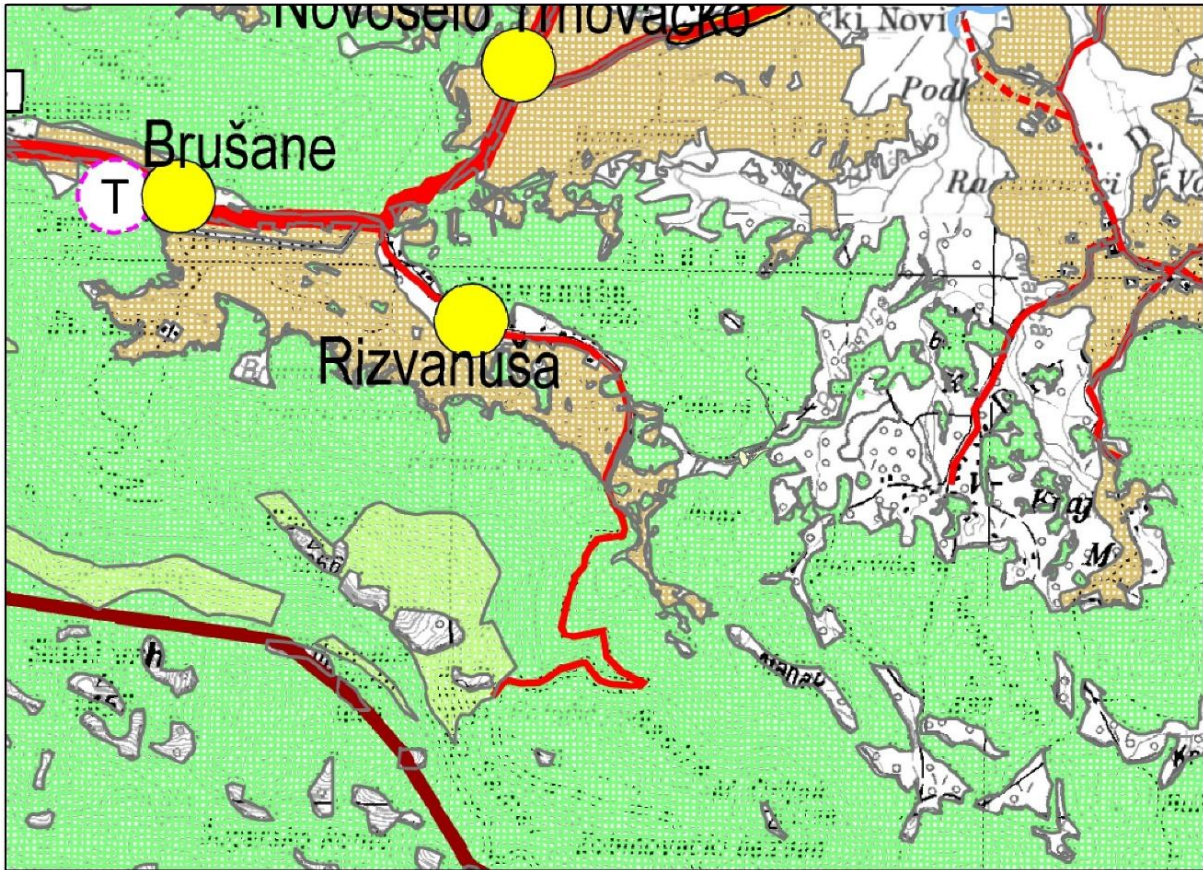
Članak 155.

U svrhu zaštite vodnih ekosustava (vodni krajolik, širi vegetacijski pojas uz rijeke i potoke, koji uključuje prirodni inundacijski pojas) posebno je potrebno preispitati svaki namjeravani zahvat odnosno prenamjenu zemljišta unutar inundacijskog pojasa. Ne preporuča se pretvaranje vlažnih livada u njive i oranice i izvođenje većih regulacija. Ne dozvoljava se izgradnja u potencijalno poplavnim područjima kako ne bi dolazilo do ugrožavanja ljudi i imovine. Zbog očuvanja prirodne ravnoteže vodnih ekosustava na područjima na kojima se planira izgradnja retencija poželjno je preispitati mogućnost i potrebu njihove izgradnje. U PPUO/G potrebno je evidentirati sve divlje deponije ili privremene lokacije prikupljališta, te odrediti način njihova daljnjeg korištenja, sanacije i zatvaranja.

Na sl. **2.1.2** dan je prikaz izvoda iz Prostorni plan Ličko-senjske županije IX. - Izmjene i dopune – kartografski prikaz 1a. - Korištenje i namjena prostora

Na sl. **2.1.3** dan prikaz izvoda iz Prostorni plan Ličko-senjske županije – kartografski prikaz 2a. Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav

Na sl. **2.1.4** dan je prikaz izvoda iz Prostorni plan Ličko-senjske županije - 4. Izmjene i dopune - kartografski prikaz - 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
	GRANICA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
	planirano
	NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

POVRŠINE IZVAN NASELJA	
	MARIKULTURA
	GOSPODARSKA NAMJENA (PROIZVODNA)
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (EKSPLOATACIJSKO POLJE)
	E3 - ostalo
	POSLOVNA NAMJENA
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
	(T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp, T4 - turistički punkt s ugostiteljstvom (bez smještaja))
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
	(R1 - golf, R - ostale sport. površine)

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE	
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE	
	GOSPODARSKA
	ZAŠTITNA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODNE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA

CESTOVNI PROMET	
	AUTOCESTA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE
	BRZA CESTA
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	POTENCIJALNI KORIDOR CESTE
	RASKRIŽJE CESTE U DVIJE RAZINE
	TUNEL
	MEĐUNARODNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROMET

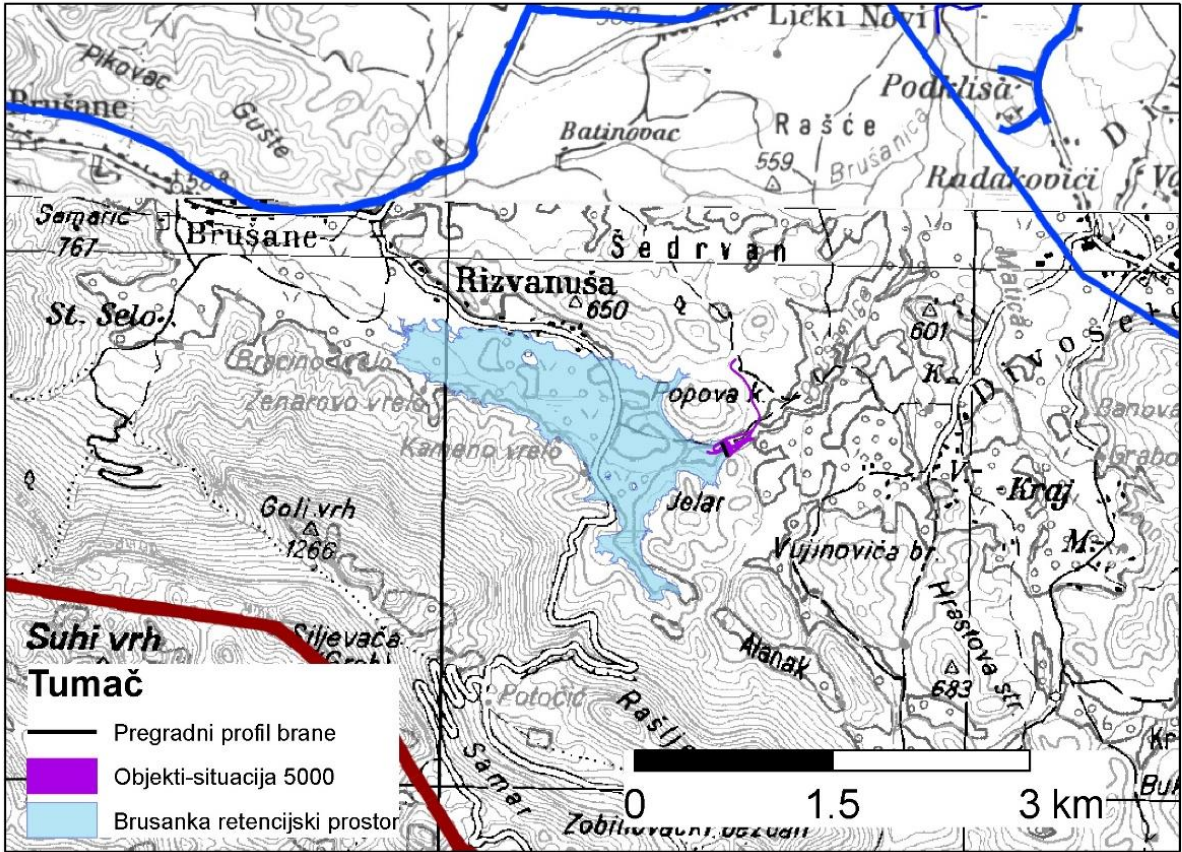
POMORSKI PROMET	
	MORSKA LUKA ZA JAVNI PROMET (ŽUPANIJSKI ZNAČAJ)
	MORSKA LUKA ZA JAVNI PROMET (LOKALNI ZNAČAJ)
	MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE
	DRŽAVNI ZNAČAJ
	ŽUPANIJSKI ZNAČAJ (LR - ribarstvo, LN - nautički turizam, LI - industrija, LS - sport)
	GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
	PLOVNI PUT (UNUTARNJI)

ŽELJEZNIČKI PROMET	
	BRZA TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR/TRASA)
	ALTERNATIVNI KORIDOR BRZE PRUGE
	POSTOJEĆA PRUGA S DOGRADNJOM DRUGOG KOLOSJEKA I PREINAKA ZA BRZINE DO 160 KM/H
	ŽELJEZNIČKA PRUGA (MAGISTRALNA POMOĆNA)
	TUNEL

ZRAČNI PROMET	
	OSTALI AERODROMI
	LETJELIŠTE

PROSTORNI PLAN LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE IX. IZMJENE I DOPUNE	
Kartografski prikaz:	
1.a. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE IX. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 1.a.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi prostornog plana (službeno glasilo): "Županijski glasnik" Ličko-senjske županije br. 32/19.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Županijski glasnik" Ličko-senjske županije br. 3/21.
Javna rasprava (datum objave): 28. 09. 2020.	Javni uvid održan: 29. 09. 2020. - 06. 10. 2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Ana Milinković Rukavina, mag.iur.
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. NN 153/113, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), broj suglasnosti Klasa: 350-02/20-11/38, Ur.broj: 531-06-1-1-20-4, datum: 23.12.2020.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o. Zagreb, Frane Petrića 4, tel. 01/4804-300, fax. 01/4812-708	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade plana: Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh.	
Stručni tim u izradi plana: Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh. Dunja Ožvatić, dipl. ing. arh. Daniela Nagradić, mag. ing. prosp. arh.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik županijske skupštine: Marijan Kustić, v.r.
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom overava:	Pečat nadležnog tijela:

sl. 2.1.2: Izvadak iz Prostorni plan Ličko-senjske županije IX. - Izmjene i dopune – kartografski prikaz 1a. - Korištenje i namjena prostora



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
	GRANICA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA

postojeće planirano

VODOOPSKRBA

		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
		VODOSPREMA
		VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (PODZEMNI)
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
		CRPNA STANICA

KORIŠTENJE VODA

		AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE (DOVODNI I ODVODNI KANAL)
		AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE (TUNEL)
		AKUMULACIJA (AH - ZA HIDROELEKTRANU, AN - ZA NAVODNJAVANJE ZEMLJIŠTA)

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
--	--------------------------------

ODVODNJA OTPADNIH VODA

	ISPUST
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

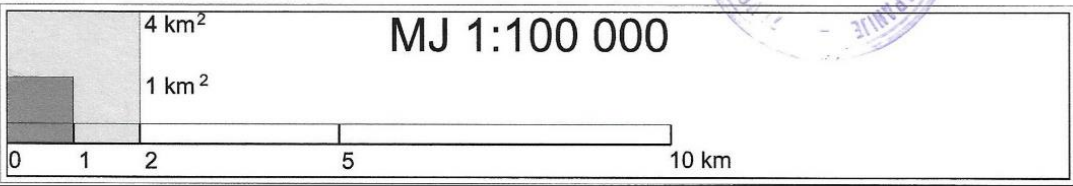
PROSTORNI PLAN LIČKO-SENSJSKE ŽUPANIJE



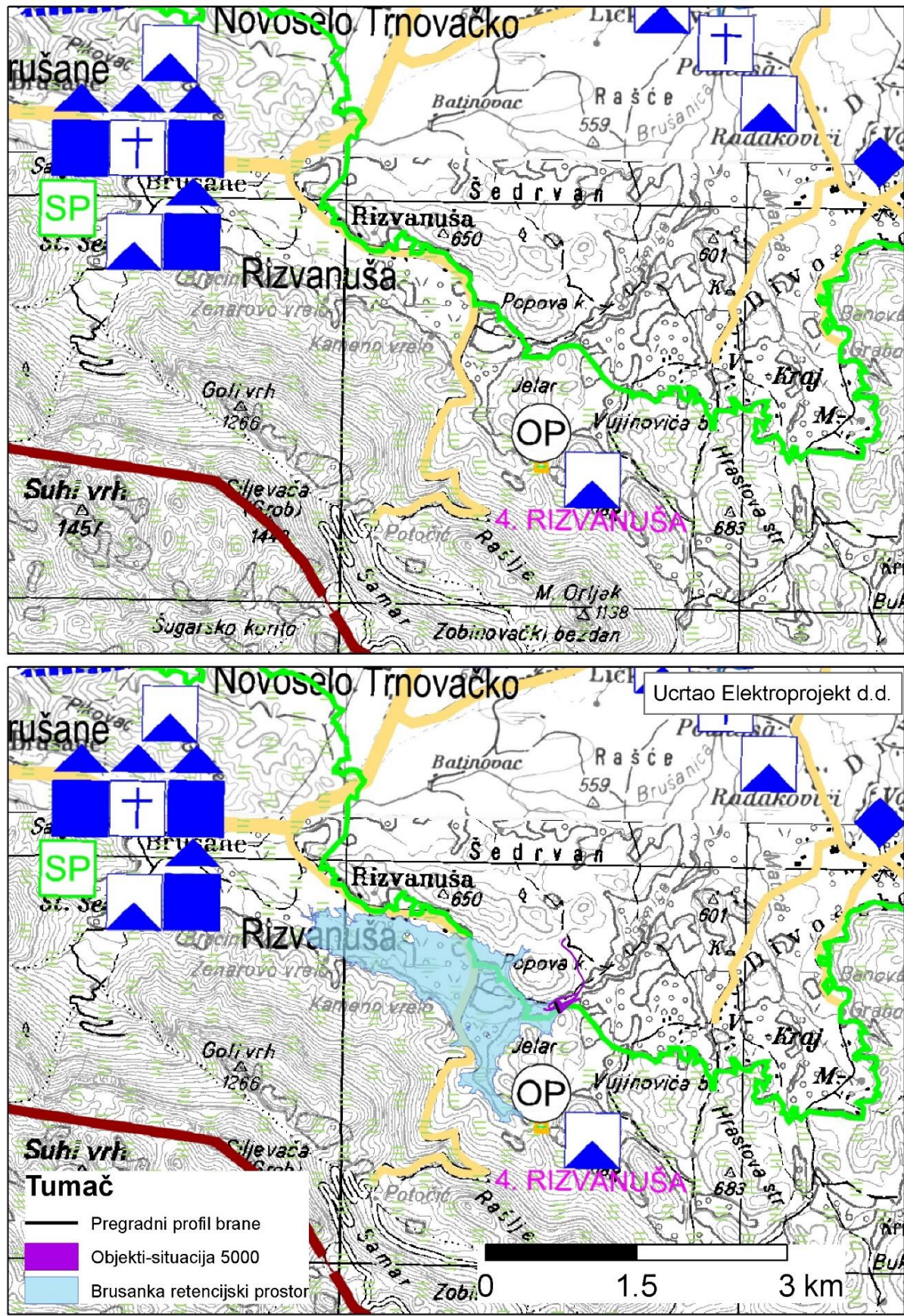
Kartografski prikaz:

2.a. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN LIČKO-SENSJSKE ŽUPANIJE („Županijski glasnik Ličko-senjske županije" broj 16/02, 17/02, 19/02, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 5/17 i 9/17 - pročišćeni tekst) ISPRAVAK TEHNIČKE GREŠKE U GRAFIČKOM DIJELU ELABORATA		
Naziv kartografskog prikaza:	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE VODNOGOSPODARSKI SUSTAV		
Broj kartografskog prikaza:	2.a.	Mjerilo kartografskog prikaza:	1:100 000
Odluka o ispravci tehničke greške u Odluci o donošenju prostornog plana Ličko-senjske županije („Županijski glasnik" broj 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 5/17 i 9/17 - pročišćeni tekst.) ("Županijski glasnik" Ličko-senjske županije br. 29/17)			
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo ispravak tehničke greške: JU ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE LIČKO-SENSJSKE ŽUPANIJE Ulica dr. Franje Tuđmana 4, 53000 Gospić, tel - 053/588 214, fax 053/588 286			
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo ispravak:	Odgovorna osoba:		
	Stipe Mudrovčić, dipl.ing.građ.		
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednica županijske skupštine:		
	Nada Marijanović, mag.ing.silv.		
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:		
	 (ime, prezime i potpis)		



sl. 2.1.3: Izvadak iz Prostorni plan Ličko-senjske županije – kartografski prikaz 2a. Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- CESTE
- GRANICA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA

postojeće planirano

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKO PODRUČJE

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET (KOPNENI)
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET (PODMORSKI)

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- GRADITELJSKI SKLOP
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- GRADSKO NASELJE
- SEOSKO NASELJE

MEMORIJALNA BAŠTINA

- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
- SPOMEN OBJEKT

ETNOLOŠKA BAŠTINA

- ETNOLOŠKO PODRUČJE
- ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

- NACIONALNI PARK
- PARK PRIRODE
- REGIONALNI PARK
- STROGI REZERVAT
- POSEBNI REZERVAT (geografski, biogeografski, geomorfološki, geomorfološko-hidrološki, hidrološki, ornitološki, ošumak vegetacije, šumski)
- PARK ŠUMA
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
- SPOMENIK PRIRODE
- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE
- EKSPLOATACIJA VODE
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE
- IZVORIŠTE - I. ZONA ZAŠTITE
- I. ZONA ZAŠTITE
- II. ZONA ZAŠTITE
- III. ZONA ZAŠTITE
- IV. ZONA ZAŠTITE

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- OŠTEĆEN PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
- oštećenje OP - SANACIJA
- OP - sanacija kamenoloma
- OP - sanacija odlagališta komunalnog otpada
- OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
- GRAĐEVINA ZA SAKUPljanJE I PRIVREMENO ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
- SABIRNO MJESTO OPASNOG OTPADA
- ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA
- PRIKUPLJALIŠTE I RETOVARNA STANICA
- OK - KOMUNALNI OTPAD
- ZATVARANJE I SANACIJA ODLAGALIŠTA

LIČKO - SENJSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana: **PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE LIČKO - SENJSKE 4. IZMJENE I DOPUNE (2011)**

Naziv kartografskog prikaza: **UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA**

Broj kartografskog prikaza: 3. Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100.000

Odluka o izradi 4. Izmjena i dopuna PPŽ Ličko-senjske (službeno glasilo): Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo):

Županijski glasnik Ličko-senjske županije br. 4/11 Županijski glasnik Ličko-senjske županije br. 19/11

Javna rasprava (objava): 14.07.2011. - 29.07.2011. (Većernji list, 06.07.2011.) Javni uvid: 14.07.2011. - 29.07.2011. Javno izlaganje: 21.07.2011.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:



Katica Prpić, dipl. ing.

Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11) Klasa, ur. broj: datum:

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: 350-02/11-11/42, URBROJ:531-06-11-2 AMT 11. listopada, 2011.

Pravne osobe koje su izradile plan: **URBANISTIČKI ZAVOD GRADA ZAGREBA d.o.o.** Britanski trg 12 10 000 Zagreb

ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE Dr. F. Tuđmana 4 53 000 Gospić

Pečat tijela pravne osobe koja je izradila plan: Odgovorna osoba: **Luka Šulentić, dipl. ing. arh.**

Voditelj izrade plana: **Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.**

Stručni tim u izradi Plana (abecednim redom): **Ante Pašalić, dipl. ing. arh.** **Stipe Mudrovčić, dipl. ing. građ.** **Zavod za prostorno uređenje Ličko-senjske županije** **Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.** **Zavod za prostorno uređenje Ličko-senjske županije** **Urbanistički zavod grada Zagreba**

Pečat predstavničkog tijela: Predsjednik županijske skupštine: **Petar Krmpotić, dipl. politolog**

Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: Pečat nadležnog tijela:

sl. 2.1.4: Izvadak iz Prostorni plan Ličko-senjske županije - 4. Izmjene i dopune - kartografski prikaz - 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora



2.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Gospića

Prostorni plan uređenja Grada Gospića donesen je 2005.g., a izmijenjen je i dopunjen 2006., 2009., 2012., 2014., 2015., 2018., 2022. i 2023. godine.

(Službeni vjesnik Grada Gospića, broj 09/05, 01/06-ispravak, 04/09, 05/12, 03/14, 07/14, 02/15, 03/18, 02/22 i 03/23).

U tekstualnom dijelu Prostornog plana uređenja Grada Gospića navodi se slijedeće vezano za ovaj planirani zahvat:

8. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

...

8.4. ZAŠTITA OD ŠTETNOG DJELOVANJA VODA

Članak 101.a

...

(15) Prema Planu upravljanja poplavnim rizicima (Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.) i programu Hrvatskih voda, a u cilju smanjenja poplavnih rizika, predviđena je izgradnja **retencija Brušanka** i Tisovac.

(16) Sve navedene akumulacije i retencije prikazane su na kartografskim prikazima 1.0.a Korištenje i namjena prostora, 1.0.b Korištenje i namjena prostora, 2.3.a Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav i 2.3.b Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav u mjerilu 1:25.000 te na kartografskim prikazima građevinskih područja naselja u mjerilu 1:5.000.

...

8.5.1. Zaštita od poplava

Članak 101.c

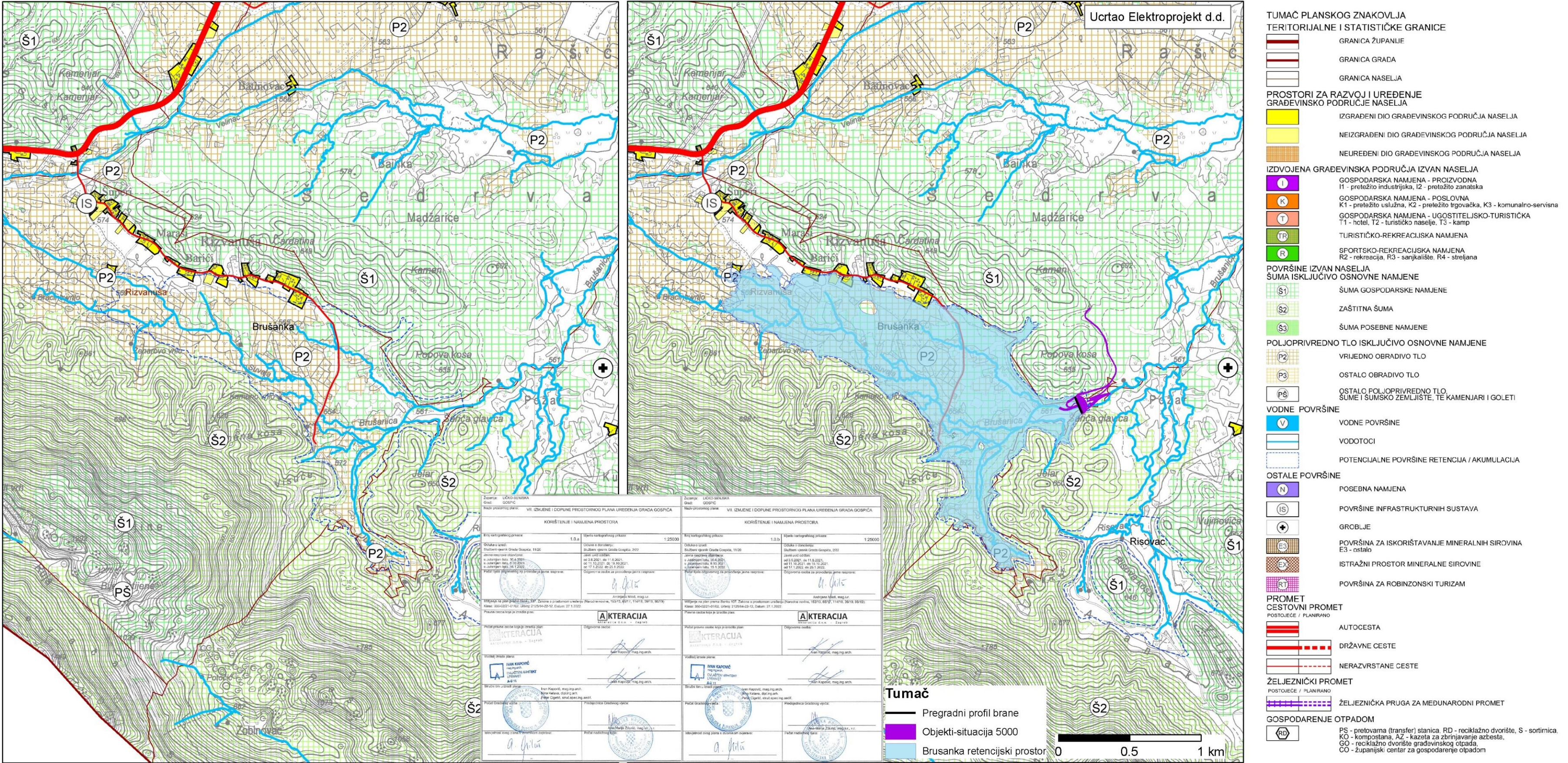
(7) Prema Planu upravljanja poplavnim rizicima (Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.) i programu Hrvatskih voda, a u cilju smanjenja poplavnih rizika, predviđena je izgradnja **retencija Brušanka** i Tisovac.

Na

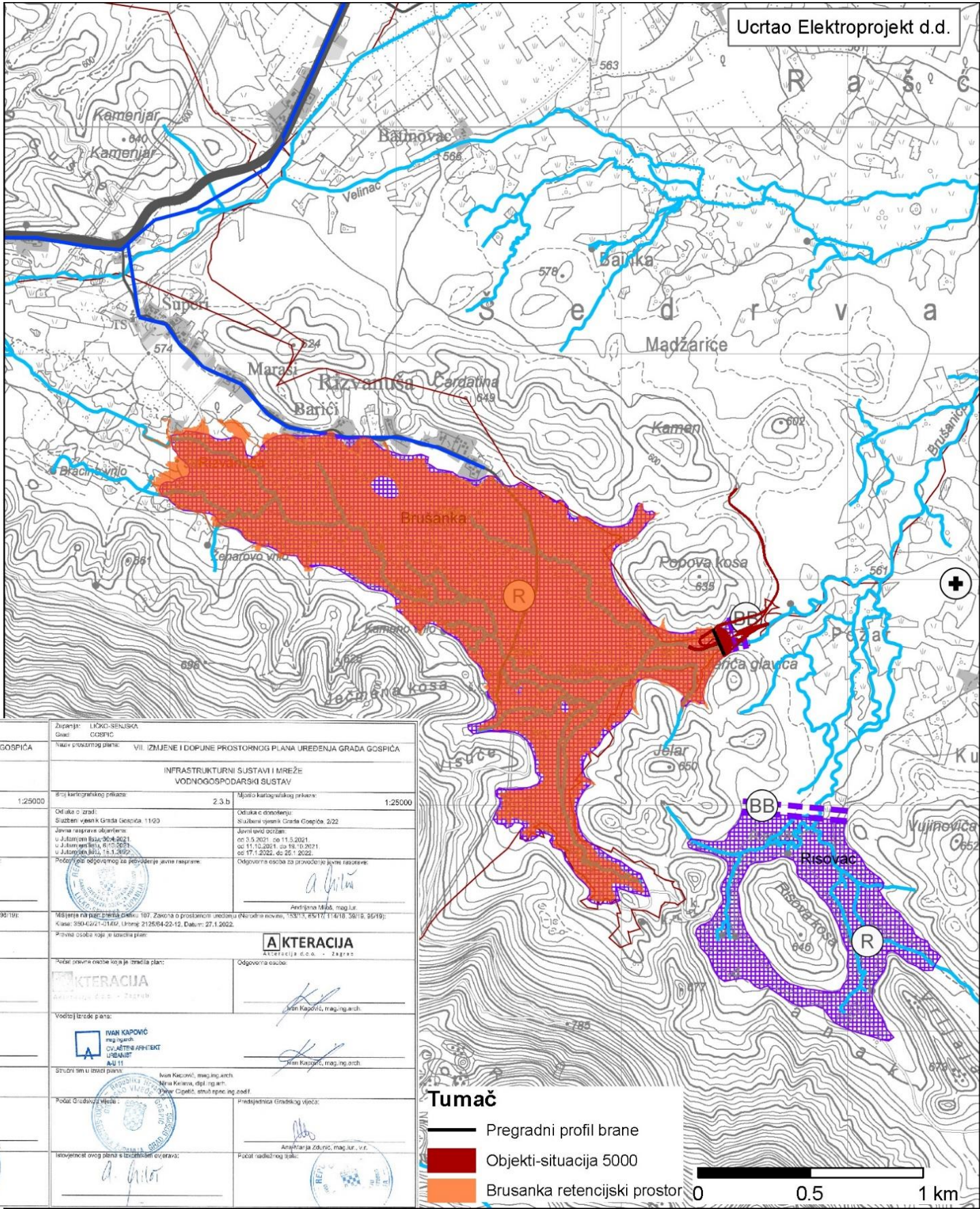
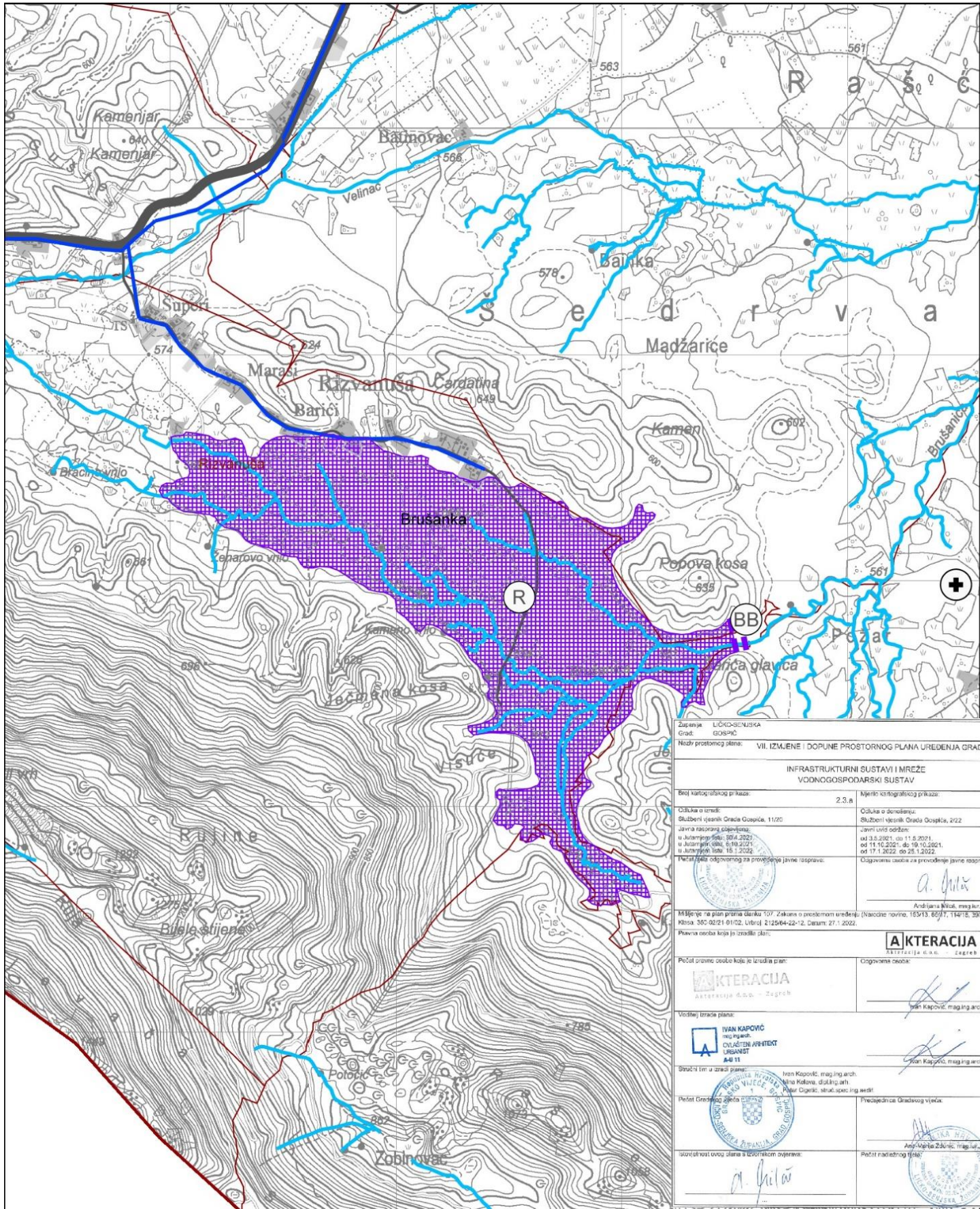
sl. 2.1.5 dan je prikaz izvoda iz VII. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Gospića – 1.0.b- Korištenje i namjena prostora

Na sl. **2.1.6** dan je prikaz izvoda iz VII. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Gospića – 2.3.b Infrastrukturni sustavi i mreže.

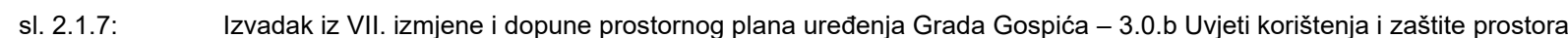
Na sl. **2.1.7** dan je prikaz izvoda iz VII. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Gospića – 3.0.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora



sl. 2.1.5: Izvadak iz VII. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Gospića – 1.0.b- Korištenje i namjena prostora



sl. 2.1.6: Izvadak iz VII. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Gospića – 2.3.b Infrastrukturni sustavi i mreže



2.1.3 Odnos zahvata s postojećim i planiranim zahvatima

Pregledom cjelokupne prostorne dokumentacije koja se odnosi na planirani zahvat, utvrđeno je kako je retencija Brušanka ucrtana na relevantnim kartografskim prikazima prostornog plana uređenja Grada Gospića i u skladu s postavkama Prostornog plana Ličko-senjske županije, kao i sa postavkama Prostornog plana uređenja Grada Gospića.

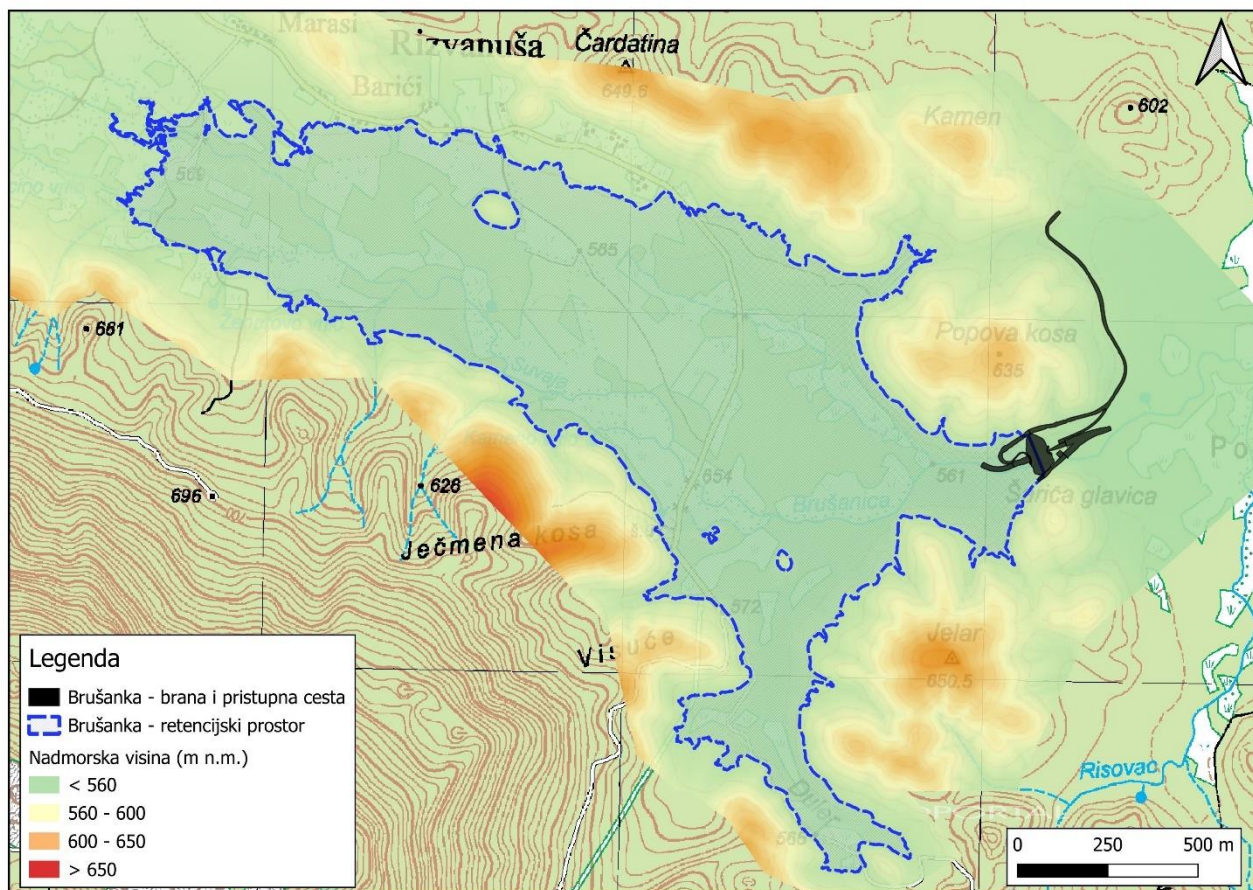
Kroz retencijski prostor prolazi postojeća nerazvrstana cesta koja vodi od naselja Rizvanuš preko vodotoka Brušanka prema okolnim šumama. Navedena cesta biti će poplavljena u trenucima poplava. Također dio retencijskog područja se preklapa s postojećim i planiranim građevinskim područjem.

S drugim planiranim zahvatima nije u koliziji.

2.2 Sažeti opis stanja okoliša

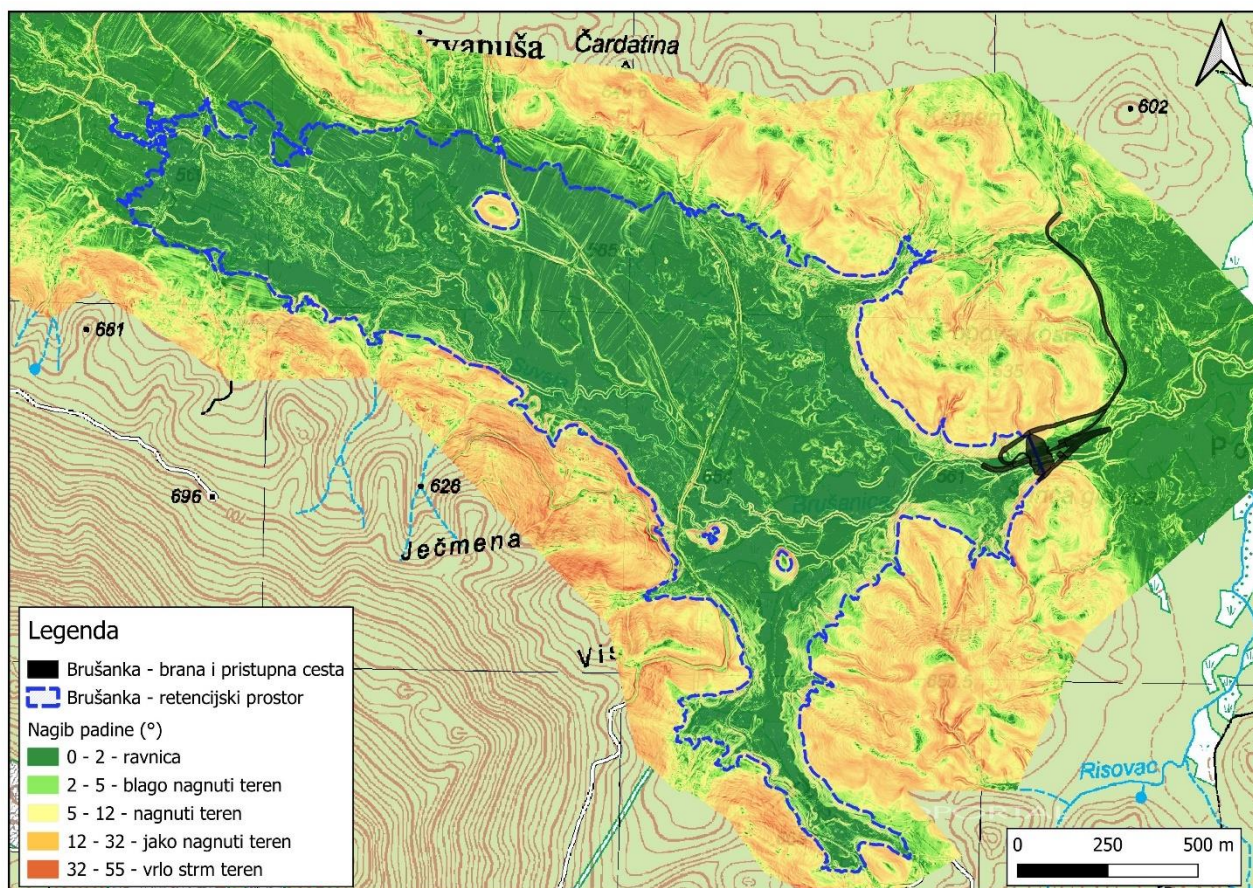
2.2.1 Reljefna i krajobrazna obilježja

Planirana retencija smještena je u prostoru doline vodotoka Brušanka (Brušanica), koji predstavlja izvorišni tok vodnog tijela Novčica. Retencijski prostor nalazi se na nadmorskoj visini ispod 565 m n.m., okružen brežuljkastim terenom (do 650 m n.m.), dok se dalje prema istoku i jugu proteže viši teren južnog Velebita (sl. 2.2.1).



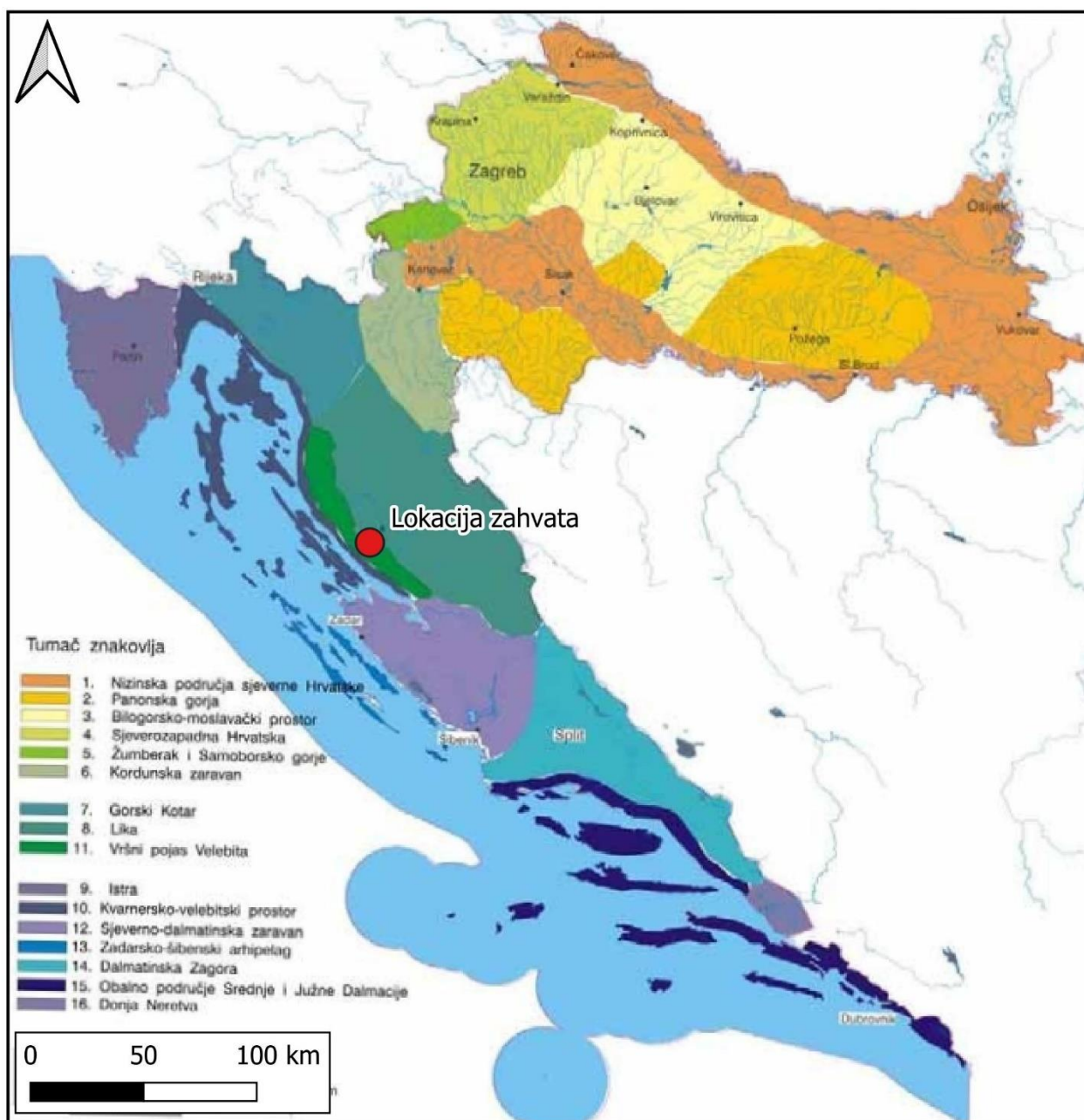
sl. 2.2.1: Hipsometrijska karta širereg područja planirane retencije Brušanka

S obzirom na geomorfološku klasifikaciju nagiba padine, najveći (središnji) dio planirane retencije Brušanka nalazi se na ravnici (nagib $0 - 2^\circ$). Sjeverni rub retencije nalazi se uglavnom na blago nagnutom ($2 - 5^\circ$), a južni rub na nagnutom ($5 - 12^\circ$) i jako nagnutom terenu ($12 - 32^\circ$), dok se vrlo mala površina uz jugozapadni rub retencije nalazi na strmom terenu ($> 32^\circ$). Planirana brana Brušanka najvećim dijelom se nalazi na dolini ($0 - 2^\circ$) vodotoka Brušanica, dok se rubovi brane nalaze na nagnutom i jako nagnutom terenu ($5 - 32^\circ$), uz mjestimičnu strmu podlogu ($> 32^\circ$) područja južnog dijela planirane brane (sl. 2.2.2).



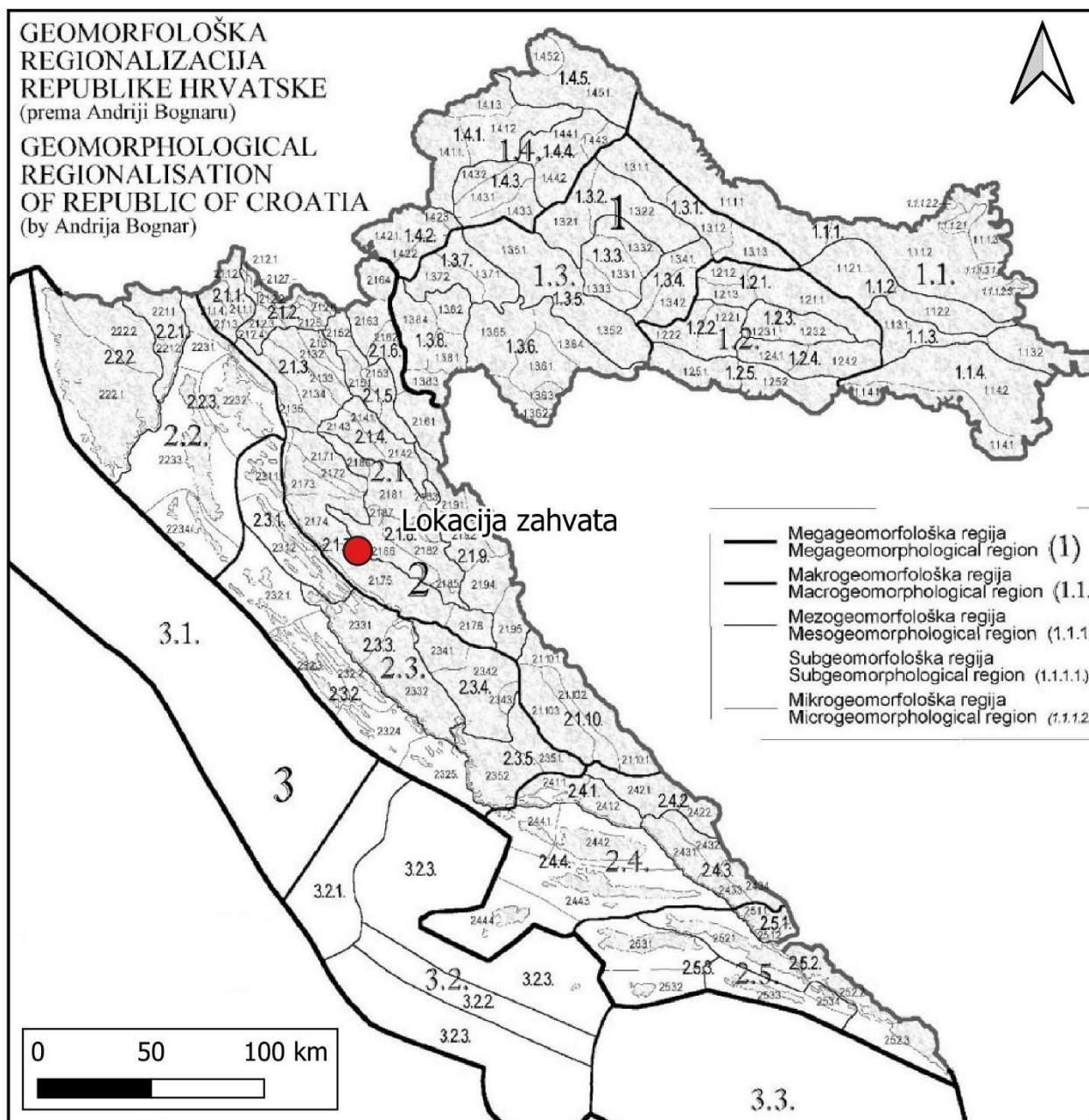
sl. 2.2.2: Karta nagiba padine šireg promatranog područja planirane retencije Brušanka

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995) navedenoj u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, šire područje zahvata nalazi se između krajobraznih jedinica Lika i Vršni pojas Velebita (sl. 2.2.3). Jugoistočni dio krajobrazne jedinice Lika karakteriziraju degradirana šumska područja i učestalija područja bez šuma, što je slučaj i kod južnog dijela krajobrazne jedinice Vršni dio Velebita.



sl. 2.2.3: Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995)

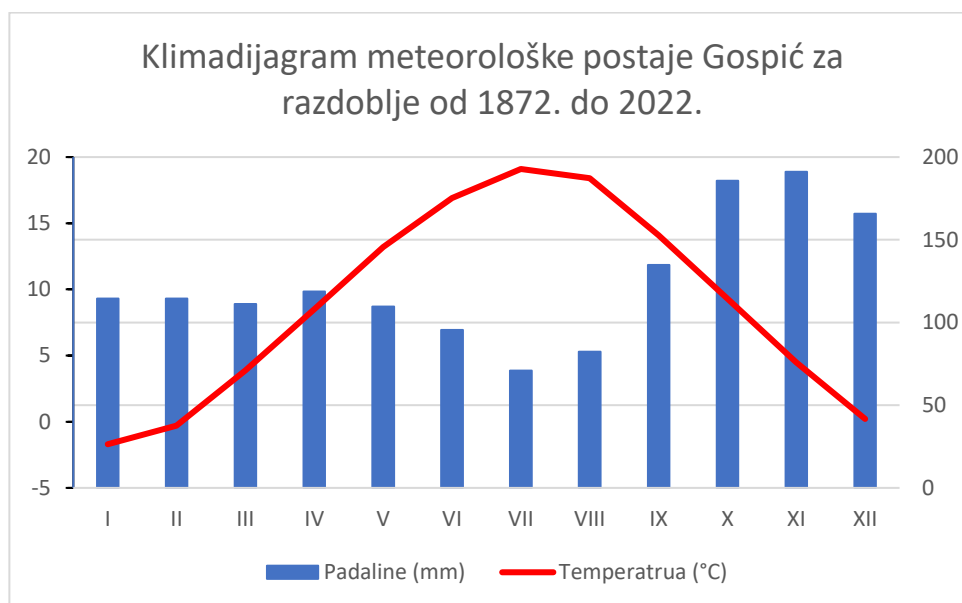
Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001) područje zahvata nalazi se unutar megamakrogeomorfološke regije Dinarski gorski sustav (2.), te unutar makrogeomorfološke regije Gorska Hrvatska (2.1.). Zahvat se nalazi između dvije mezogeomorfološke regije: Gorski hrbat – masiv Velebit (2.1.7.) i Lička zavala (2.1.8.) (sl. 2.2.4).



sl. 2.2.4: Karta geomorfološke regionalizacije Republike Hrvatske (Bognar, 2001)

2.2.2 Klimatološke i meteorološke značajke

Šire promatrano područje nalazi se u pojasu umjerenih geografskih širina (oko 44 s.g.š.), što za posljedicu ima uglavnom pravilnu smjenu godišnjih doba. Prema Köppen-Geigerovoj klasifikaciji, šire područje zahvata nalazi se unutar Cfb klimatskog razreda, odnosno razredu umjereno tople vlažne klime s toplim ljetima. Osnovni razred „C“ definira srednju temperaturu najhladnijeg i najtoplijeg mjeseca, gdje srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a srednja temperatura najtoplijeg mjeseca je viša od 10°C . Sekundarni razred „f“ definiran je količinom padalina, a tercijarni razred „b“ temperaturom najtoplijih mjeseci (Šegota i Filipčić, 1996). Za potrebu izrade elaborata korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) s meteorološke postaje Gospić za razdoblje od 1872. do 2022. godine (sl. 2.2.5).



sl. 2.2.5: Klimadijagram meteorološke postaje Gospić za razdoblje od 1872. do 2022.

Primarni maksimum padalina za šire područje zahvata javlja se u studenom (191,1 mm), sekundarni maksimum u listopadu (185,6 mm.), dok su najniže prosječne količine padalina zabilježene u srpnju (71,0 mm) i kolovozu (82,4 mm). Ukupna godišnja količina padalina iznosi 1494,6 mm (tab. 2.2.1).

tab. 2.2.1: Srednja mjesečna i ukupna godišnja količina oborina zabilježena na meteorološkoj postaji Gospić

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
P [mm]	114,5	114,4	111,1	118,8	109,7	95,5	71	82,4	134,7	185,6	191,1	165,8	1494,6

Najtopliji mjesec zabilježeni na meteorološkoj postaji Gospić je srpanj s prosječnom temperaturom 19,1°C, dok je siječanj najhladniji mjesec, s prosječnom temperaturom -1,7°C. Srednja godišnja temperatura izmjerena na meteorološkoj postaji Gospić iznosi 8,84°C (**Error! Reference source not found.**tab. 2.2.2).

tab. 2.2.2: Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka zabilježena na meteorološkoj postaji Gospić

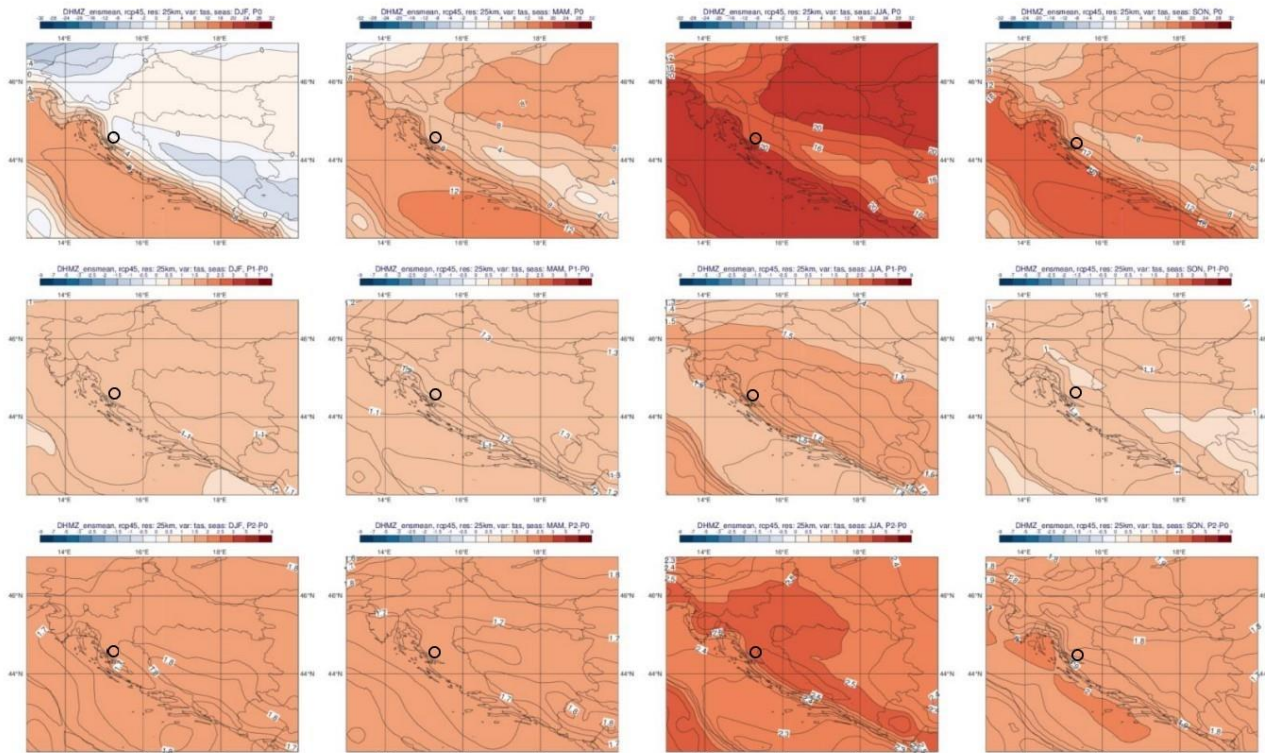
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	S
T [°C]	-1,7	-0,3	3,9	8,5	13,2	16,9	19,1	18,4	14,1	9,3	4,5	0,2	8,84

Klimatske promjene

Za prikaz i analizu modela klimatske promjene korišteni su Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1) (skraćeno: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit).

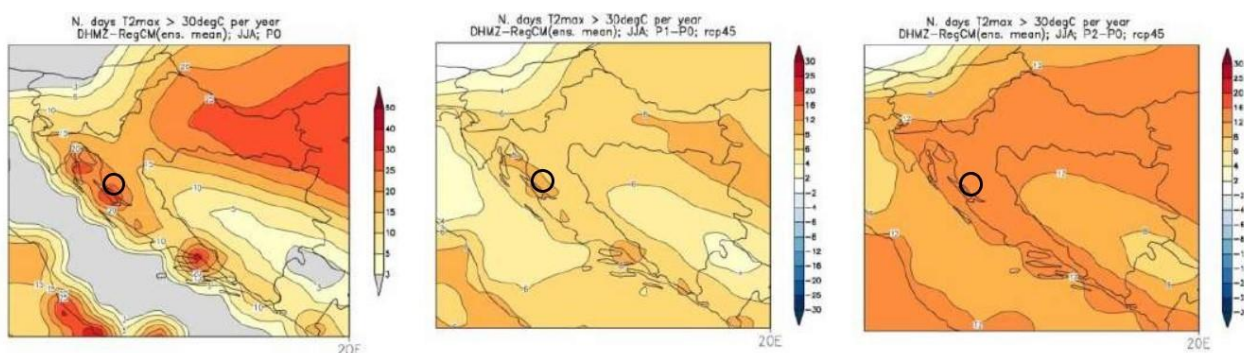
Za navedeni model korištena su ista vremenska razdoblja: P0 ili sadašnje stanje (1961. – 1990.), P1 ili neposredno buduće stanje (2011. – 2040.) te P2 ili buduće stanje (2041. – 2070.). U navedenim vremenskim razdobljima analizirane su promjene prema sezonama, tj. godišnjim dobima za šire područje predmetnog zahvata.

Za srednju vrijednost temperature zraka 2 m iznad tla šireg područja zahvata očekivan je porast vrijednosti u oba buduća stanja, kroz sve sezone (sl. 2.2.6). Srednja vrijednost temperature će za buduće stanje (P1) u odnosu na sadašnje stanje (P0) porasti prosječno za 1,1 °C u zimu i jesen, do 1,2 °C u proljeće, dok u ljeto porast iznosi oko 1,6 °C. Vrijednosti temperature za period P2 u odnosu na period P0 prosječno će porasti za 1,7 °C u zimu i proljeće, za oko 1,9 °C tijekom jeseni, dok je ljeti porast najveći iznosi oko 2,5 °C.



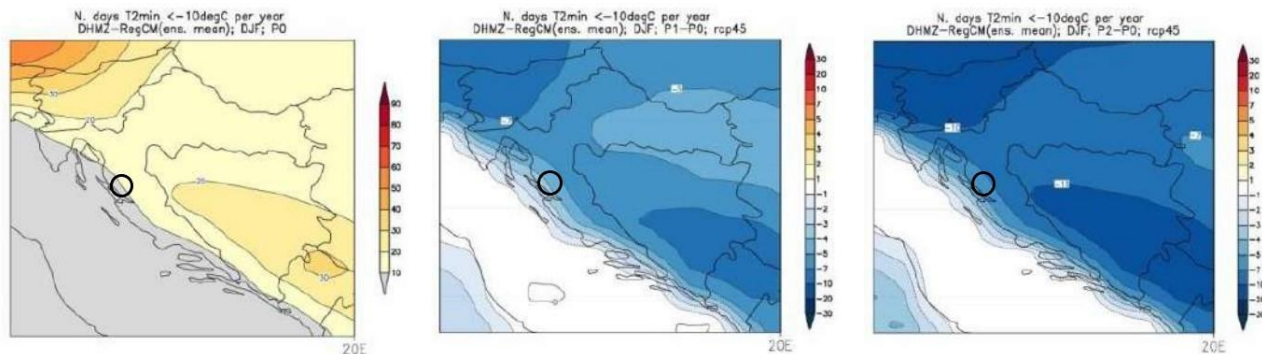
sl. 2.2.6: Srednja vrijednost temperature zraka 2m iznad tla za P0 stanje (prvi red), promjena srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka 2m iznad tla između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja po sezonama (s lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto, jesen). Mjerene jedinice su u °C. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017)

Vrući dani definirani su temperaturom višom od 30 °C, a analizirani su isključivo za ljetno razdoblje. U sadašnjem stanju (P0) broj vrućih dana šireg promatranog područja iznosi 20 do 25 dana godišnje. Za period P1-P0 očekuje se porast od 8 do 12, a za period P2-P0 od 12 do 16 vrućih dana godišnje (sl. 2.2.7).



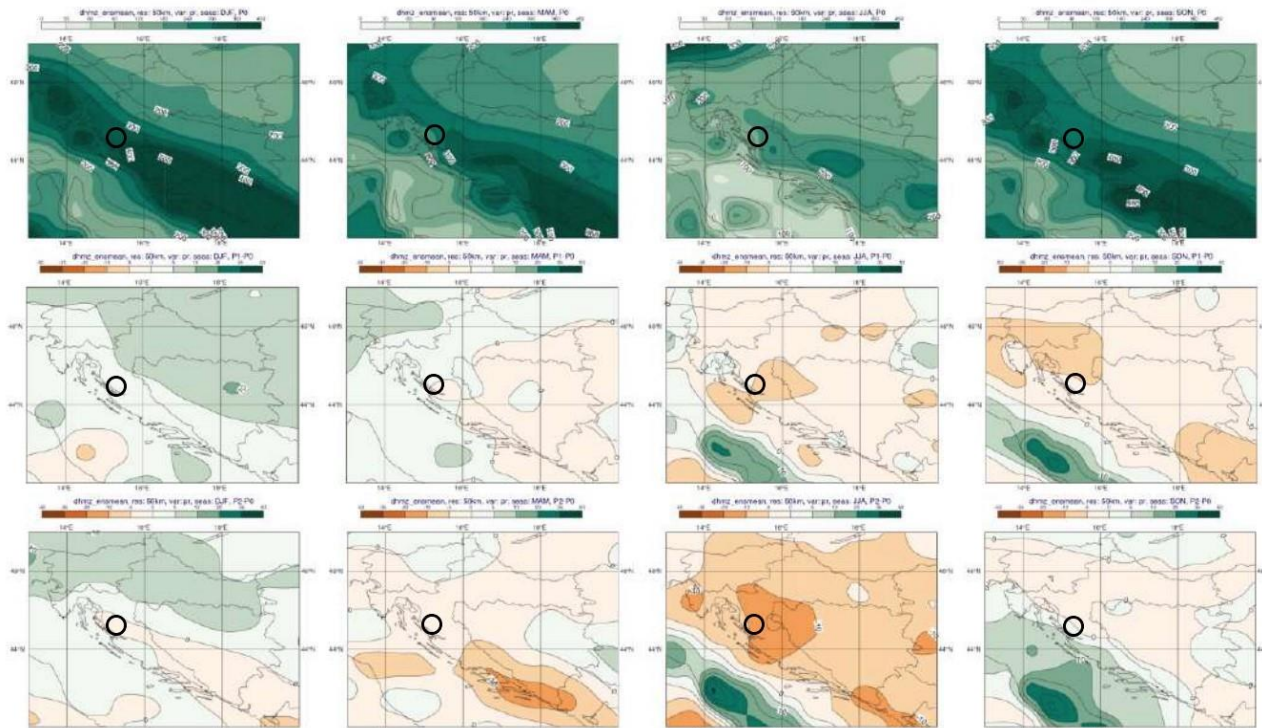
sl. 2.2.7: Broj vrućih dana za P0 stanje (prvi red), promjena broja vrućih dana između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja za ljetno razdoblje. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

Ledeni dani definirani su temperaturom nižom od -10°C , a analizirani su samo za zimsko razdoblje. U sadašnjem stanju (P0) očekuje se 10 do 20 ledenih dana godišnje, za vremenski period P1-P0 očekuje se smanjenje za 4-5, a za period P2-P0 očekuje smanjenje za 5-7 ledenih dana godišnje (sl. 2.2.8).



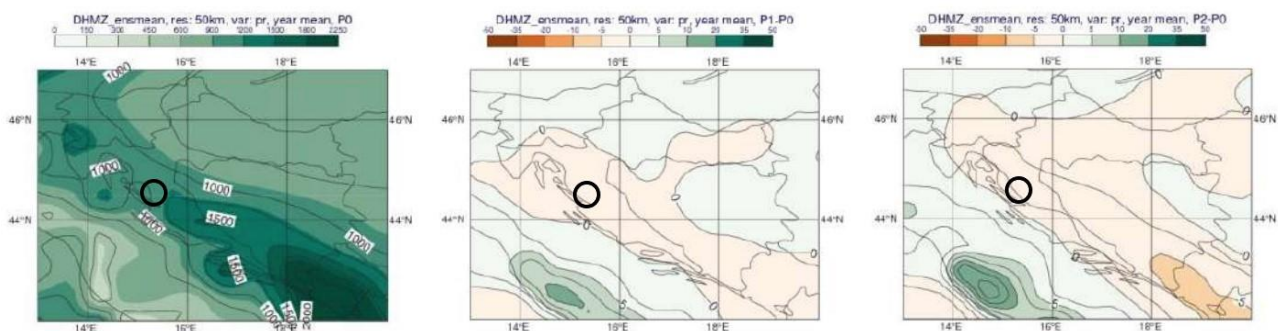
sl. 2.2.8: Broj ledenih dana za P0 stanje (prvi red), promjena broja ledenih dana između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja za zimsko razdoblje. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

Srednja vrijednost ukupne količine padalina za buduće stanje (P1) u odnosu na sadašnje stanje (P0) prosječno će pasti za oko 10% u ljeto i oko 5 % u jesen, dok se u proljeće očekuje stagnacija, a zimi porast za oko 10%. Srednja vrijednosti ukupne količine padalina za period P2 u odnosu na period P0 prosječno će pasti za oko 5% u zimu i proljeće, za oko 10% u ljeto, dok se u jesen očekuje porast ukupne količine padalina za oko 5 % (sl. 2.2.9).



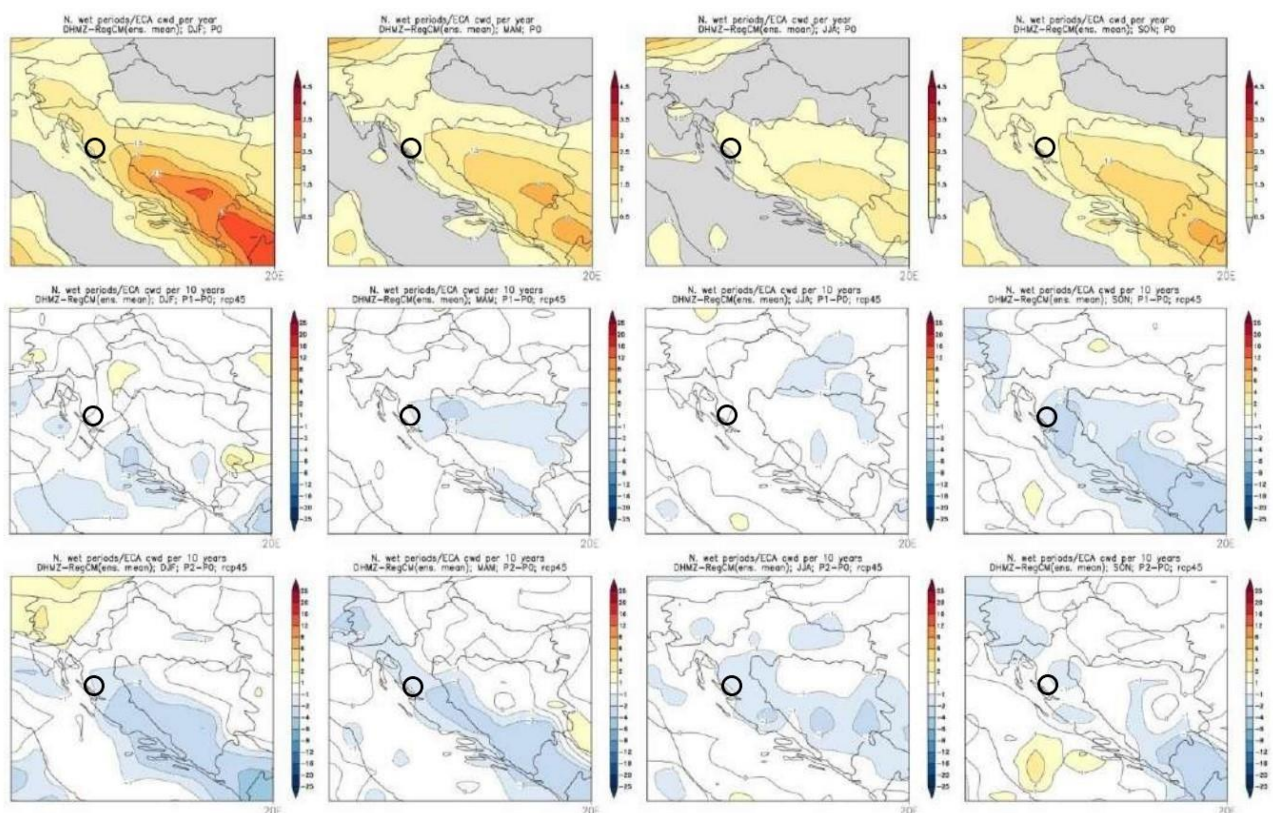
sl. 2.2.9: Srednja vrijednost ukupne količine padalina za P0 stanje (prvi red), promjena srednje vrijednosti ukupne količine padalina (u %) između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja po sezonama (s lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto, jesen). Mjerene jedinice su u mm. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

Za srednju vrijednost ukupne godišnje količine padalina šireg promatranog područja, za oba buduća stanja (P1 i P2) očekivan je blagi pad ukupne količine padalina, u vrijednosti do 5% (sl. 2.2.10).



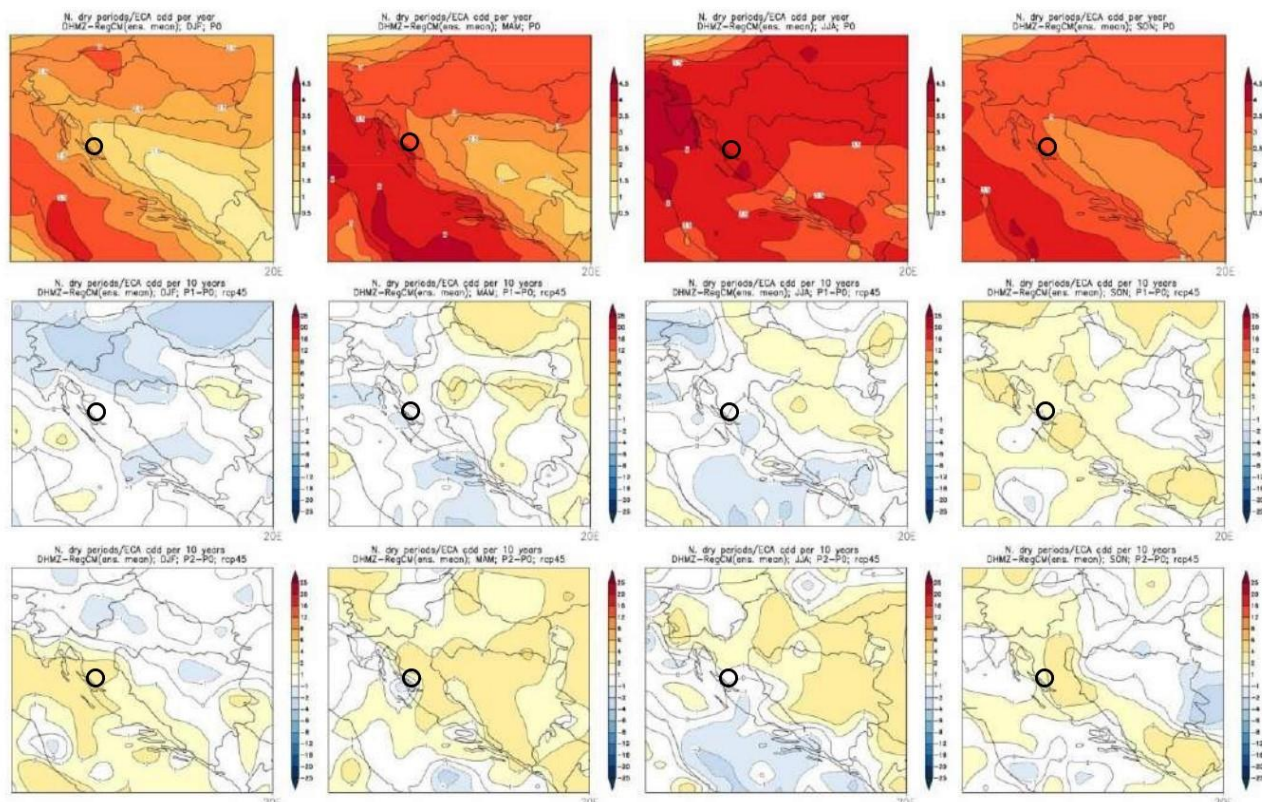
sl. 2.2.10: Srednja vrijednost ukupne godišnje količine padalina za P0 stanje, te promjena očekivane ukupne godišnje količine padalina C između P1 i P0 te P2 i P0 stanja (s lijeva na desno: P0, P1-P0, P2-P0). (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

Kišno razdoblje je definirano kao niz od najmanje pet dana kada je ukupna količina padalina veća od 1 mm. U neposredno budućem stanju (P1) očekuje se stagnacija broja kišnih razdoblja u zimu, proljeće i ljeto, dok se u jesen očekuje pad jednog do dva kišna razdoblja u odnosu na sadašnje stanje (P0). U budućem stanju (P2) očekuje se pad od jednog do dva kišna razdoblja u zimu, proljeće i ljeto u odnosu na sadašnje stanje (P0), dok se u jesen očekuje stagnacija (sl. 2.2.11).



sl. 2.2.11: Broj kišnih razdoblja za P0 stanje (prvi red), promjena broja kišnih razdoblja između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja po sezonama (s lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto, jesen). (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

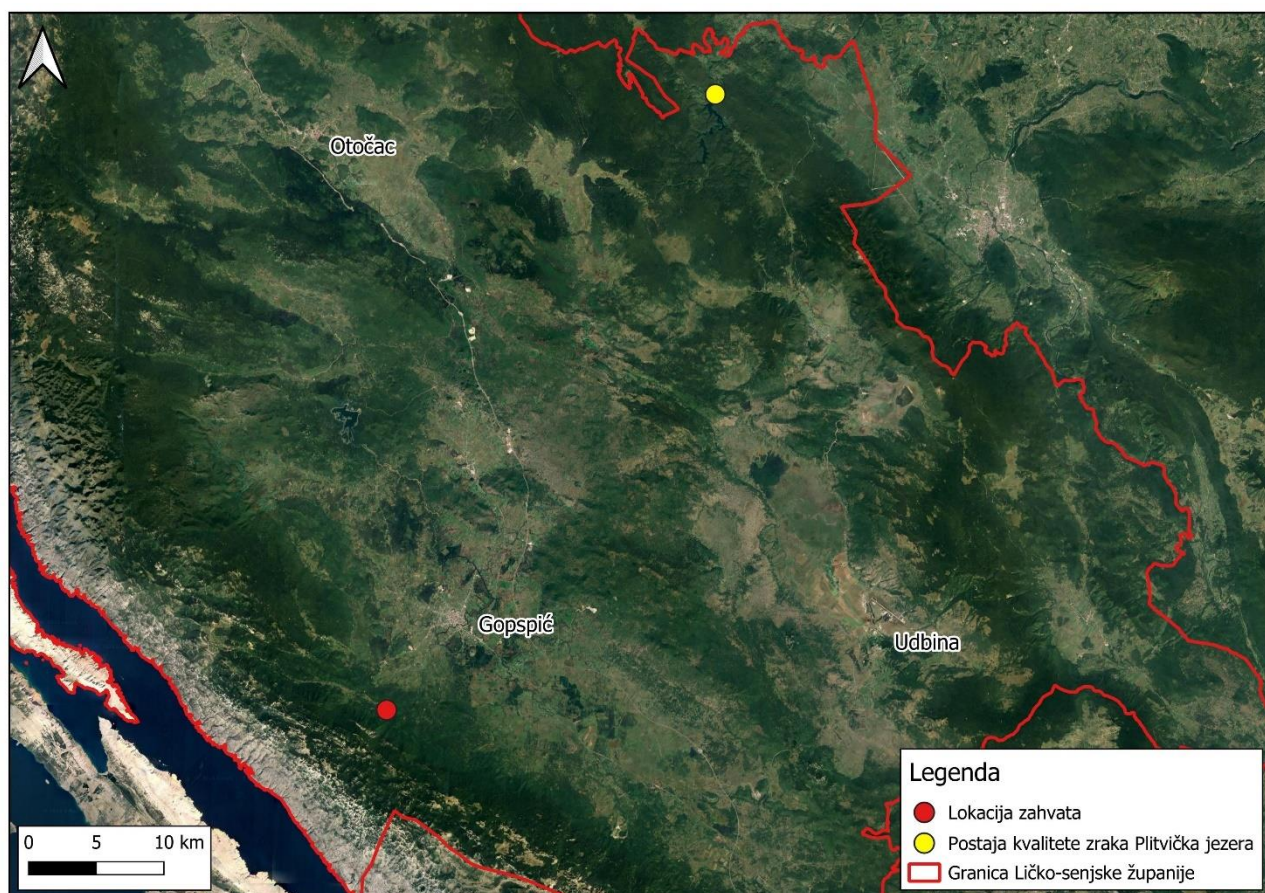
Sušno razdoblje definirano je s pet uzastopnih dana kada su dnevne količine oborina manje ili jednake 1 mm. U neposredno budućem stanju (P1) očekuje se stagnacija broja sušnih razdoblja u zimu, proljeće i ljeto, dok se u jesen očekuje porast jednog do dva sušna razdoblja u odnosu na sadašnje stanje (P0). U budućem stanju (P2) očekuje se porast od jednog do dva sušna razdoblja u proljeće, ljeto i jesen, dok se zimi očekuje porast dva do četiri sušna razdoblja u odnosu na sadašnje stanje (sl. 2.2.12).



sl. 2.2.12: Broj sušnih razdoblja za P0 stanje (prvi red), promjena broja kišnih razdoblja između P1 i P0 (drugi red) te P2 i P0 (treći red) stanja po sezonama (s lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto, jesen). (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja HPC Velebit, 2017.)

2.2.3 Kvaliteta zraka

Za prikaz kvalitete zraka korišteni su podaci s mjerene postaje Plitvička jezera koja je udaljena oko 50 km od planirane retencije (sl. 2.2.13). Za rad postaje odgovoran je Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), a podaci su preuzeti sa stranica Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.



sl. 2.2.13: Položaj mjerne postaje Plitvička jezera u odnosu na lokaciju planiranog zahvata

Onečišćujuće tvari uzete u razmatranje su ugljikov monoksid (CO), prizemni ozon (O_3), lebdeće čestice PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$, sumporov dioksid (SO_2) i dušikov oksid (NO_2).

Srednja vrijednost satnih validiranih podataka koncentracije ozona (O_3) s mjerne postaje Plitvička jezera iznosi $61,5945 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna izmjerena vrijednost $215,247 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a navedeni tip podataka postoji od 2013. godine. Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku, prag obavješćivanja iznosi $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok prag upozorenja iznosi $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ izmjerenih u jednom satu. Prag obavješćivanja prekoračen je jednom.

Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije ugljikovog monoksida (CO) izmjerena na mornoj postaji Plitvička jezera iznosi $1,188 \text{ mg}/\text{m}^3$, a navedeni tip podataka mjeri se od 2016. godine. Granična vrijednost koncentracija ugljikovog monoksida nije prekoračena.

Srednja dnevna vrijednost validiranih podatka koncentracija lebdećih čestice (PM_{10}) izmjerena na mornoj postaji Plitvička jezera iznosi $11,4281 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna izmjerena vrijednost $79,616 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Granična dnevna vrijednost iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a ona je prekoračena četiri puta, što je unutar dozvoljenog broja prekoračenja.

Srednja dnevna vrijednost validiranih podataka koncentracija lebdećih čestice ($\text{PM}_{2,5}$) izmjerena na mornoj postaji Plitvička jezera iznosi $6,8579 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna izmjerena vrijednost $40,483 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Učestalost dozvoljenih prekoračenja nije definirana. Koncentracije lebdećih čestica (PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$) mjerena je od 2014. godine.



Srednja dnevna vrijednost validiranih podataka koncentracija sumporovog dioksida (SO_2) izmjerena na mjernoj postaji Plitvička jezera iznosi $3,455 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalan izmjerena vrijednost $27,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dnevna granična vrijednost iznosi $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ te nije prekoračivana.

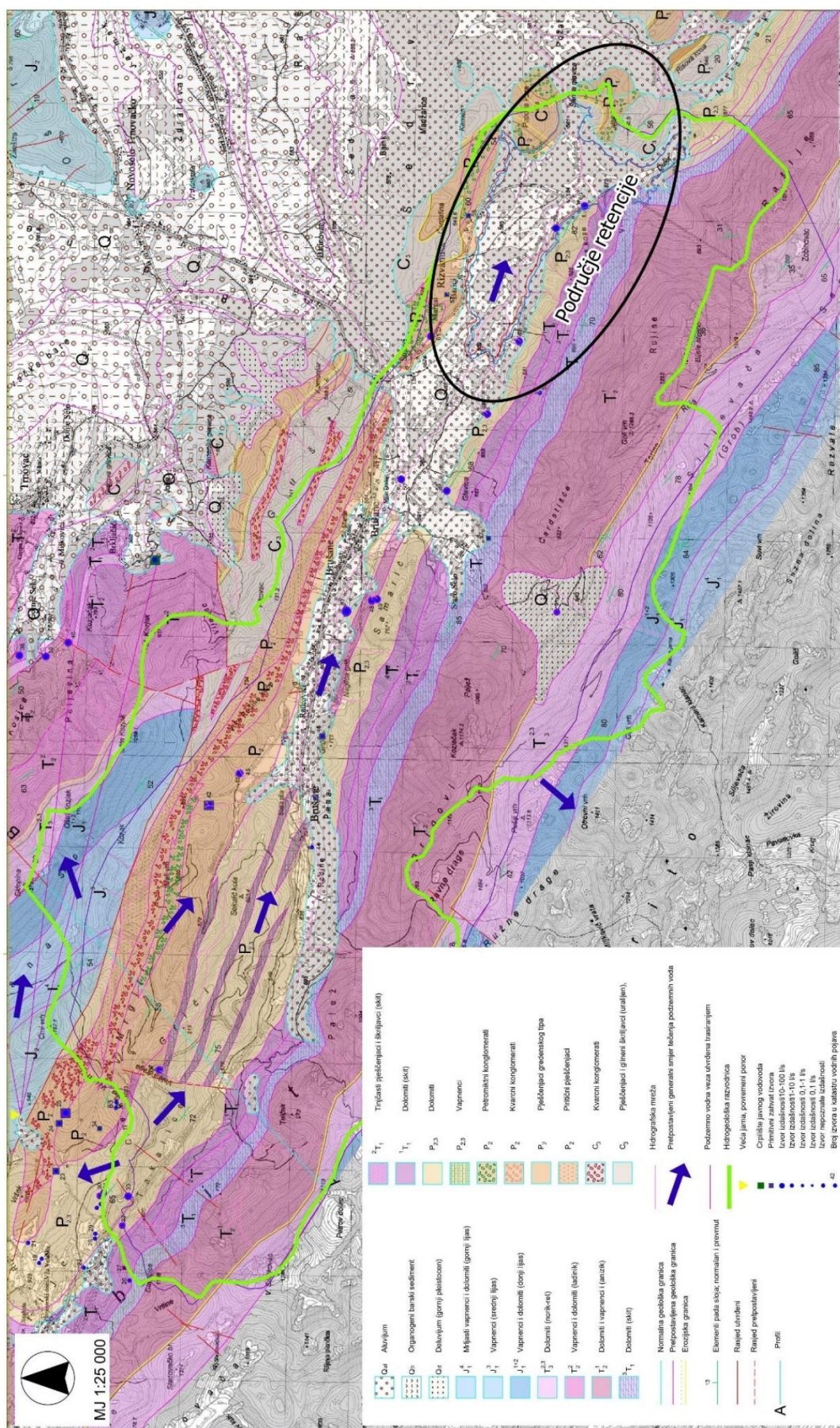
Srednja satna vrijednost validiranih podataka koncentracija dušikovog dioksida (NO_2) izmjerena na mjernoj postaji Plitvička jezera iznosi $3,7375 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je maksimalna izmjerena vrijednost $65,777 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Granična satna vrijednost iznosi $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, prag upozorenja iznosi $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.2.4 Geološke, seizmološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke značajke

2.2.4.1 Geološke značajke područja

Geološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke značajke predmetnog područja opisana su prema Idejnom projektu – Retencija i akumulacija Brušanka (I.4. Geološke podloge) izrađenog od strane Hidroinženjeringa, u Zagrebu, 2024. godine.

Područje sliva Brušanke izgrađeno je od raznih naslaga paleozoika (gornjeg karbona, srednjeg i gornjeg perma), mezozoika (srednji i gornji trijas i donja, srednja i gornja jura) te kvartara (prolivijalni, aluvijalni i deluvijalni sedimenti) (sl. 2.2.14).



sl. 2.2.14: Geološka karta šireg područja zahvata (Prema: Hidroinženjering d.o.o., 2025.)

U nastavku su, počevši od najstarijih opisane zastupljene naslage.

Karbon

Pješčenjaci i glineni škriljavci gornjeg karbona (C₃)

Pješčenjaci donjeg karbona su sitnozrnati, dobro sortirani, u svježem stanju sive do sivosmeđe boje, dok su rastrošeni smeđe do crvene boje. Građeni su od kvarca, muskovita, klorita, rjeđe plagioklasa te sadrže karbonatni detritus i organsku tvar. Uz pješčenjake se javljaju šejlovi, tamnosive do crne boje u svježem stanju te smeđi do crvenosmeđi u trošenom stanju.

Perm

Klastiti srednjeg perma (P₂)

Srednjopermski klastiti izravno leže na gornjokarbonskim klastitima. Ove naslage, heterogena sastava, sastoje se pretežito od crvenkasto smeđih pješčenjaka u kojima se u obliku leća nalaze piritični pješčenjaci (sl. 2.2.15). Osim navedenih pješčenjaka klastiti gornjeg perma predstavljeni su i kvarcnim konglomeratima te petromiktnim konglomeratima, izgrađenih od valutica kvarca, kvarcita i čerta, rjeđe siltita i pješčenjaka.



sl. 2.2.15: Izmjena svijetlosmeđih i crvenkastih klastita srednjeg perma

Karbonatno-klastične naslage srednjeg i gornjeg perma (P_{2,3})

Permska karbonatna sekvencija sastoji se uglavnom od dolomita unutar kojih nalazimo nekoliko zona vapnenaca.

Permski dolomiti uglavnom leže na crvenkastim pješčenjacima i siltitima srednjeg perma. Sekvencija započinje s tamnosivim tzv. točkastim (sl. 2.2.16) ili micijским dolomitima. Radi se o srednjezrnatim, pretežno dobro uslojenim dolomitima, debljine slojeva najčešće između 40 i 60 cm.



sl. 2.2.16: Tamnosivi ili točkasti permski dolomiti

Zatim slijede „švagerinski“ dolomiti, pretežito sivi i svijetlosivi dolomiti u kojima se razlikuju masivni i deblje slojeviti sivi kristalični kasnodijagenetski dolomiti i svijetli, dobroslojeviti kalcitični ranodijagenetski dolomiti. Najmlađi član permske karbonatne sekvencije su svijetli ranodijagenetski dolomit s ulošcima šejlova, koji leže na švagerinskim dolomitima ili crnim vapnencima. Crni vapnenci (obogaćeni organskom tvari) čine najmanji dio ove sekvencije, a nalazimo ih između tamnih točkastih dolomita u podini i sivih „švagerinskih“ dolomita u krovini.

Trijas

Donjotrijaske naslage (T_1)

Donjotrijaske naslage predstavljene su dolomitima s proslojcima tinjčastih škriljavaca (1T_1), tinjčastim pješčenjacima i škriljavcima (2T_1) i pjeskovito vapnovitim dolomitima (3T_1).

Na početku donjotrijaskog slijeda nalaze se sivi, tamnosivi i smeđe žućkasti laminirani dolomiti s proslojcima tinjčastih škriljavaca (1T_1) (sl. 2.2.17). Na površini su zbog trošenja smeđe do žućkaste boje, slojevitost je mjestimice dobro izrađena, a debljina slojeva iznosi do 70 cm.



sl. 2.2.17: Zaglinjeni smeđe žućkasti laminirani dolomiti s proslojcima tinjčastih škriljavaca

Zatim slijede sivkasto–zelenkasto–žućkasti siltiti i tinjčasti pješčenjaci (2T_1) koji postupno postaju vinsko-ljubičaste boje (sl. 2.2.18). Tanko pločasto do listićavo se raslojavaju, a karakterizira ih izražena paralelna ali i kosa slojevitost.



sl. 2.2.18: Sivkasto–zelenkasto–žućkasti siltiti i tinjčasti pješčenjaci s izraženom paralelnom ali i kosom slojevitosti

Najmlađe donjotrijaske naslage zastupljene su pjeskovitim dolomitima (3T_1) sive do žućkastosive boje. Razmjerno su dobro slojeviti, a debljine slojeva variraju od 10 do 80 cm.

Srednjetrijaske naslage (T_2)

Srednjetrijaske naslage predstavljene su vapnencima i dolomitima anizika (T_2^1) i ladinika (T_2^2).

Karbonatne naslage anizika kontinuirano slijede na donjotrijaskim pjeskovitim dolomitima. Predstavljene su uglavnom masivnim dolomitima, sive do svijetlosive boje sa slabo izraženom slojevitosti, a mogu sadržavati leće slabije dolomitiziranih sivih vapnenaca. Na vrhu slijeda naslaga anizika nalaze se tamnosivi do crni vapnenci stromatolitne građe.

Ladiničke naslage predstavljene su karbonatima litološki bliskim anizičkim sivim vapnencima. Zbog velike okršenosti, slojevitost je također slabije izražena, debljine slojeva slične su kao i kod anizičkih karbonata, a kreću se od 20 cm do preko jednoga metra (sl. 2.2.19).



sl. 2.2.19: Anizički debelo slojeviti vapnenci

Gornjotrijaske naslage (T_3)

Najniži dio norik – ret jedinice obuhvaća trošne karbonatne naslage koje litološki odstupaju od ostatka jedinice. Ostali dio jedinice čine konglomerati na kojima leži 3 m debeo paket sivkasto žutog, tanko uslojenog dolomitiziranog vapnenca te 2,5 m debeo tankoslojeviti glinoviti dolomitizirani vapnenac sive boje. Nakon glinovitog vapnenca slijede dolomiti gornjeg trijasa.

Jura

Donjojurske naslage (J_1)

Donjojurske naslage predstavljene su vapnencima i dolomitima donjeg lijasa ($J_1^{1,2}$), vapnencima srednjeg lijasa (J_1^3) i mrljastim vapnencima i dolomitima gornjeg trijasa (J_1^4).

Kontinuirano na dolomitima gornjeg trijasa slijedi izmjena vapnenaca i dolomita donjeg lijasa. Radi se o dobro slojevitoj izmjeni 20 do 40 cm debelih slojeva vapnenaca i kasnodijagenetskih dolomita.



Naslage srednjeg lijasu zastupljene su gotovo isključivo vapnencima, prisutne su sporadične pojave metarskih leća dolomita. Naslage gornjeg lijasu prvenstveno su zastupljene mrljastim vapnencima, debljina slojeva od 10 do 60 cm, dok se tek u završnih 10 m pojavljuju kasnodijagenetski dolomiti. Ukupna debljina litostratigrafske jedinice iznosi 100 – 130 m.

Kvartar

Kvartarne naslage (Q)

Kvartarne naslage nalazimo u području Ličkog polja te duž stalnih i privremenih vodotoka, a zastupljene proluvijalnim, aluvijalnim i deluvijalnim sedimentima.

Proluvijalne naslage, zastupljene pleistocenskim glinama, pijescima i šljuncima prekrivaju najveći dio površine Ličkog polja, a mjestimično im debljina prelazi i 15 m. Aluvijalne naslage istaložene su duž korito Suvaje, a nalazimo ih i uz ostale vodotoke. To su uglavnom šljunkovite, pjeskovite i muljevite naplavine u čijem sastavu se nalaze i fragmenti okolnih stijena. Deluvijalni sedimenti izdvojeni su na sjeveroistočnim padinama Velebita, a predstavljeni su uglavnom siparom, pomiješanim s crvenicom, humusom i glinom.

2.2.4.2 Tektonske i seizmološke značajke područja

Tektonske značajke

Promatrano područje pripada strukturnoj jedinici Velebit s najistaknutijom strukturom Baške Oštarije – Brušani, koju čine Brušansko – oštarijski rasjed i Brušansko – oštarijska antiklinala.

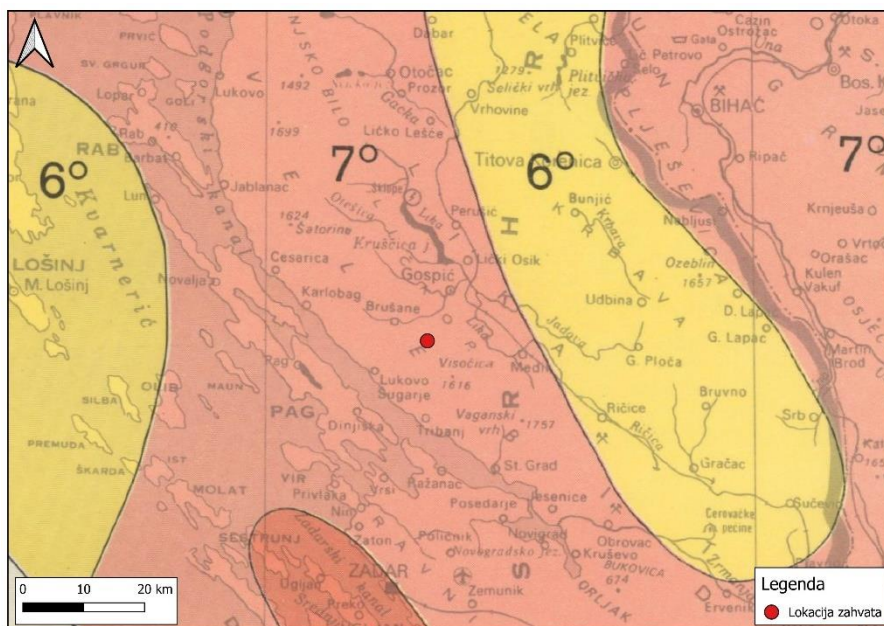
Najstarije naslage otkrivene u jezgri Brušansko – oštarijske antiklinale su gornjokarbonske klastične naslage. Sjeveroistočno krilo antiklinale je Brušansko – oštarijski rasjedom tektonski odsječeno, te iz tog razloga gornjokarbonske naslage nalazimo u kontaktu s karbonatima gornjeg trijasa (kod Crnog vrha) te donje i srednje jure (između Brušana i Trnovca). U području Brušansko – oštarijske antiklinale ladiničke naslage nisu zabilježene, nalazimo ih sjeverno do Brušansko – oštarijskog rasjeda.

Recentnijim istraživanjima (Vlahović et al., 2006) utvrđeni su i sekundarni strukturno-tektonski elementi, prvenstveno poprečni rasjedi. Jedan od većih poprečnih rasjeda prolazi sjevernim obroncima Palježa i dolinom Šumovog potoka. Na sjeveroistočnom dijelu terena (područje Jadovnog i Trnovca) pruža se rasjed subparalelan Brušansko – oštarijskom rasjedu, a južno od rasjeda formirana je manja antiklinala s donjotrijaskim tinčastim pješčenjacima i škriljancima u jezgri.

Seizmološke značajke

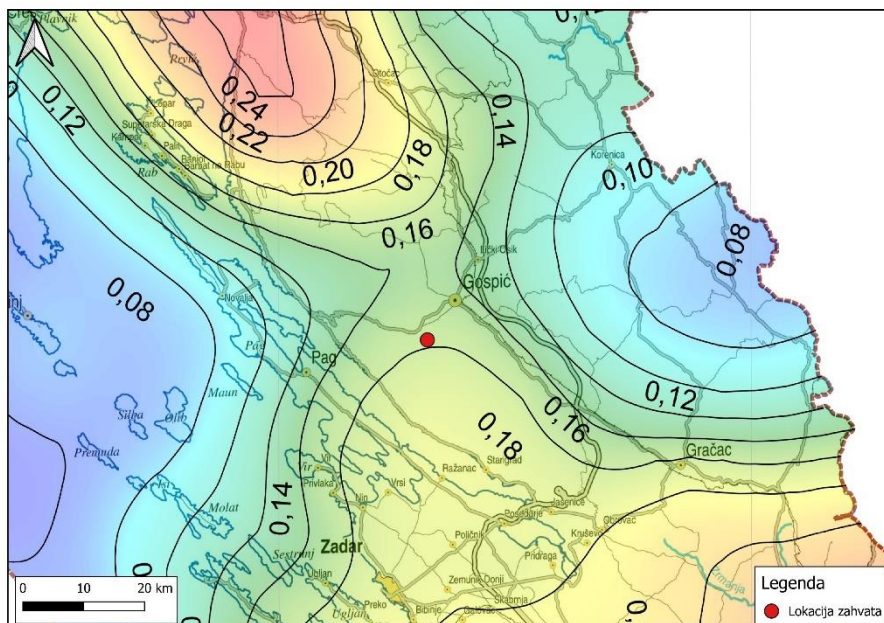
Zadnje registrirani potres u blizini retencije Brušanka dogodio se 4. svibnja 2017. godine, a imao je epicentar nedaleko od Gospića, kod mjesta Smiljan. Magnituda mu je iznosila 2,9 stupnjeva prema Richteru, a intenzitet u epicentru IV stupnja Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice.

Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 500 godina, mjerila 1:1.000.000 (Kuk V., 1987) na području retencije Brušanka mogu se dogoditi potresi očekivanih intenziteta VII stupnjeva MSC ljestvice (sl. 2.2.20).



sl. 2.2.20: Seizmološka karta šireg područja (prema: Kuk V. (1987); Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb)

Karta potresnih područja Republike Hrvatske (Herak M., 2011) prikazuje vrijednosti vršnog ubrzanja tla tipa A, izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, koje će se s 10%-tnom vjerojatnošću premašiti tijekom razdoblja od 50 godina, odnosno jednom u 475 godina (sl. 2.2.21).



sl. 2.2.21: Karta potresnih područja šireg područja zahvata za povratno razdoblje od 475 godina (prema: Herak, M. (2011); Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb)

Iz karte je vidljivo da se retencija Brušanka nalazi unutar područja u kojem vrijednosti vršnog ubrzanja tla iznose 0,16 g (m/s^2).

2.2.4.3 Hidrogeološke značajke područja

S obzirom na litološki sastav, stratigrafski položaj, stupanj oštećenosti naslaga i morfologiju terena izdvojeno je pet stijenskih grupa s različitim hidrogeološkim karakteristikama:

- Naslage srednje propusnosti
- Naslage slabe propusnosti
- Pretežito nepropusne naslage
- Nepropusne naslage

Naslage srednje propusnosti

Naslage srednje propusnosti predstavljene su aluvijalnim šljuncima, pijescima i muljevitim naplavinama potoka Brušanka i bujičnih vodotoka koji dotječu u dolinu. To su naslage međuzrske poroznosti, u čijem sastavu pronalazimo fragmente okolnih stijena.

Naslage slabe propusnosti

U ovu kategoriju svrstane su uglavnom karbonatne naslage u čijoj građi dominantan udio imaju dolomiti s ulošcima klastičnih stijena. To su naslage gornjeg karbona (C_3), srednjeg do gornjeg perma ($P_{2,3}$) te donjeg trijasa (T_1).

Permske naslage slabe propusnosti predstavljene su uglavnom dolomitima i dolomita s proslojcima tinčastih škriljavaca. Iako je većina permske sekvence slabo propusna, pojedine dijelove sekvence možemo svrstati u kategoriju srednje propusnih karbonatnih stijena, što se prvenstveno odnosi na točkaste ili micijske dolomite.

Slabopropusne stijene donjeg trijasa rasprostranjene su na sjevernim padinama Velebita, a nalazimo ih u desnom boku akumulacije. Predstavljene su dolomitima s proslojcima tinčastog škriljavca (3T_1) i pjeskovitim kasnodijagenetskim dolomitima (1T_1).

Osim navedenih, u slabopropusne naslage spadaju i deluvijalne kvartarne tvorevine (Q_d). One obuhvaćaju znatan dio rubnog područja zaplavnog prostora, a predstavljene su kršjem okolnih naslaga koje sadrže pijesak, prah i glinu, a karakterizira ih međuzrska poroznost.

Pretežno nepropusne naslage

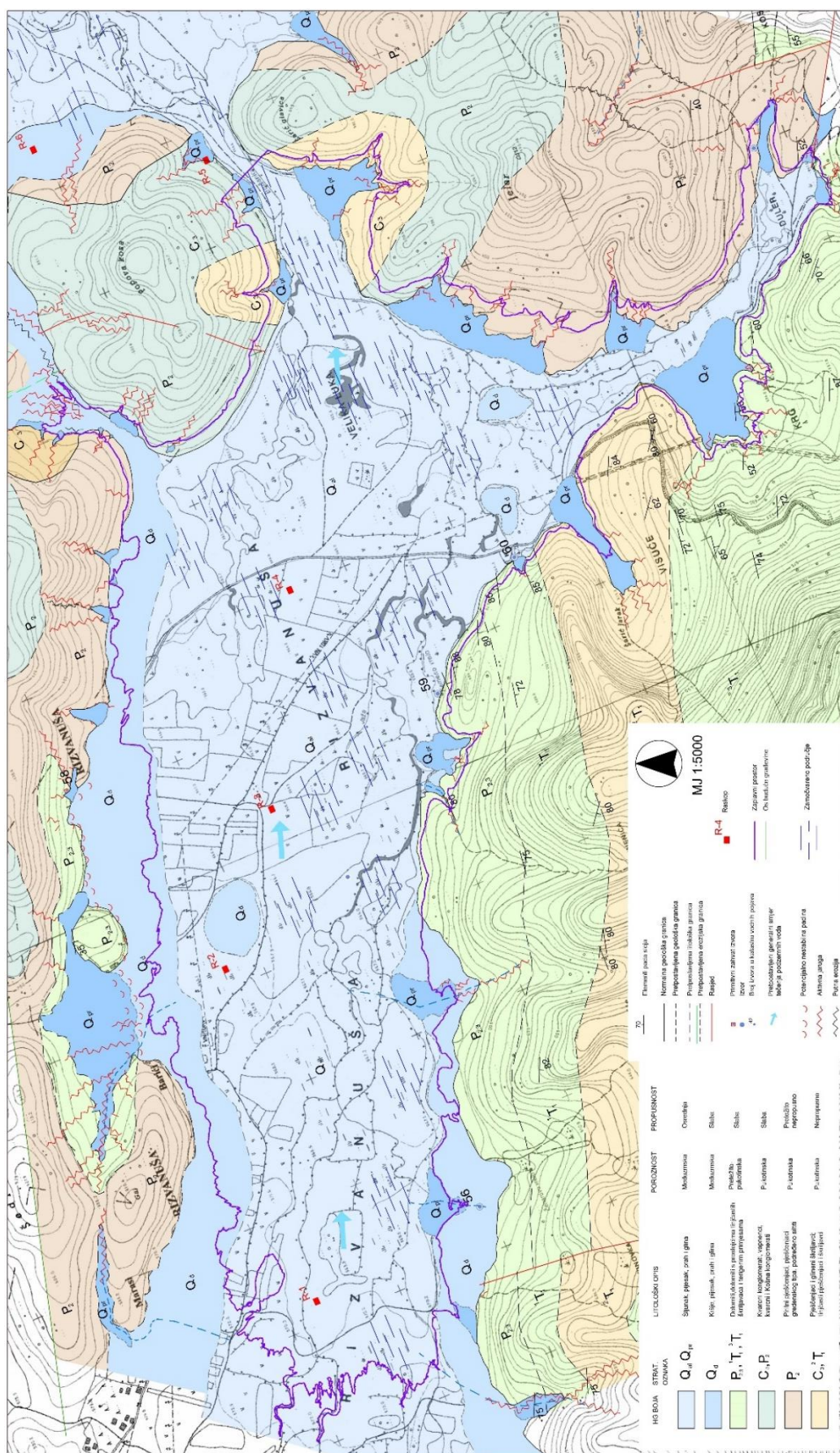
U pretežno nepropusne stijene s međuzrskom poroznošću spadaju srednjopermski piritni pješčenjaci i gredenski pješčenjaci (P_2). Ove naslage zastupljene su u desnom boku akumulacije te oko pregradnog mjesta.

Nepropusne naslage

U nepropusne naslage spadaju pješčenjaci i glineni škriljavci gornjeg karbona (C_3) te tinčasti pješčenjaci i škriljci donjeg trijasa (2T_1). Navedene naslage nalazimo na područje pregradnog mjesta ali i u desnom boku akumulacije, iznad permskih i trijaskih dolomita.

Katastar vodnih pojava i granica sliva

Na istraživanom području registriran je 61 izvor, a najveći broj izvora, njih 34, karakterizira redovito vrlo mala izdašnost ($< 0,1$ l/s). Izvora koje možemo svrstati u nešto veću kategoriju je 21, a to su izvori izdašnosti od $0,1 - 1,1$ l/s. Izvora veće izdašnosti (> 1 l/s) registrirano je svega šest, od kojih tri izvora imaju izdašnost veću od 10 l/s. Značajniji izvori locirani su na području samih Baških Oštarija te u podnožju Velebita između Brušana i Trnovca.



sl. 2.2.22: Hidogeološka karta področja retencije (Prema: Hidroinženjering d.o.o., 2025)



2.2.4.4 Inženjerskogeološke značajke područja

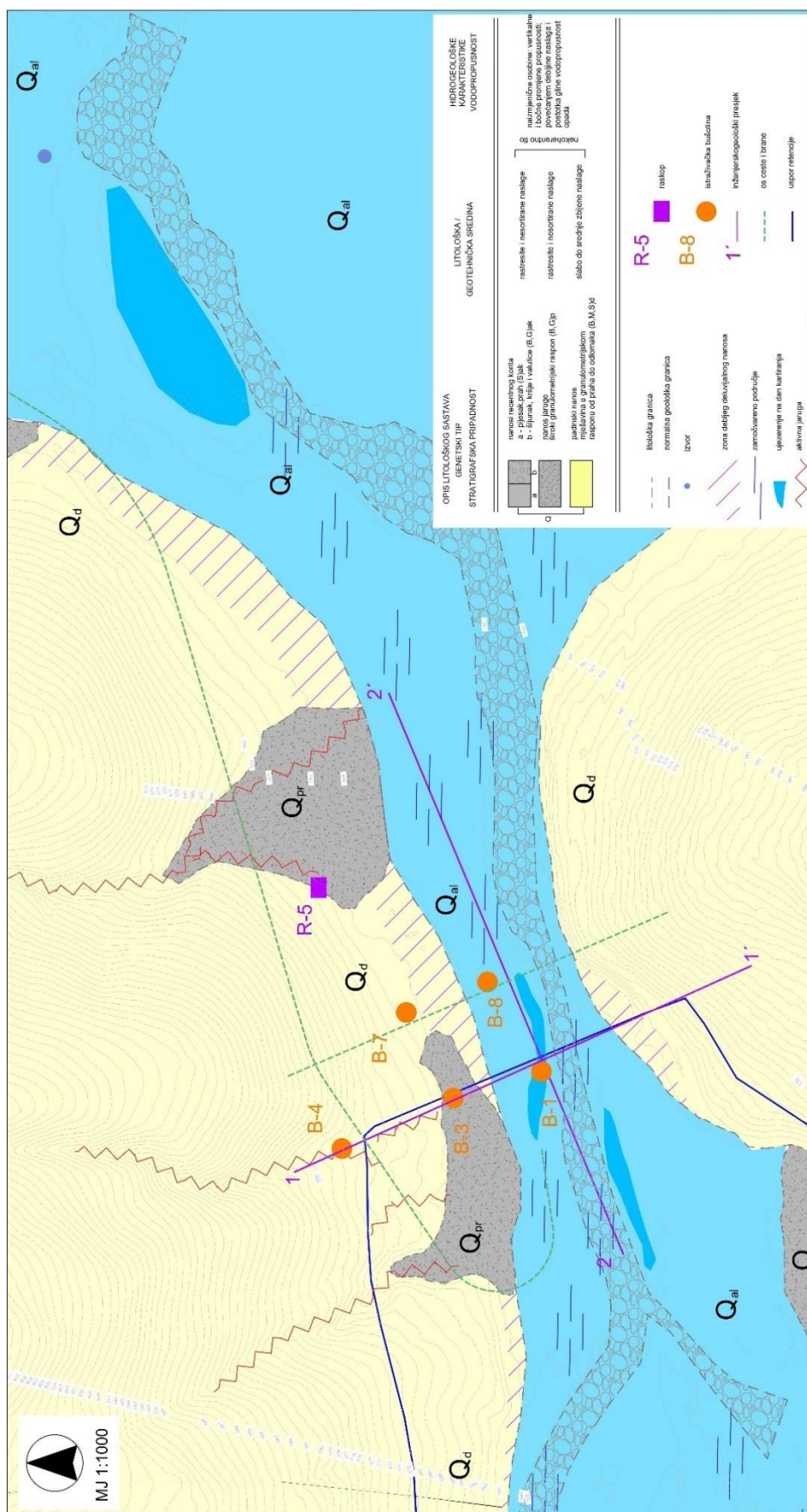
Retencijska površina prekrivena je eluvijem (zona trošenja stijena u podlozi) i deluvijem (padinski nanos), dok je u koritu potoka Brušanka istaložen aluvij i proluvij (potočni i bujični nanos). Lijevi i desni bok retencije prekriven je padinskim nanosom.

Deluvijalno-eluvijalni nanos nastao je trošenjem naslaga u podini, a predstavljen je mješavinom odlomaka pješčenjaka, pijeska i praha. Aluvijalno-proluvijalni nanos je mješavina odlomaka stijena, pijeska i praha, a prevladavajuća komponenta mijenja se ovisno o terenu kroz koji potok prolazi.

Os buduće brane nalazi se u paleozojskim naslagama klastita, odnosno glinenih škriljavaca (C_3). Pregradno mjesto na površini je prekriveno padinskim nanosom (Qd), potočnim nanosom, odnosno aluvijalnim naslagama (Qal) u koritu te nanosom jaruge, odnosno proluvijalnim naslagama (Qpr) (sl. 2.2.23).

Svi zastupljeni nanosi predstavljaju mješavine granulometrijskog spektra ili su mjestimice separirane frakcije te spadaju u jednu geotehničku sredinu – nekoherentna tla ili slabo kohezivna tla. Kao poseban inženjerskogeološki tip na presjecima unutar kvartarnih naslaga izdvojena je kora raspadanja, a predstavlja prijelaz iz stijene prema tlu. U lijevom boku pregradnog mjesta zona trošenja je nešto deblja u odnosu na desni bok.

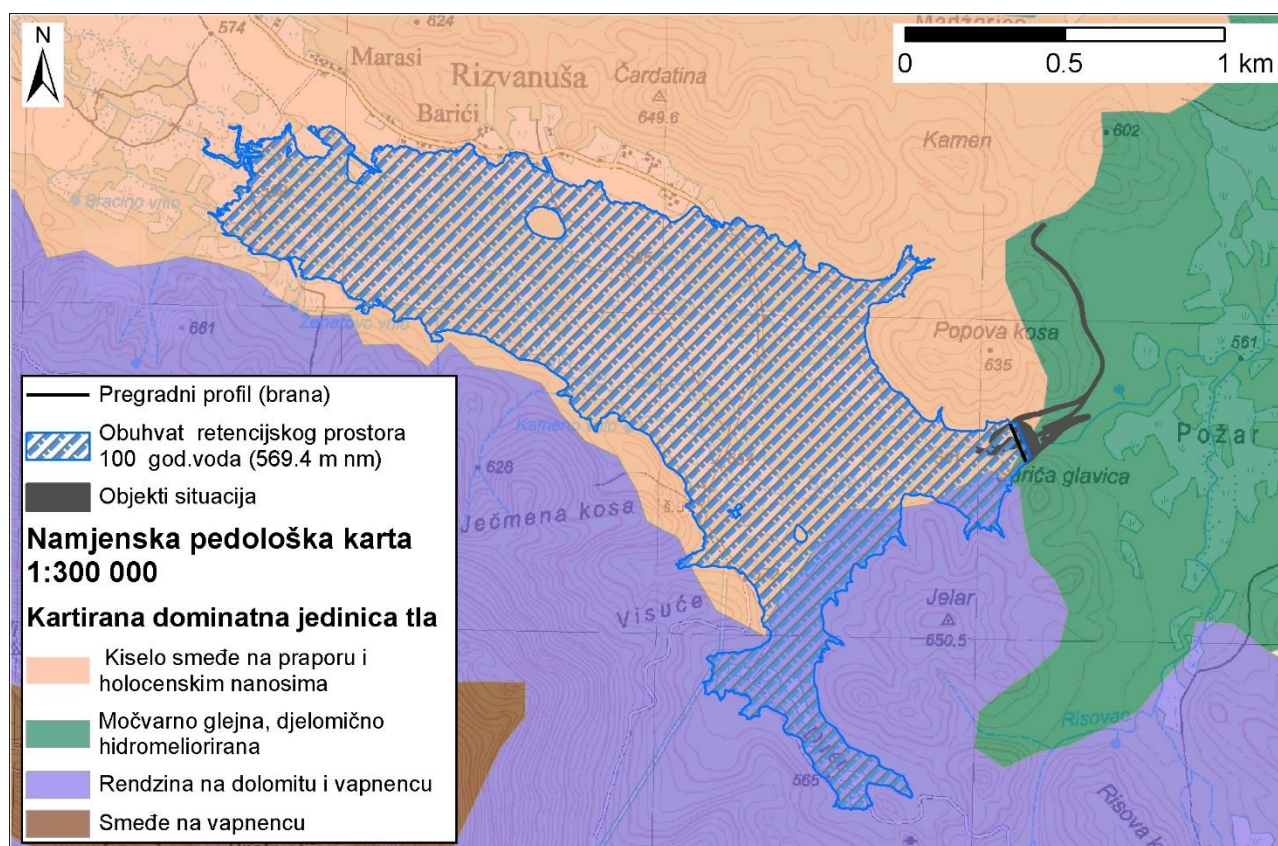
Tijekom izgradnje brane, pri zasijecanju padine, potrebno je posebnu pažnju obratiti na lijevi bok, u kojem su padinski nanos i zona trošenja deblji.



sl. 2.2.23: Inženjerskogeološka karta područja pregradnog mjesta (Prema: Hidroinženjering d.o.o., 2025)

2.2.5 Pedološka obilježja promatranog područja i poljoprivreda

Pedološka obilježja užeg područja retencije Brušanka opisana su pomoću Namjenske pedološke karte Republike Hrvatske, mjerila 1:300.000 i njenog tumača (Bogunović et al., 1997), izdane od strane Zavoda za pedologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu. Većina zahvata nalazi se na pedokartografskoj jedinici: **Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima** (s ostalim jedinicama tla: lesivirano, pseudoglej, rendzina, močvarno glejna, eutorično smeđe), dok rubno na padinama dominira pedokartografska jedinica Rendzina na dolomitu i vapnencu a nizvodno planirane brane i na području pristupne ceste je jedinica tla - Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana.

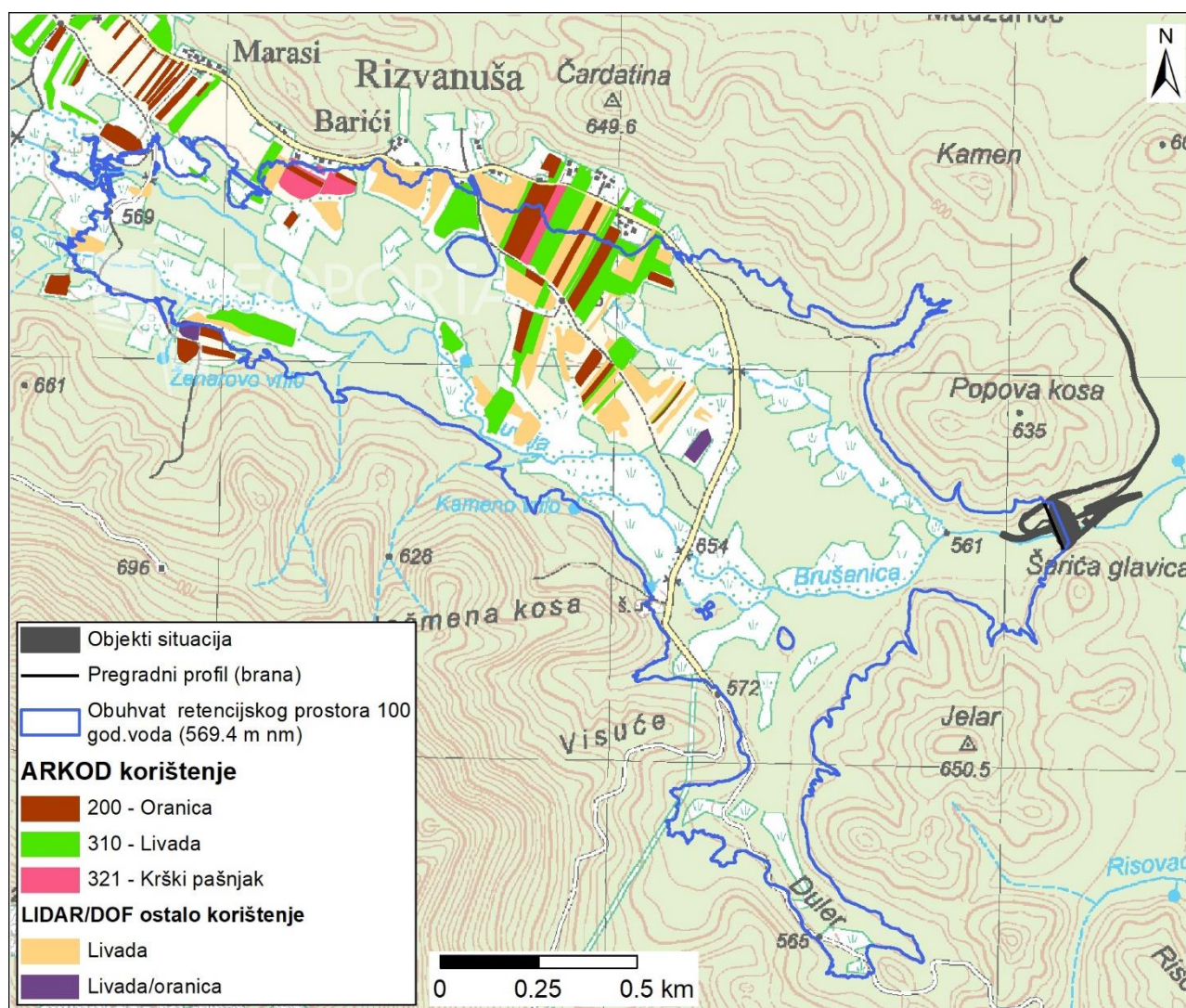


sl. 2.2.24: Pedološka karta šireg područja zahvata (Prema: Namjenska pedološka karta RH, M 1:300.000, 1996)

Prevladavajuća pedokartografska jedinica- Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima prema Namjenskoj pedološkoj karti spada u klasu pogodnosti P-3 tj. ograničene pogodnosti dok isti prostor karti Korištenje i namjena prostora iz prostornog plana uređenja Grada Gospića označen je kao P2 tj. vrijedno obradivo tlo. Rubni dio retencije i niži dijelovi se šire na šumska tla/površine valorizirane u kategoriju N-2 a, koji je prema prostornom planu označen kao Š1 (šume gospodarske namjene) i kao Š2 (zaštitna šuma). Terenskim obilaskom utvrđeno je da prostor trajnog zauzimanja (brana s pratećim objektima i pristupni put) buduće retencije Brušanka je u procesu zarastanja i/ili je prekriven šumom. Budući retencijski prostor najvećim dijelom je u procesu zarastanja i/ili je prekriven šumom, dok manji dio čine livade i obradive površine koje su smještene na rubnom dijelu retencijskog prostora i taj dio malo uzdignutiji od najnižeg dijela retencijskog prostora.

Podaci o poljoprivrednim djelatnostima na području zahvata.

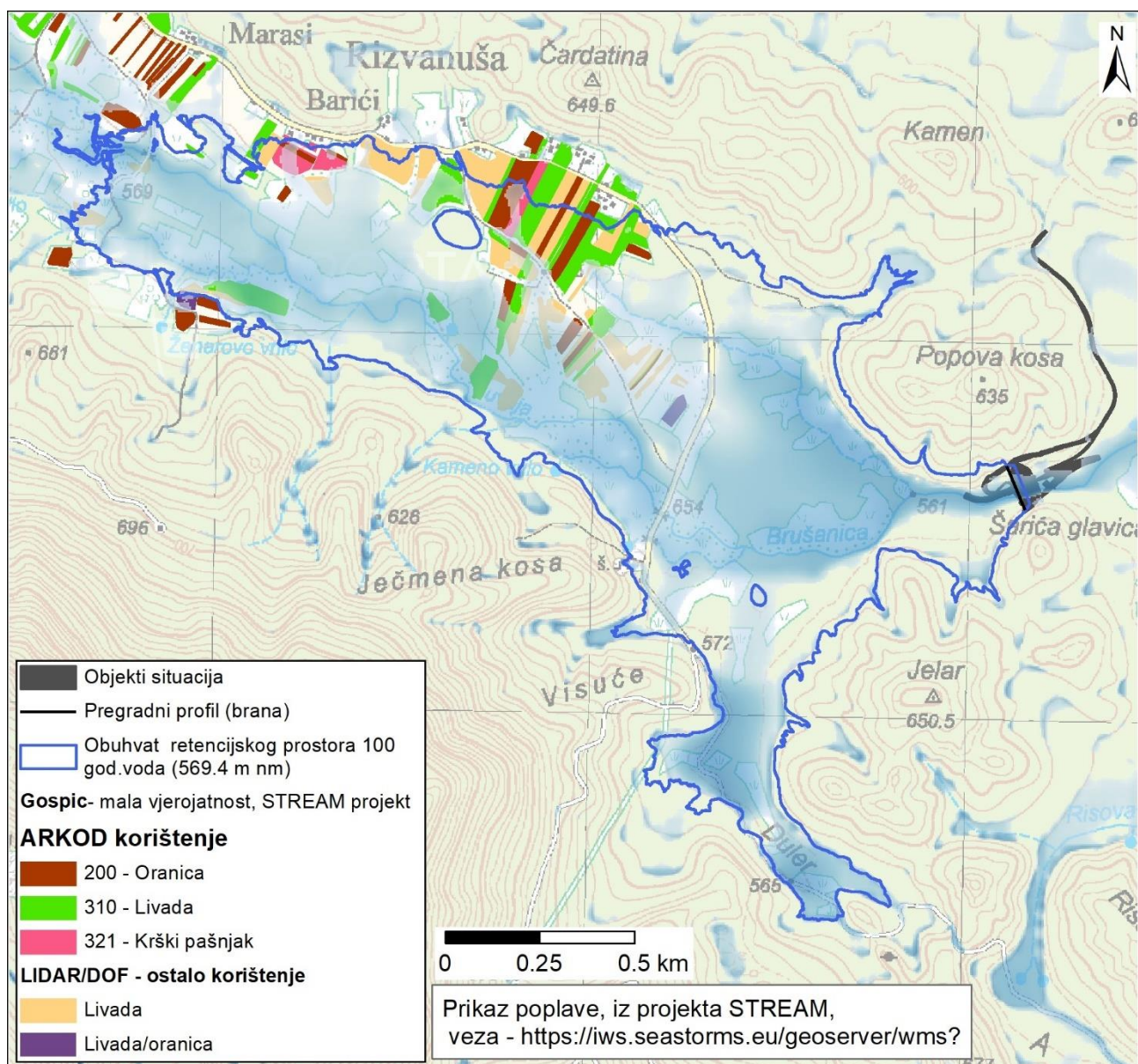
Korištenje zemljišta na predmetnom području je karakteristično za predmetni prostor Like, tj. polja u kršu i hidrološke situacije. Na višim područjima polja dominiraju livade, pašnjaci i oranice, dok na nižim dijelovima dominiraju livade. Podaci o načinu korištenja poljoprivrednih površina preuzete su iz nacionalnog sustava identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj (ARKOD), preuzetih iz Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom turizmu (APPRRR) za kraj 2023. godine. Navedeni podaci nadopunjeni su pregledom aerofoto snimaka DOF 2022/2023 i Lidar DOF podataka 2023.



sl. 2.2.25: Prikaz poljoprivrednih površina i retencija

U retencijskom prostoru nalazi se ukupno **10,8 ha** (2,8 ha oranica, 6,8 ha livada i 1,2 ha krški pašnjak) poljoprivrednih površina koje su evidentirane kroz ARKOD sustav i još **8,3 ha** (oko 7,9 ha livada/pašnjaka i oko 0,4 ha livada/oranica) površina koje su evidentirane pregledom aerofoto snimaka DOF 2022/2023 i Lidar DOF podataka 2023.

Prema postojećim podacima od Hrvatskih voda i podataka iz novog projekta Stream (https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/PUVP3%20-%20URP%20-%200012_2.pdf) retencijsko područje je već danas izloženo poplavama, a pogotovo niži dijelovi ovog polja u kršu.



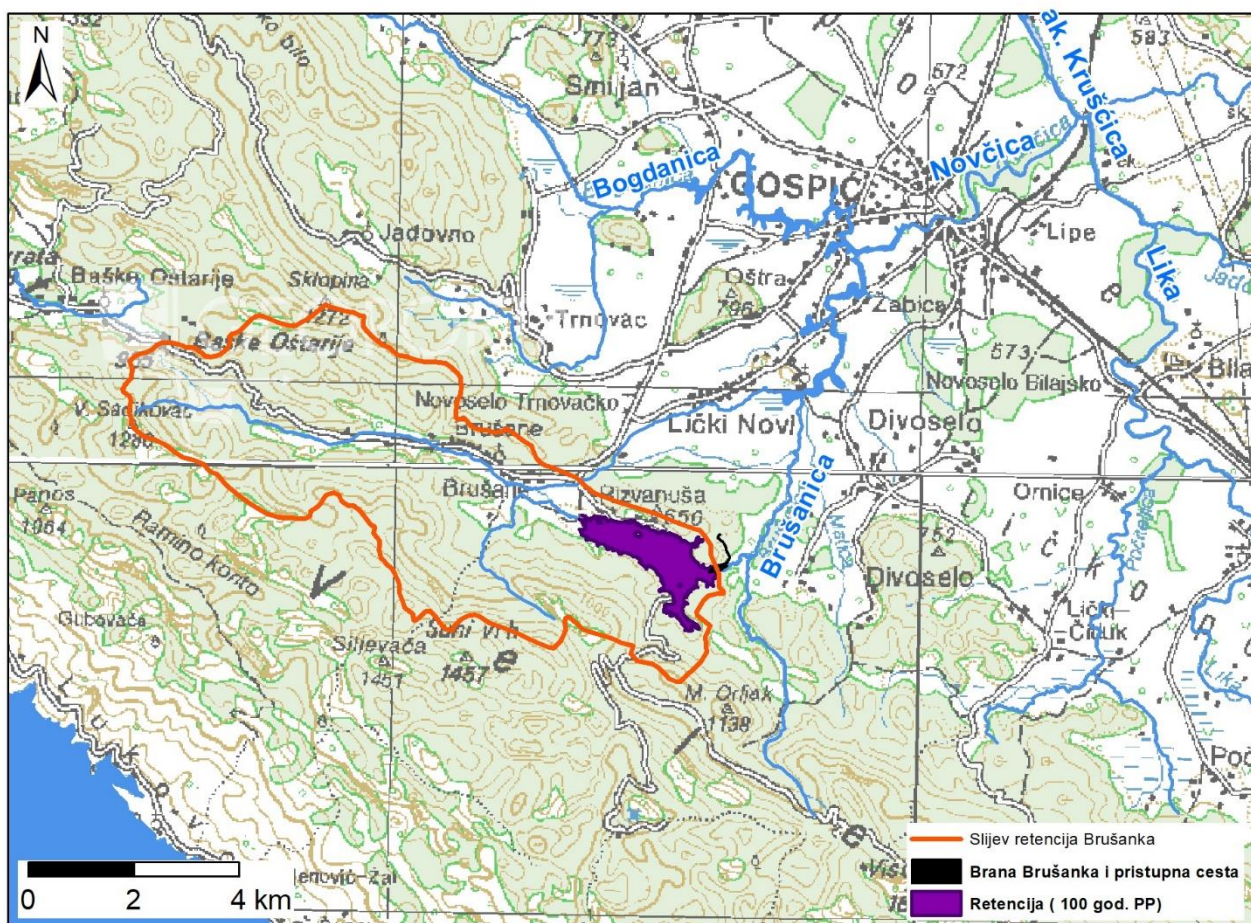
sl. 2.2.26. Prikaz plavljenja prostora retencije (mala vjerojatnost pojave) izvor: projekt Stream - https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/PUVP3%20-%20URP%20-%20200012_2.pdf

2.2.6 Hidrološka obilježja

2.2.6.1 Opis slivnog područja

Vodotok Brušnica (na topografskoj karti naziva se Brušnica) je pritok Novčice koja protječe kroz grad Gospić te se ubrzo ulijeva u rijeku Liku. Ovaj vodotok u gornjem dijelu slijeva se zove se Suvaja tek ulaskom u naselje Brušane i spajanjem voda s okolini pritoka nastaje Brušanka. Nizvodno od Brušana vodotok se dijeli u dva kraka, uvjetno slabiji lijevi krak koji teče prema smjeru Gospića naziva se Velinac a desni odvojak koji teče u smjeru prema naselju Rizvanuša tj. prema pregradnom profilu naziva Brušanka.

Slijevna površina vodotoka Brušnica do pregradnog profila iznosi oko 36 km².



sl. 2.2.27: Slijev retencije

Na osnovi određenih specifičnih dotoka te površina slivova za pojedine hidrološke profile, određeni su maksimalni protoci različitih povratnih razdoblja.

Vrijednosti maksimalnih protoka na profilu retencije za povratno razdoblje od 20, 50 i 100 godina, te za povratno razdoblje od 1000 i 10 000 godina dani su u tab. 2.2.3.

tab. 2.2.3: Maksimalni protoci različitih povratnih razdoblja Q_{maxp} u profilu brane Brušanka

Profil	A (km ²)	Q_{maxp} (m ³ /s)				
		20-god.	50-god.	100-god.	1000-god.	10 000-god.
Retencija Brušanka	36	85	94	101	121	138

Prema hidrološkim podacima s nizvodne postaje na vodotoku Novčica u naselju Lički Novi poplave se najčešće događaju u jesen i zimi a rjeđe u proljeće. Vodotok Brušanka kod profila brane je tereski je pregledan nekoliko puta, od proljeća do jeseni 2024. Uočene su značajne varijacije u protoku. U proljeće i jesen je obilje tekuće vode dok u ljeto je vidljivo jako malo tečenje i s malo vode u koritu. Te može se pretpostaviti **da vodotok presuši** jer i nizvodni vodotok Novčica zna presušiti tijekom ljetnih mjeseca.

Prilikom istražnih radova na samom profilu brane došlo je do iznenadne poplave (rujan 2024.)



sl. 2.2.28: Vodotok na području pregradnog profila retencije

2.2.7 Stanje voda

2.2.7.1 Vodna tijela površinskih voda

Planirani zahvat se nalazi na Jadranskom vodnom području sukladno Odluci o granicama vodnih područja. Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027 godine, a sukladno Okvirnoj direktivi o vodama (ODV), planirani zahvat smješten je na području vodnog tijela površinskih voda: JKR00034_011440, Novčica.

Ocjena stanja vodnih tijela površinskih voda provedena je za potrebe Plan upravljanja vodnim područjem do 2027. i određena je na temelju ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela prema Uredbi o standardu kakvoće voda. Ukupno stanje vodnog tijela definira se na temelju mjerodavnih vrijednosti najlošijeg elementa kakvoće.

U ocjeni ekološkog stanja površinskih voda ulaze biološki elementi kakvoće voda (fitoplankton, perifiton, makrofitska vegetacija, bentički makro beskralješnjaka i ribe), hidromorfološki (hidrološki režim, kontinuitet toka, morfološki uvjeti i indeks korištenja), osnovni fizikalno-kemijski elementi koji prate biološke elemente kakvoće voda, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika (BPK₅ i KPK), amonij, nitrata, ukupni dušik, ortofosfate i ukupni fosfor te specifične onečišćujuće tvari (teške kovine, AOX, PCB).



Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se na temelju liste specifičnih (prioritetnih) tvari (kompleksni organski spojevi) i drugih onečišćujućih tvari, gdje je za svaku pojedinu prioritetnu tvar utvrđena koncentracija koja se ne bi smjela prekoračiti (Prilog 5 Uredbe o standardu kakvoće voda).

Za ocjenu ekološkog stanja površinskih voda na temelju bioloških elemenata kakvoće primjenjuje se omjer kakvoće (OEK) svakog pojedinog elementa. Omjer kakvoće voda je prosječna vrijednost omjera ekološke kakvoće pojedinačnih pokazatelja/indeksa navedenih u prilogu 2.C Uredbe o standardu kakvoće voda. Omjer ekološke kakvoće pokazatelja/indeksa je omjer između izmjerenih vrijednosti i referentnih vrijednosti pokazatelja/indeksa za određeni tip površinskih voda i kreću se u rasponu od 0 do 1.

Tijela površinskih voda sukladno ODV, što je preneseno i u zakonodavstvo Republike Hrvatske prikazuju se na kartama koje sadrže prikaz stanja svakog vodnog tijela površinske vode odgovarajućom bojom.

tab. 2.2.4: Klasifikacija voda prema „Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19)“

Stanje voda
vrlo dobro
dobro
umjereno
loše
vrlo loše

Sukladno ODV u svakom riječnom slivu treba težiti postizanju najmanje dobrog stanja voda. Stanje površinske vode je dobro ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje. Stanje voda pojedinog vodnog tijela u okviru Plana upravljanja vodnim područjem procijenjeno je na temelju raspoloživih podataka o pojedinim elementima kakvoće voda. a podaci o stanju voda na promatrano području dobiveni su na temelju službenog zahtjeva i službenih podataka od Hrvatskih voda.

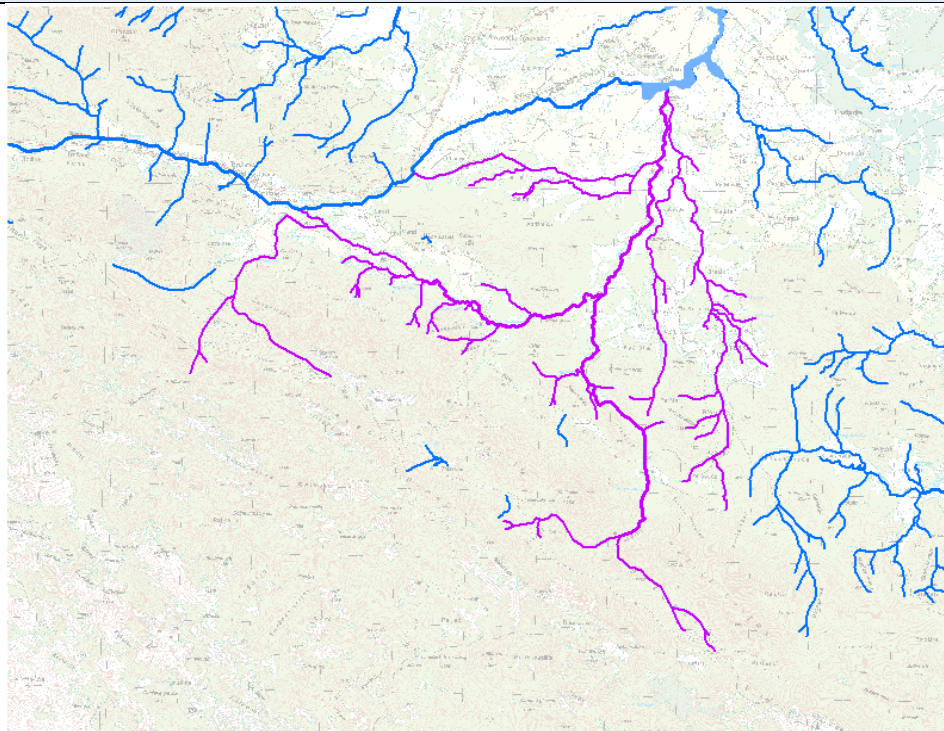
U nastavku su tablično prikazani opći podaci, stanje, rizici postizanja ciljeva i dr. za vodno tijelo JKR00034_011440, Novčica.

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00034_011440, NOVČICA	
Šifra vodnog tijela	JKR00034_011440
Naziv vodnog tijela	NOVČICA

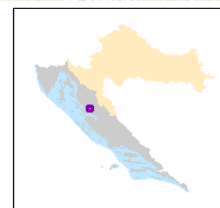


OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00034_011440, NOVČICA

Položaj vodnog tijela



0 2 4 6 8 km



Ekoregija:	Dinaridska kontinentalna
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (HR-R_10A)
Dužina vodnog tijela (km)	11.53 + 48.38
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGN_06
Mjerne postaje kakvoće	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00034_011440, NOVČICA

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA JKR00034_011440, NOVČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA JKR00034_011440, NOVČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00034_011440, NOVČICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00034_011440, NOVČICA									
ELEMENT	NEPOVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00034_011440, NOVČICA									
ELEMENT	NEPOVJEBNA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	-	-	-	-	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-1, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



+ - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela, = - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela, - - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela, N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 11, 15
	PRITISCI	2.2, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	10
	PRITISCI	4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	111, 12

*Opis pokretača i pritisaka se nalazi u prilogu 7.Elaborata

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.0	+1.2	+1.0	+1.4	+1.7	+1.7	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	-1	+6	+4	-7	+1	+3	+1	-16
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.5	+2.4	+2.2	+2.1	+3.0
	OTJECANJE (%)	+1	+2	+0	-3	-3	+4	-4	-13

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

A - područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji / Urban Waste Water Sensitive Areas:

71005000 / HROT_71005000 (Jadranski sliv - kopneni dio)

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:

521000021 / HR1000021 (Lička krška polja)*, 521000022 / HR1000022 (Velebit)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:

522001012 / HR2001012 (Ličko polje)*, 525000022 / HR5000022 (Park prirode Velebit)*

E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA):

51015606 / HR15606 (Velebit)*

* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):

3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06

Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):

3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

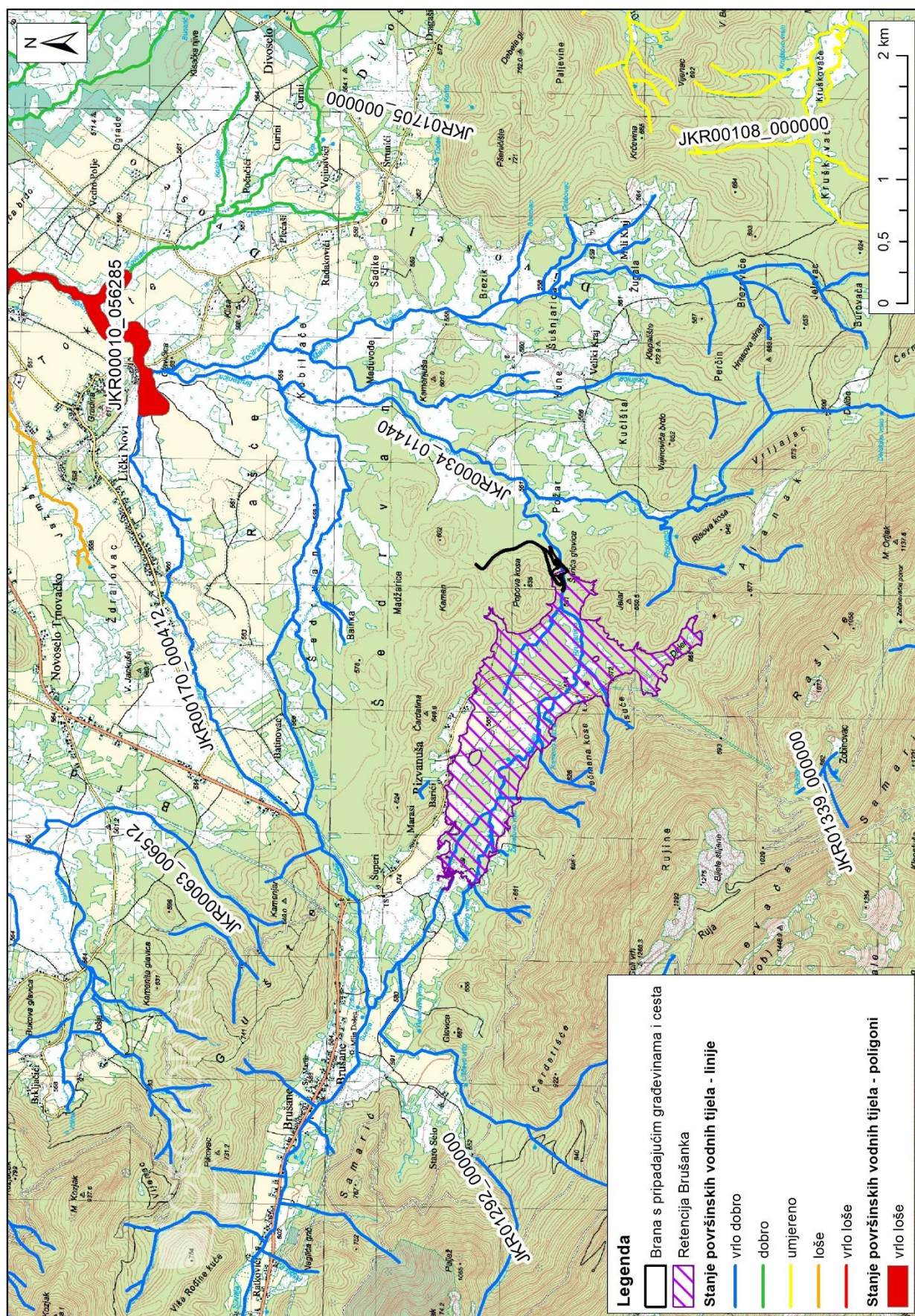
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

*Opis pojedinih mjera se nalazi u prilogu 7.Elaborata

OSTALI PODACI

Općine:	GOSPIĆ
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	JK06530, JK11037, JK35076, JK55352
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Vodotok Brušanica na kojem se planira izgradnja brane Brušanka i istoimene retencije nalazi se na području vodnog tijela JKR00034_011440 Novčica koji obuhvaća vodotoke Brušanica, Točilnica, Matica, Velinac, Suvaja, Risovac. Ekološko stanje je ovog vodnog tijela je vrlo dobro, a kemijsko stanje je dobro.



sl. 2.2.29: Stanje površinskih vodnih tijela na promatranom području



Plan monitoringa površinskih voda

Na vodnom tijelu JKR00034_011440 Novčica na čijem se području planira zahvat nema postaja praćenja stanja površinskih voda.

2.2.7.2 Vodna tijela podzemnih voda

Prema Zakonu o vodama, podzemne se vode definiraju kao sve vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Opisuju se svojim kemijskim i količinskim stanjem.

Osnova za izdvajanje cjelina podzemnih voda je analiza sljedećih elemenata:

- geološka građa terena,
- poroznost,
- geokemijski sastav,
- hidrogeološke karakteristike,
- geomorfološke pojave,
- smjerovi i brzine toka podzemnih voda,
- napajanje podzemnih voda odnos s površinskim tokovima položaj cjelina podzemnih voda unutar riječnih slivova.

Stanje podzemnih voda određuje se količinskim i kemijskim stanjem tijela podzemnih voda, a ukupna se ocjena daje na temelju lošijeg stanja od ta dva navedena. Prema rezultatima monitoringa stanje podzemnih voda može biti dobro i loše. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda, elementi za ocjenu količinskog i kemijskog stanja tijela podzemnih voda su:

za količinsko stanje:

- razina podzemne vode,
- izdašnost,

za kemijsko stanje:

- općenito (električna vodljivost, otopljeni kisik, pH vrijednost),
- onečišćujuće tvari (nitrati, amonijak, specifične onečišćujuće tvari).

Stanje tijela podzemnih voda prikazuje se na karti odgovarajućom bojom:

- **dobro stanje; zelenom,**
- **loše stanje; crvenom.**

Ukoliko unutar tijela podzemnih voda nema prekoračenja graničnih vrijednosti niti na jednoj od točaka monitoringa, ocjenjuje se da se podzemno vodno tijelo nalazi u dobrom stanju.

Planirani zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela **JKGN_06 – LIKA - GACKA**. Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem 2022. – 2027. grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGN_06 – LIKA - GACKA zadovoljava kriterije dobrog kemijskog i količinskog stanja te je njegovo ukupno stanje dobro.

U nastavku su dani opći podaci i stanje vodnog tijela JKGN_06 – LIKA – GACKA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LIKA-GACKA - JKGN-06	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-06
Naziv tijela podzemnih voda	LIKA-GACKA



OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LIKA-GACKA - JKG-06	
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	65
Prirodna ranjivost	60% područja srednje i 33% niske ranjivosti
Površina (km ²)	3724
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	3871
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2015	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2016	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2017	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2018	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	0	1
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2019	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	EL VODLJIVOST(1)	1	1

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Kriš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		/
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		Kloridi
		Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar	
					Ukupan broj kvartala	
	Broj kritičnih kvartala					
	Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala					
	Rezultati testa		Stanje	dobro		
Pouzdanost			visoka			
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda	
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa		Stanje	dobro		
			Pouzdanost	visoka		
	Test zone sanitarnosti	Elementi testa		Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda
Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu				Nema trenda		
Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu				ne		
Rezultati testa		Stanje	dobro			
		Pouzdanost	visoka			
Test Površinska voda	Elementi testa		Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema	
			Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjestnoj postaji u podzemnim vodama		nema	



KEMIJSKO STANJE				
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema	
	Rezultati testa	Stanje	dobro	
		Pouzdanost	visoka	
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da	
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro	
	Rezultati testa	Stanje	dobro	
		Pouzdanost	niska	
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro	
		Pouzdanost	visoka	
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama				
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima				
*** test nije proveden radi nedostataka podataka				

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	0,25
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

ZAŠTIĆENA PODRUČJA – PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000133, HR14000155, HR14000156, HR14000157, HR14000158, HR14000266
D – Područja ranjiva na nitrate: -
E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: HR2000011, HR2000093, HR2000095, HR2000098, HR2000118, HR2000119, HR2000190, HR2000605, HR2000632, HR2000635, HR2000871, HR2001012, HR2001042, HR2001153, HR2001154, HR2001317, HR2001332, HR2001353, HR2001377, HR2001442, HR5000019, HR5000020, HR5000022
E - Zaštićena područja prirode: HR1054, HR1058, HR15606, HR16497, HR377865, HR378014, HR81191, HR81203, HR81215



PROGRAM MJERA

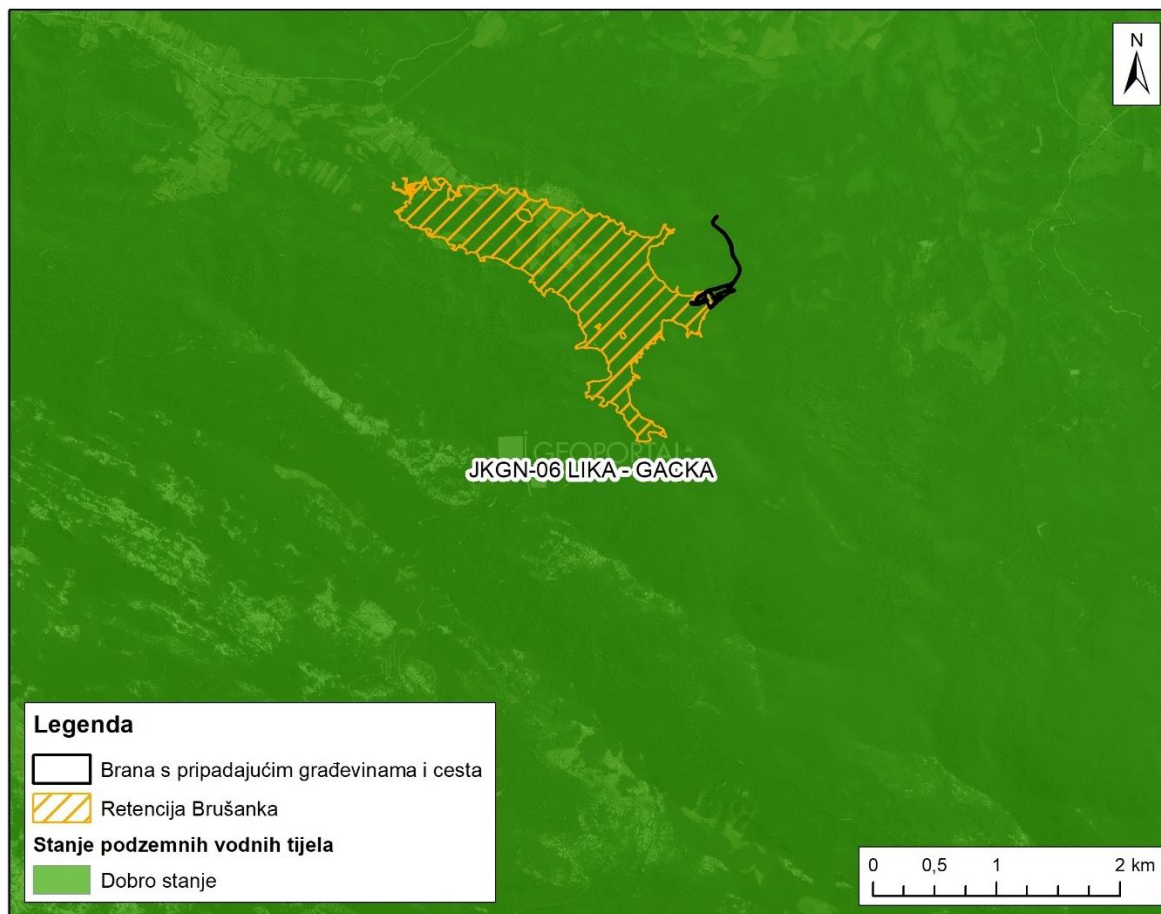
Osnovne mjere:

3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18

Dodatne mjere:

3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.17, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

*Opis pojedinih mjera se nalazi u prilogu 6.3.Elaborata



sl. 2.2.30: Stanje podzemnih voda na promatranom području

2.2.7.3 Zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama - Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja posebne zaštite voda su područja uspostavljena po određenim propisima u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama sukladno registru zaštićenih područja po Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode obuhvaćaju: **A** - područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju, **B** - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama, **C** - područja za kupanje i rekreaciju, **D** - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata, **E** - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta i **F** - područja loše izmjene voda priobalnim vodama, **G** – područja kulturne baštine.

Od navedenih zaštićenih područja, na promatranom području nalaze se „**A** - Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju“ i **E** - „Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta“ (tab. 2.2.5).



tab. 2.2.5: Područja posebne zaštite voda na promatranom području

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
12656920	Divoselo	II. zona sanitarne zaštite izvorišta
12656930		III. zona sanitarne zaštite izvorišta
12656940		IV. zona sanitarne zaštite izvorišta
12405420	Vriline	II. zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
522001267	Ričina	Područja podzemnih voda
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522001012	Ličko polje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
525000022	Park prirode Velebit	
521000021	Lička krška polja	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
521000022	Velebit	
51015606	Velebit	Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite.

Manji dio planirane retencije Brušanka nalazi se na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Divoselo. Retencija je od najbližeg dijela II. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta udaljena oko 130 m, a od IV. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta oko 190 m. Brana se nalazi uz rub II. zone sanitarne zaštite izvorišta Divoselo. Od najbližeg dijela III. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta, brana je udaljena oko 60 m, dok je od IV. zone sanitarne zaštite izvorišta udaljena oko 1,4 km.

Na širem promatranom području, smještena je II zona sanitarne zaštite izvorišta Vrline. Najbliži dio planiranog zahvata (rubni dio retencije) smješten je na udaljenosti od oko 3 km od navedene zone sanitarne zaštite izvorišta.

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja.

Planirana retencija Brušanka u cijelosti se nalazi na zaštićenom području zahvata vode za ljudsku potrošnju „Jadranski sliv – kopneni dio.

Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima do 2027.

Najbliži dio planiranog zahvata (rubni dio retencije) smješten je na udaljenosti od oko 3 km od zaštićenog područja podzemnih voda Ričina.



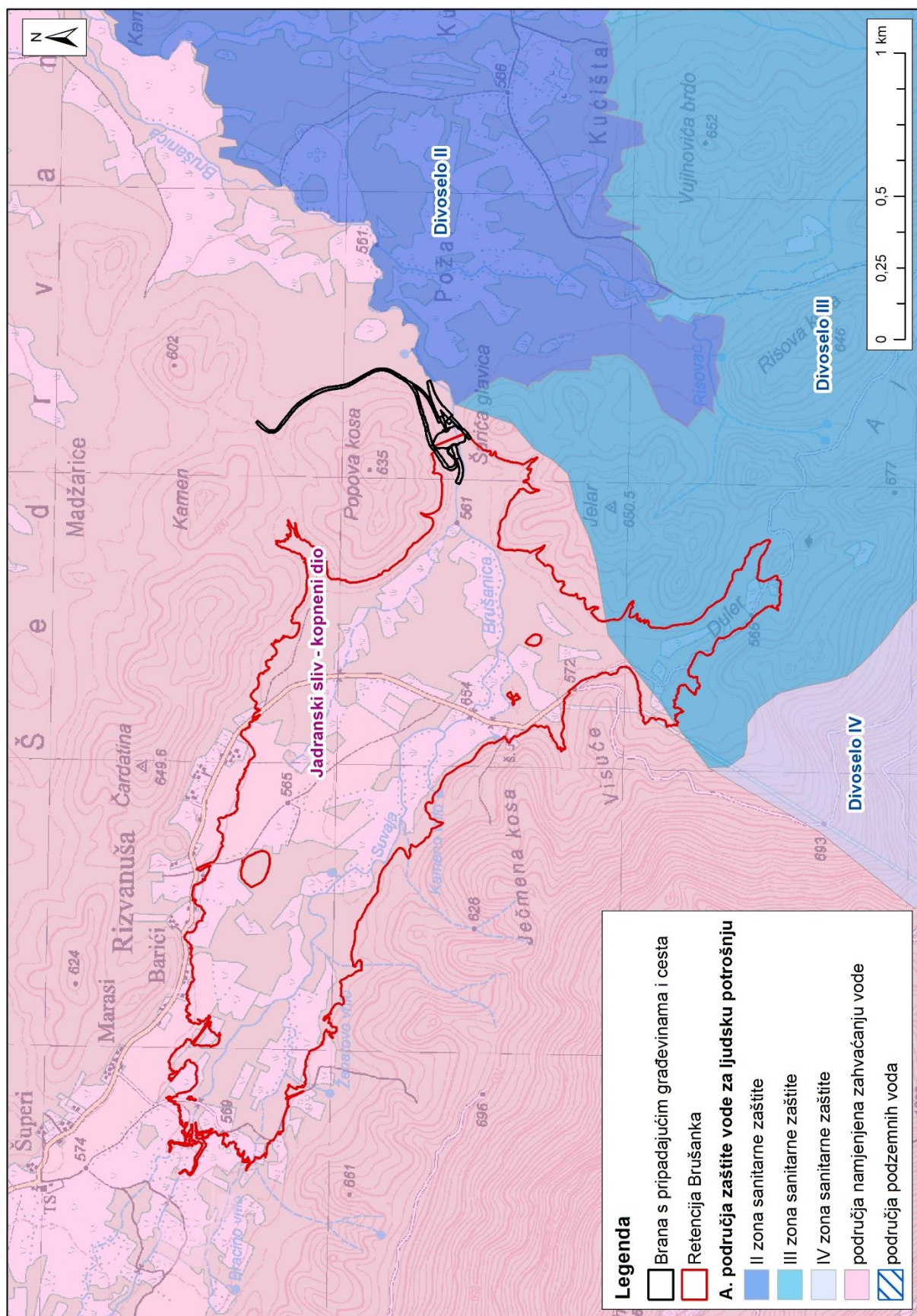
E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji sa Zavodom za zaštitu okoliša i prirode i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.

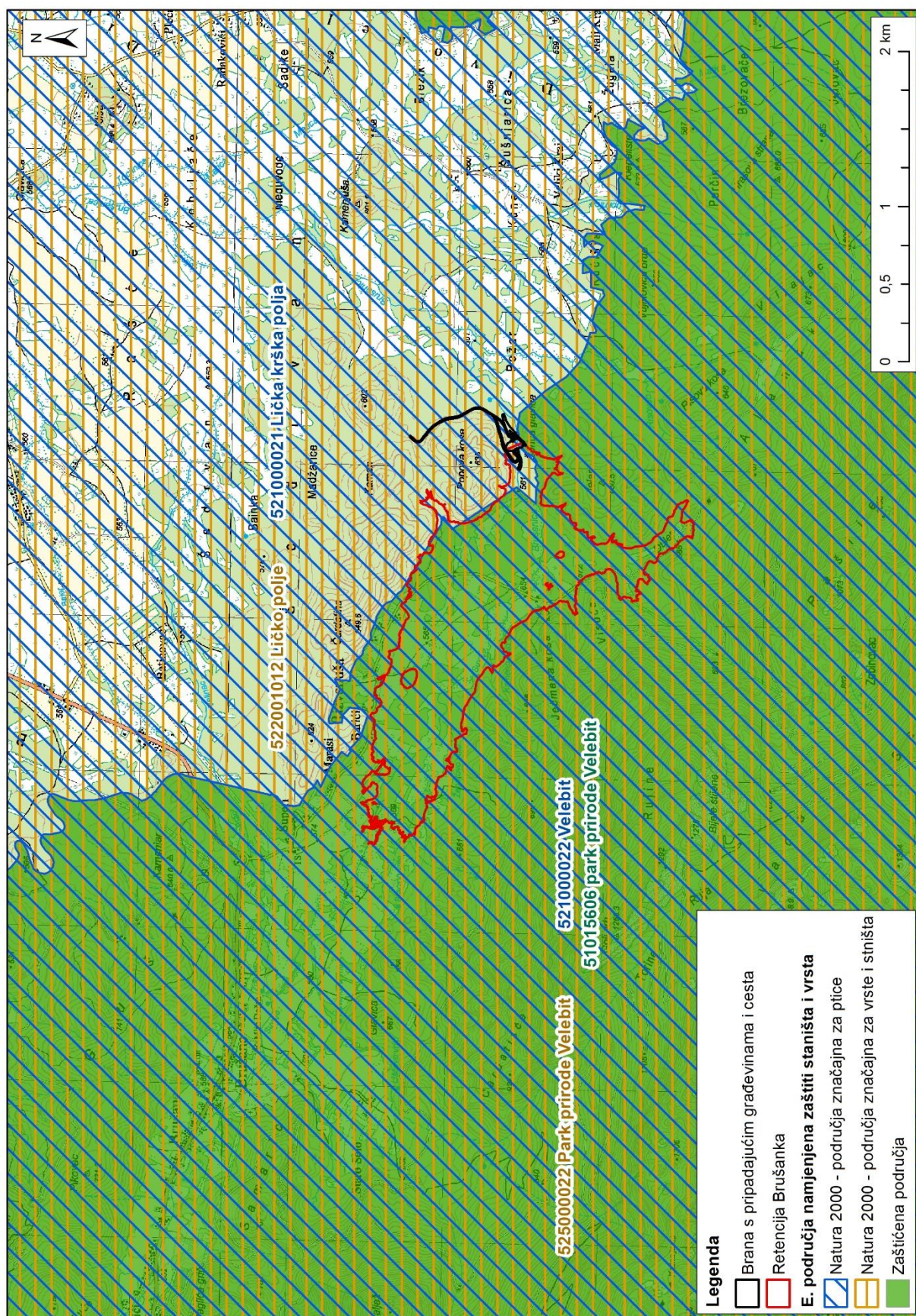
Planirana retencija se gotovo u cijelosti nalazi na području ekološke mreže značajnom za očuvanje vrsta i staništa (POVS) Park prirode Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu. Na istom području ekološke mreže se nalazi i manji dio brane, dio slapišta preljeva i preljevna građevina, dok se veći dio brane s pripadajućim građevinama, kao i manji dio retencije te pristupne ceste nalaze na POVS području ekološke mreže Ličko polje, također na rubnom dijelu područja ekološke mreže.

Planirana retencija se gotovo u cijelosti nalazi na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ptica (POP) Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu. Na istom području ekološke mreže se nalazi i manji dio brane, dok se veći dio brane, kao i manji dio retencije nalaze na POP području ekološke mreže Lička krška polje, također na rubnom dijelu područja ekološke mreže.

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji sa Zavodom za zaštitu okoliša i prirode iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.



sl. 2.2.31: Zaštićena područja prema Zakonu o vodama na promatranom području (područja unutar kategorije A. područja zaštite voda za ljudsku potrošnju)



sl. 2.2.32: Zaštićena područja prema Zakonu o vodama na promatranom području (područja unutar kategorije E. Područja namijenjena zaštiti staništa i vrsta)

2.2.7.4 Zaključak za stanje voda

Planirani zahvat se nalazi na Jadranskom vodnom području sukladno Odluci o granicama vodnih područja. Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027 godine, a sukladno Okvirnoj direktivi o vodama (ODV), na promatranom području se nalazi jedno vodno tijelo površinskih voda: JKR00034_011440, Novčica.

Vodotok Brušanka na kojem se planira izgradnja brane Brušanka i istoimene retencije nalazi se na području vodnog tijela JKR00034_011440 Novčica koji obuhvaća vodotoke Brušanka, Točilnica, Matica, Velinac, Suvaja, Risovac. Ekološko stanje je ovog vodnog tijela je vrlo dobro, dok je kemijsko stanje dobro.

Na vodnom tijelu JKR00034_011440 Novčica na čijem se području planira zahvat nema postaja praćenja stanja površinskih voda.

Planirani zahvat nalazi se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGN_06 – LIKA - GACKA. Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem 2022. – 2027. grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGN_06 – LIKA - GACKA zadovoljava kriterije dobrog kemijskog i količinskog stanja te je njegovo ukupno stanje dobro.

Od navedenih zaštićenih područja, na užem promatranom području nalaze se „Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju“ i „Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta“

Manji dio planirane retencije Brušanka nalazi se na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Divoselo. Retencija je od najbližeg dijela II. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta udaljena oko 130 m, a od IV. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta oko 190 m. Brana se nalazi uz rub II. zone sanitarne zaštite izvorišta Divoselo. Od najbližeg dijela III. zone sanitarne zaštite istoimenog izvorišta, brana je udaljena oko 60 m, dok je od IV. zone sanitarne zaštite izvorišta udaljena oko 1,4 km.

Planirana retencija Brušanka u cijelosti se nalazi na zaštićenom području zahvata vode za ljudsku potrošnju „Jadranski sliv – kopneni dio.

Planirana retencija se gotovo u cijelosti nalazi na području ekološke mreže značajnom za očuvanje vrsta i staništa (POVS) Park prirode Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu. Na istom području ekološke mreže se nalazi i manji dio brane, dok se veći dio brane, kao i manji dio retencije nalaze na POVS području ekološke mreže Ličko polje, također na rubnom dijelu područja ekološke mreže.

Planirana retencija se gotovo u cijelosti nalazi na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ptica (POP) Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu. Na istom području ekološke mreže se nalazi i manji dio brane, dok se veći dio brane, kao i manji dio retencije nalaze na POP području ekološke mreže Lička krška polje, također na rubnom dijelu područja ekološke mreže.

Planirana retencija se gotovo u cijelosti nalazi na području parka prirode Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu.

2.2.8 Biološka raznolikost

2.2.8.1 Staništa, vegetacija te rijetke, ugrožene i zaštićene vrste

Staništa

Kao podloga za izradu ove točke, korištena je Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016.).



Izgradnjom planirane retencije povremeno će se zaposjedati površina od oko 167,85 ha, dok će se izgradnjom brane s pripadajućim građevinama i ceste trajno zaposjesti površina od oko 2,29 ha.

Kao što se može vidjeti na sl. **2.2.33** na području obuhvata zahvata nalaze se slijedeća staništa:

A.2.2. - Povremeni vodotoci – Vodotoci u kojima je protok prekinut tokom dijela godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

A.2.3. - Stalni vodotoci – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

A.4.1. - Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

C.2.2.2. - Trajno vlažne livade Srednje Europe (Sveza *Molinion caeruleae* Koch 1926) – Zajednica predstavlja trajno vlažne livade Srednje Europe s visokom razinom podzemne vode tijekom vegetacijskog razdoblja.

C.2.2.2.1. - Srednjoeuropske livade obične beskoljenke (As. *Molinietum caeruleae* Koch 1926) – Zajednica značajna prvenstveno za brdsko područje Srednje Europe, gdje se razvija na umjereno vlažnim tlima, naročito tijekom proljeća. U Hrvatskoj se pod tim imenom kriju različite sastojine u kojima dominira *Molinia caerulea* uz različit florni sastav.

C.2.3.2. - Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

C.2.3.2.1. - Srednjoeuropske livade rane pahovke (As. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925) – Zajednica predstavlja najvažniju livadu-košanicu atlantskog dijela Srednje Europe. U Hrvatskoj postiže svoju istočnu granicu. Razvija se, u pravilu, izvan dohvata poplavnih voda. U florističkom sastavu ističu se *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Knautia pratensis*, *Heracleum sphondylium* i niz drugih. Jedna je od floristički najbogatijih livadnih zajednica. U Hrvatskoj je poznata, osim tipične, još subas. *salvietosum pratensis* na sušim staništima, te subas. *convolvuletosum arvensis* na više-manje ruderalnim staništima.

C.3.4.3.4. - Bujadnice (*Pteridium aquilinum*) – Bujadnice predstavljaju staništa na kojima dominira bujad (*Pteridium aquilinum*). Nisu ujednačenog flornog sastava jer se razvijaju u različitim područjima, a zajednička im je kisela podloga. Najveće površine nalaze se u Lici. Nekad su se koristile za stelju, a danas djelomično zarastaju u šume (brezike), a djelomično se preoravaju i vraćaju ratarskim kulturama (raž, krumpir).

D.1.2.1. - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.



E. Šume - Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po floronom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

Šuma na području predmetnog zahvata pripada stanišnom tipu E.4.5. - Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza *Lamio orvalae*-Fagenion (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993), koji pripada unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *Aremonio*-Fagion (Horvat 1950) Borhidi in Török et al. 1989.

I.1.8. - Zapuštene poljoprivredne površine - obuhvaćaju I.1.8.1. Zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom i I.1.8.2. Zapuštene poljoprivredne površine zarasle grmovitom vegetacijom

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

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

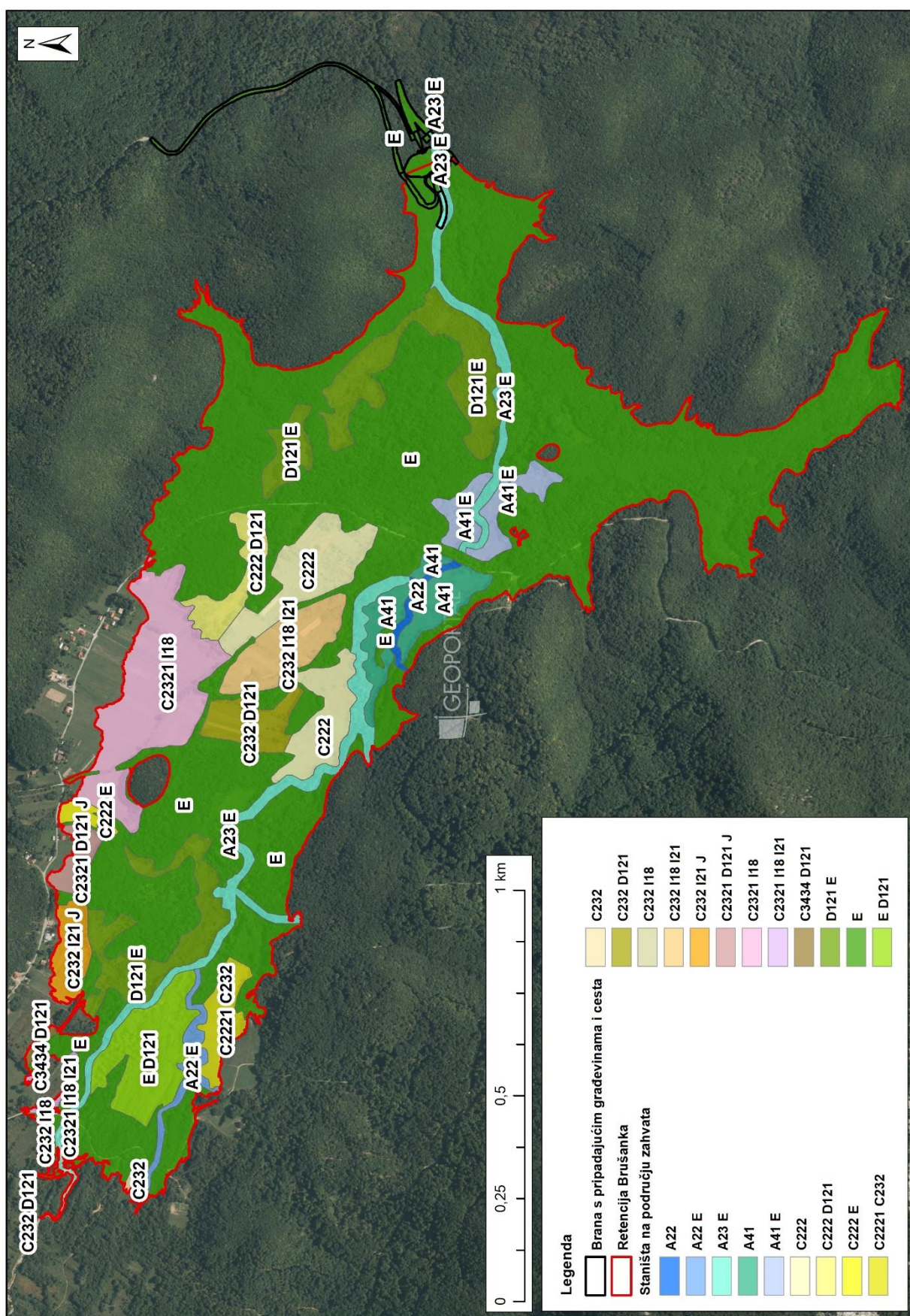
Kako bi se mogla procijeniti površina staništa koje zaposjeda planirani zahvat, računati su udjeli pojedinog staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa.

Analiza staništa na području planiranog zahvata obavljena je na način da je za svaki poligon procijenjena jedna ili više kategorija staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Kako udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varira od kategorije jednog staništa (jedno stanište dominantno na području poligona), preko kategorije dva staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do kategorije tri staništa (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), korišteni su mozaici staništa. Na temelju navedenog uzeti su postoci tj. udjeli pojedinog staništa unutar grupe staništa (poligona) kako je navedeno tab. 2.2.6.

tab. 2.2.6: Metodologija izračuna minimalne i maksimalne površine staništa na području zahvata

Broj staništa u poligonu	Kategorija staništa	MIN površine poligona (%)	MAX površine poligona (%)
jedno stanište (A)	kategorija I (prvo stanište)	85	100
dva staništa (B)	kategorija I (prvo stanište)	46	85
	kategorija II (drugo stanište)	15	45
tri staništa (C)	kategorija I (prvo stanište)	34	65
	kategorija II (drugo stanište)	20	40
	kategorija III (treće stanište)	15	25

Tijekom analize staništa na području planiranog zahvata išlo se za pretpostavkom da je na kartiranim površinama prisutno najviše 3 staništa prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur., 2016) pa su s tom pretpostavkom izračunate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog staništa u pojedinom poligonu.



sl. 2.2.33: Staništa na području planiranog zahvata



tab. 2.2.7: Minimalne i maksimalne površine staništa na području zaposjedanja planiranog zahvata

NKS kod	Naziv staništa	Površina staništa (ha)	
		Min	Max
PODRUČJE RETENCIJE BRUŠANKA			
A.2.2.	Povremeni vodotoci	1,22	1,89
A.2.3.	Stalni vodotoci	3,10	5,72
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	4,67	6,35
C.2.2.2.	Trajno vlažne livade Srednje Europe	7,83	10,10
C.2.2.2.1	Srednjoeuropske livade obične beskoljenke	0,92	1,70
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	3,50	6,74
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade obične beskoljenke	4,99	9,26
C.3.4.3.4.	Bujadnice	0,11	0,21
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	7,50	15,60
E.	Šume	91,89	115,87
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	2,26	5,99
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0,96	1,72
J.	Izgrađena i industrijska staništa	0,45	0,75
PODRUČJE CESTE, BRANE I PRIPADAJUĆIH GRAĐEVINA			
A.2.3.	Stalni vodotoci	0,15	0,27
E.	Šume	1,73	2,12

Vegetacija i flora

Na širem promatranom području dominiraju Dinarske bukovo-jelove šume (Podsveza Lamio orvalae-Fagenion (Borhidi 1963) Marinček et al.

Dinarska bukovo-jelova šuma s mišjim uhom (tipična subasocijacija) (As. Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957) Marinček et al. 1993 typicum s.l.) je stanišni tip koji se u Hrvatskoj rasprostire u Gorskom kotaru, Velebitu, Plješevici, Velikoj i Maloj Kapeli, od 700 do 1300 m, na vapnencima s lesiviranim tlima, kalko-melansolima i kalkokambisolima, manje-više na svim terenima, nagibima i ekspozicijama. U bogatom flornom sastavu dominiraju bukva i jela, redoviti su s manjim udjelom gorski javor i smreka, rjeđi su gorski jasen, gorski brijest, mliječ, jarebika i druge vrste. Slojevi grmlja i prizemnoga rašća su relativno bujni, posebno se ističu dijagnostičke vrste asocijacije *Rhamnus alpinus subsp. fallax*, *Omphalodes verna*, *Calamintha grandiflora*, *Aremonia agrimonoides*, *Cardamine trifolia*. Od ostalih vrsta sveze *Aremonio-Fagion* veći udio imaju *Euphorbia carniolica*, *Scopolia carniolica*, *Cardamine kitaibelii*, *Cyclamen purpurascens*, *Lamium orvala*, *Cardamine enneaphyllos*, *Geranium nodosum*, rjeđe su i ostale. Broj je tipičnih vrsta reda FAGETALIA i nižih jedinica iznimno velik, a sastojine na vapnencima odlikuju se znatnijom zastupljenošću vrsta visokih zeleni (red ADENOSTYLETALIA: *Senecio ovatus*, *Athyrium filix-femina*, *Veratrum album*, *Myosotis sylvatica*), vrsta stijena (*Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Moehringia muscosa*, *Geranium robertianum*) i tridesetak vrsta mahovina od kojih su najčešće *Hypnum cupresiforme*, *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium tomasinii*, *Isothecium alopecuroides*, *Plagiomnium undulatum* i *Dicranum scoparium*.

Na širem području samog zahvata zastupljene su Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza Lamio orvalae-Fagenion (Borhidi 1963).



Na livadama na području buduće retencije recentnim su istraživanjem zabilježene slijedeće biljne vrste (prema opažanju dr.sc. Dario Kremer): *Ajuga reptans*, *Alnus glutinosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Carex hirta*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Chouardia litardierei*, *Cirsium oleraceum*, *Colchicum autumnale*, *Convolvulus arvensis*, *Cornus sanguinea*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium verum*, *Gratiola officinalis*, *Holcus lanatus*, *Iris sibirica*, *Knautia drymeia*, *Lathyrus pannonicus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Mentha longifolia*, *Oenanthe silaifolia*, *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *Palustris*, *Peucedanum coriaceum*, *Phragmites australis*, *Plantago major*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Trifolium medium*, *Trifolium pratense*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*.

Ugrožena i zaštićena staništa

Prema popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske sukladno „Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa“, na području zaposjedanja zahvata nalaze se slijedeća staništa: A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.) i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

2.2.8.2 Faunističke značajke područja

Beskralješnjaci

Na području buduće retencije biološkim istraživanjima su bile obuhvaćene skupine beskralješnjaka: vodencvjetovi i obalčari.

Prema Kerovec, 2009 na području planirane retencije zabilježene su slijedeće svojte vodencvjetova: *Baetis rhodani*, *Baetis* sp., *Centroptilum* sp., *Epeorus* sp., *Epeorus assimilis*, *Heptageniidae* Gen. sp., *Habroleptoides confusa*, *Habroleptoides* sp., *Habrophlebia* sp.

Prema Popijač, 2016 na području planirane retencije zabilježene su slijedeće svojte obalčara: *Amphinemura* sp., *Brachyptera risi*, *Isoperla* sp., *Leuctra* sp., *Nemoura* cf. *flexuosa*, *Nemoura cinerea*, *Nemoura* sp., *Protonemura* sp.

u vodotoku Suvaja uzvodno od planirane retencije zabilježene su slijedeće svojte obalčara (Kerovec, 2008, Popijač, 2016): *Amphinemura* sp., *Brachyptera risi*, *Chloroperlidae* Gen. sp., *Leuctra albida*, *Leuctra bronislawi*, *Leuctra cingulata*, *Leuctra fusca*, *Leuctra fusca*, *Leuctra hippopus*, *Nemoura cinerea*, *Nemurella pictetii*, *Nemurella pictetii*, *Perla pallida*, *Perla* sp., *Perlidae* Gen. sp., *Protonemura aestiva*, *Protonemura hrabei*, *Protonemura* sp.

Također na vodotoku Suvaja uzvodno od planirane retencije zabilježena su vretenca (Franković, 2009): istočna vodendjevojčica (*Congerion ornatum*) i gorski potočar (*Coldurogaster heros*).

Kralješnjaci

Ribe

Na vodotoku Brušanka na kojem se planira retencija Bušanka nisu provedena istraživanja riba. Međutim, za vodotoke na promatranom području postoje podaci o recentnim istraživanjima riba.

Na užem promatranom području (na udaljenosti do 1000 m od zahvata) postoje podaci o recentnim istraživanjima riba na vodotoku Velinac koji se nizvodno od planirane retencije Brušanka ulijeva u vodotok Brušanka. Prema podacima iz "Prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" na spomenutoj lokaciji zabilježene potočna pastrva (*Salmo trutta*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*).



U vodotoku Novčica, neposredno nakon utoka Brušanice u Novčicu (oko 4 km nizvodno od planiranog zahvata) zabilježeni su grgeč (*Perca fluviatilis*) i linjak (*Tinca tinca*).

Oko 5 km uzvodno od planirane retencije, u vodotoku Suvaja, koji se na području planirane retencije ulijeva u vodotok Brušanicu, tijekom istraživanja u 2014. godini (Mustafić, 2016) zabilježena je kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*).

Vodozemci i gmazovi

Na užem promatranom području (do 1000 m od planiranog zahvata) nema podataka o istraživanjima vodozemaca i gmazova. Međutim, na širem promatranom području (na udaljenosti većoj od 1000 m) postoje podaci o recentnim istraživanjima navedenih skupina. Na širem promatranom području zabilježene su slijedeće vrste gmazova: Mrki gušter (*Algyroides nigropunctatus*), Slijepić (*Anguis fragilis*), Veliki zelembač (*Lacerta trilineata*), Zidna gušterica (*Podarcis muralis*), Poskok (*Vipera ammodytes*), Crvenkrpica (*Zamenis situla*) te od vodozemaca Planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*).

Od navedenih vrsta, niti jedna nije ugrožena. Naime, prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova (Jelić i sur., 2012.), Crvenkrpica (*Zamenis situla*) je svrstana u kategoriju gotovo ugroženih vrsta (NT), dok su ostale vrste svrstane u kategoriju najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC).

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama, strogo zaštićene vrste su slijedeće: Mrki gušter (*Algyroides nigropunctatus*), Veliki zelembač (*Lacerta trilineata*) i Crvenkrpica (*Zamenis situla*).

Ptice

Kako na području planiranog zahvata nema podataka o istraživanjima ornitofaune, uzeti su podaci sa najbliže lokacije za koju postoje podaci, a koja je smještena oko 7 km zapadno od planirane retencije. Tamo su tijekom 2015. godine istraživane ptice na sličnim tipovima staništa kao na području planiranog zahvata pa se može pretpostaviti da neke od navedenih vrsta dolaze i na području planiranog zahvata. Prema navedenom istraživanju (Mikulić i sur., 2016) na spomenutoj lokaciji zabilježene su slijedeće vrste ptica: Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), Suri orao (*Aquila chrysaetos*), Škanjac (*Buteo buteo*), Batokljun (*Coccothraustes coccothraustes*), Divlji golub (*Columba livia*), Golub givnjaš (*Columba palumbus*), Gavran (*Corvus corax*), Kukavica (*Cuculus canorus*), Veliki djetlić (*Dendrocopos major*), Strnadica cikavica (*Emberiza cia*), Crnogrla strnadica (*Emberiza cirius*), Crvendač (*Erithacus rubecula*), Vjtruša (*Falco tinnunculus*), Zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), Šojka (*Garrulus glandarius*), Vijoglav (*Jynx torquilla*), Slavuj (*Luscinia megarhynchos*), Modrokos (*Monticola solitarius*), Primorska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), Plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), Velika sjenica (*Parus major*), Mrka srvenrepka (*Phoenicurus ochruros*), Obični zviždak (*Phylloscopus collybita*), Zelena žuna (*Picus viridis*), Žutokljuna galica (*Pyrrhocorax graculus*), Zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*), Zlatoglavi kraljić (*Regulus regulus*), Brgljev (*Sitta europaea*), Brgljev kamenjar (*Sitta neumayer*), Crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), Bjelobrka grmuša (*Sylvia cantillans*), Kos (*Turdus merula*).

Od navedenih vrsta ptica, jedna je kritično ugrožena (CR) i to suri orao (*Aquila chrysaetos*), dok ostale vrste prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur., 2013) nisu ugrožene tj. Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) pripada kategoriji gotovo ugrožena vrsta (NT), dok ostale vrste pripadaju kategoriji najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC).

Sve iznad navedene vrste ptica su strogo zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama osim slijedećih: Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), Divlji golub (*Columba livia*), Golub givnjaš (*Columba palumbus*), Kukavica (*Cuculus canorus*), Zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), Šojka (*Garrulus glandarius*) i Kos (*Turdus merula*).

Sisavci

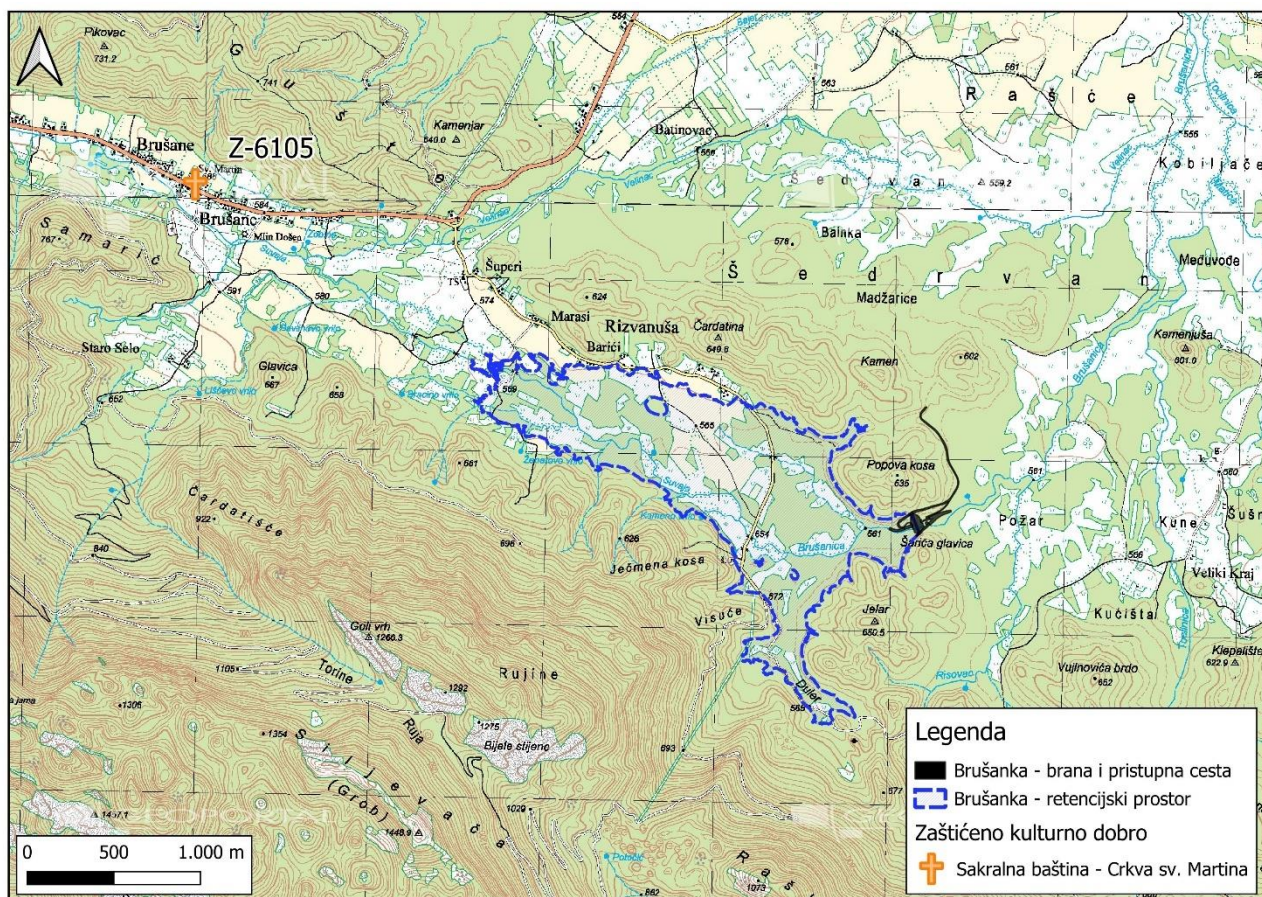
Od sisavaca, na širem promatranom području biološkim istraživanjima (Ugarković, 2011, Tomljanović, 2012, 2014, Kusak, 2009) zabilježeni su: smeđi medvjed (*Ursus arctos*), divokoza (*Rupicapra rupicapra*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), jazavac (*Meles meles*), kuna (*Martes sp.*)

Od navedenih vrsta sisavaca, prema Crvenom popisu sisavaca (Antolović i sur.) u kategoriju gotovo ugroženih vrsta (NT) svrstani su smeđi medvjed (*Ursus arctos*), divokoza (*Rupicapra rupicapra*) i vuk (*Canis lupus*), dok ostale gore iznad navedene vrste sisavaca nisu ugrožene u Hrvatskoj.

Smeđi medvjed (*Ursus arctos*), divokoza (*Rupicapra rupicapra*) i vuk (*Canis lupus*) su strogo zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama.

2.2.9 Kulturno – povijesna baština

U blizini planirane retencije Brušanka (Rizvanuša) ne nalazi se registrirana kulturno-povijesna baština. Oko 2 km sjeverozapadno od ruba retencijskog prostora, u selu Brušane, uz glavnu prometnicu nalazi se sakralna baština – Crkva sv. Martina Biskupa (Z-6105) (sl. 2.2.34).



sl. 2.2.34: Položaj najbliže registrirane sakralne baštine u odnosu na predmetni zahvat (prema: <https://geoportal.kulturnadobra.hr>)

Crkva sv. Marina Biskupa spada u nepokretno pojedinačno, trajno zaštićeno kulturno dobro. Riječ je o jednobrodnoj sakralnoj građevini s poligonalnim svetištem i sakristijom zapadno od svetišta, zabatnim zvonikom, a glavno pročelje orijentirano je prema jugu. Crkva je izgrađena sredinom 19. st., spaljena tijekom Drugog svjetskog rata te obnovljena 1963. godine.



Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, u Gradu Gospiću zabilježena su 45 trajno zaštićena i jedno preventivno zaštićeno kulturno dobro.

2.2.10 Gospodarstvo

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS) iz 31. ožujka 2023. godine, broj zaposlenih u pravnim osobama unutar jedinice lokalne samouprave Gospić iznosio je 4.992. Daleko najviše zaposlenih, njih 3337 (66,8 %) bilo je u tercijarnom sektoru, u sekundarnim djelatnostima bilo je zaposleno 948 (19,0 %) djelatnika, dok je najmanje zaposlenih bilo u primarnim djelatnostima (poljoprivreda, stočarstvo, ribarstvo i šumarstvo), njih 707 (14,2 %). Najzastupljenije područje djelatnosti unutar JLS Gospić je javna uprava i obrana sa 1.119 (22,4 %) zaposlenih, a najmanje zastupljeno područje djelatnosti je poslovanje nekretninama, sa tri zaposlene osobe (tab. 2.2.8).

tab. 2.2.8: Broj zaposlenih po područjima djelatnosti unutar JLS Gospić

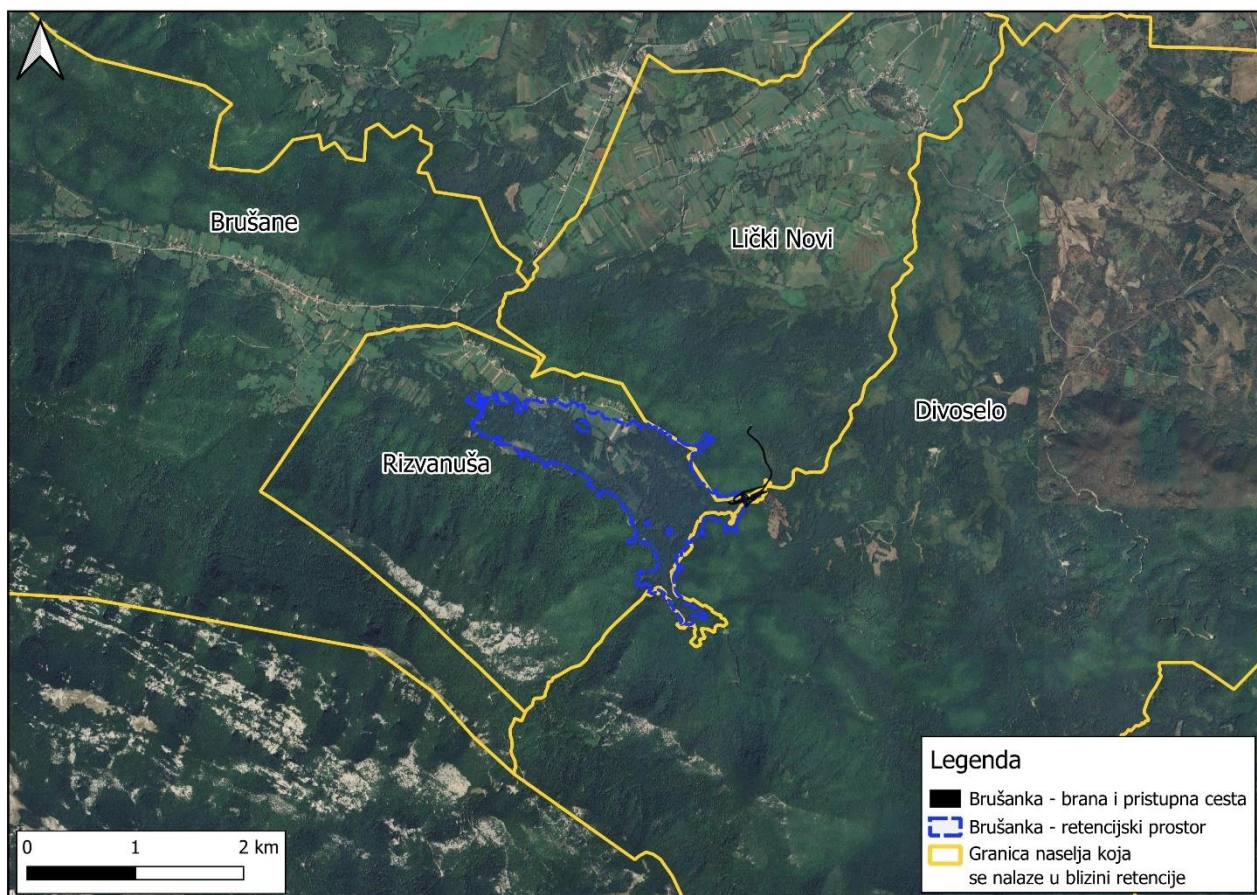
Područje djelatnosti	Broj zaposlenih	Udio [%]
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	707	14,2
Rudarstvo i vađenje	29	0,6
Prerađivačka industrija	316	6,3
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	206	4,1
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	142	2,8
Građevinarstvo	255	5,1
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	301	6,0
Prijevoz i skladištenje	466	9,3
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	152	3,0
Informacije i komunikacije	10	0,2
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	77	1,5
Poslovanje nekretninama	3	0,1
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	48	1,0
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	66	1,3
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	1119	22,4
Obrazovanje	411	8,2
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	553	11,1
Umjetnost, zabava i rekreacija	111	2,2
Ostale uslužne djelatnosti	20	0,4
Ukupno	4992	100,0

Prema podacima Studije: Evaluacija postojećeg i prijedlog novog modela za izračun indeksa te izračun novog indeksa razvijenosti jedinica lokalne i područne samouprave u Republici Hrvatskoj, izrađene od strane Ekonomskog fakulteta u Rijeci u suradnji s Ekonomskim fakultetom u Zagrebu, jedinica lokalne samouprave Gospić spada u 6. razvojnu skupinu s indeksom razvijenosti 104,151.

Prema Obrtnom registru Ministarstva gospodarskog, na dan 11.10.2024., unutar JLS Gospić radila su 269 obrta, unutar naselja Brušane radila su dva obrta, dok su unutar naselja Rizvanuša otvorena bila tri obrta.

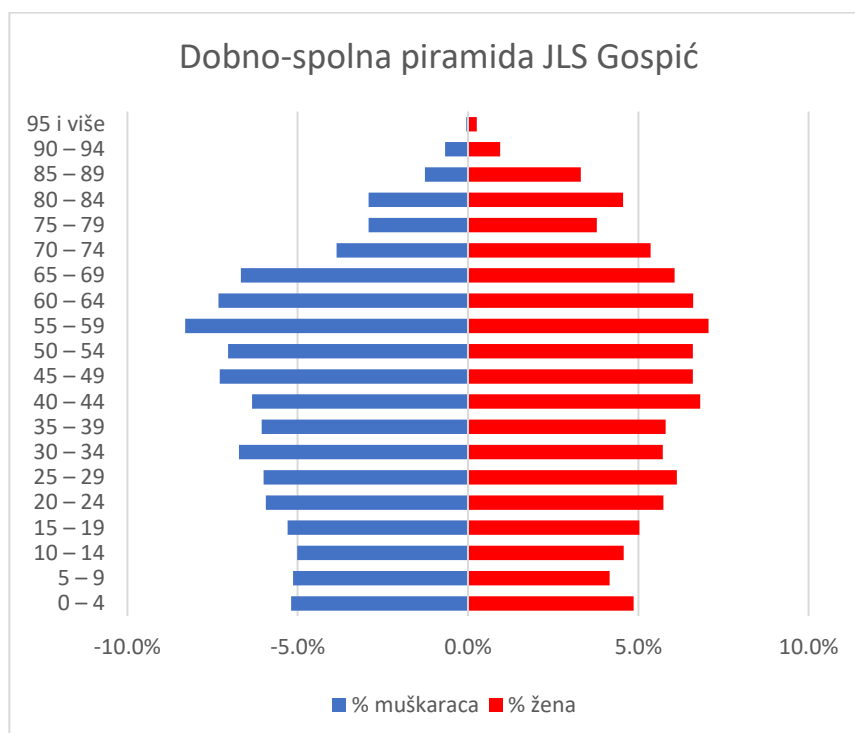
2.2.11 Stanovništvo

Retencija Brušanka najvećim je djelom smještena u naselju Rizvanuša koje je okruženo naseljima Brušane, Divoselo i Lički Novi (sl. 2.2.35). Sva naselja nalaze se u sklopu jedinice lokalne samouprave (JLS) Gospić.



sl. 2.2.35: Položaj predmetnog zahvata unutar naselja Rizvanuša u sklopu JLS Gospić

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine u JLS Grad Gospić živjelo je 11.502 stanovnika, od čega 5.682 (49,40 %) muškog, a 5.820 (51,60 %) ženskog stanovništva. Radno sposobna (15-64 god.) su 7.383 (64,19 %), mlada (0-15 god.) 1.663 (14,46 %) stanovnika, dok staro stanovništvo (>64 god.) broji 2.456 (21,35 %) osoba. Dobno-spolna piramida JLS Gospić regresivnog je tipa, što možemo vidjeti po niskom udjelu djece, odnosno užoj bazi u odnosu na središnji dio piramide. Za ovakve tipove dobno-spolnih piramida svojstven je nizak prirodni priraštaj, odnosno depopulacija stanovništva (sl. 2.2.36).



sl. 2.2.36: Dobno-polna piramida JLS Gospić

Prema zadnjem Popisu stanovništva iz 2021. godine, u naselju Brušane, koje se nalazi zapadno od retencije, živjela su 126 stanovnika, 65 muškaraca i 61 žena. Unutar naselja živi 73 (57,94 %) radno sposobna stanovnika, 16 (12,70 %) mladih i 37 (29,37 %) starijih stanovnika.

Unutar naselja Lički Novi, koje se nalazi sjeverno od retencije, prema Popisu stanovništva iz 2021. godina živjela su 264 stanovnika. Od ukupnog broja stanovnika, 135 je muškaraca i 129 žena. Unutar naselja žive 154 (58,33 %) radno sposobna stanovnika, 37 (14,02 %) mladih i 73 (27,65 %) starija stanovnika.

Naselja Divoselo i Rizvanuša slabije su naseljena, prema zadnjem Popisu stanovništva iz 2021. godine, u naselju Rizvanuša živjelo je 18 stanovnika, dok je unutar naselja Divoselo živio samo jedan stanovnik.

Relativna promjena broja stanovnika za razdoblje od 1991. do 2021. unutar JLS Gospić, odnosno naselja Brušane i Lički Novi prikazana je na tablici tab. 2.2.9.

tab. 2.2.9: Relativna promjena broja stanovnika za razdoblje od 1991. do 2021.

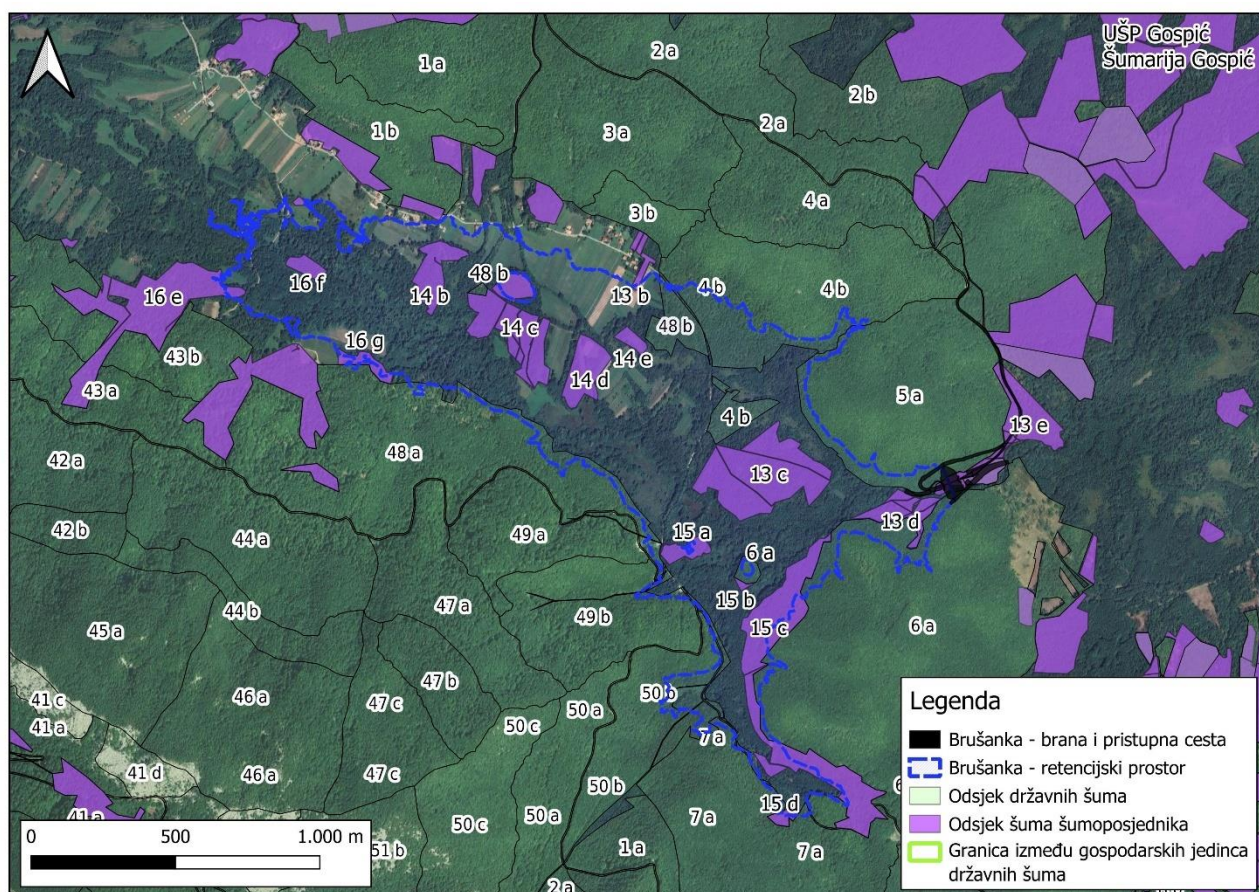
	1991.	2001.	2011.	2021.	Relativna promjena 1991-2001 [%]	Relativna promjena 2001-2011 [%]	Relativna promjena 2011-2021 [%]
JLS Gospić	22026	12980	12745	11502	-41,07	-1,81	-9,75
Naselje Brušane	177	162	134	126	-8,47	-17,28	-5,97
Naselje Lički Novi	437	343	298	264	-21,51	-13,12	-11,41

Iz tablice je vidljivo da je najveći pad broj stanovnika (JLS Gospić i Lički Novi) zabilježen u razdoblju između 1991. i 2001., što je posljedica Domovinskog rata i iseljivanja lokalnog stanovništva. U naselju Brušane, najveća relativna promjena zabilježena je između 2001 i 2011. godine, a predstavlja pad od 17,28 % stanovništva. Kontinuirano je prisutan trend pada broja stanovnika, koji je posljedica lošijeg socio-ekonomskog stanja u ličkom području, ali i u cijeloj državi, negativnog prirodnog priraštaja i veće mogućnosti migriranja.

2.2.12 Šumarstvo i lovstvo

Šumarstvo

Šire područje zahvata nalazi se pod upravom Hrvatskih šuma – Uprava šuma Podružnica Gospić, unutar šumarije Gospić. Unutar retencijskog prostora nalaze se dijelovi više odsjeka državnih šuma koji spadaju u Gospodarsku jedinicu Šedrvan – Bukova glava (odsjeci 4 b, 5 a, 6 a i 7 a) i gospodarsku jedinicu i Goli vrh (odsjeci 48 a, 48 b, 49 b, 49 cs, 50 b i 50 cs). Osim odsjeka državnih šuma, unutar područja planirane retencije nalaze se i odsjeci šuma privatnih šumoposjednika (odsjeci 16 e, 16 f, 16 g, 14 b, 14 c, 14 d, 14 e, 13 b, 13 c, 13 d, 13 e, 15 a, 15 b, 15 c i 15 d) (sl. 2.2.37). Navedeni podaci preuzeti su iz Registra izvora prostornih podataka NIPP-a, u nadležnosti Državne geodetske uprave.



sl. 2.2.37: Položaj retencije Brušanka u odnosu na odsjeka privatnih i državnih šuma

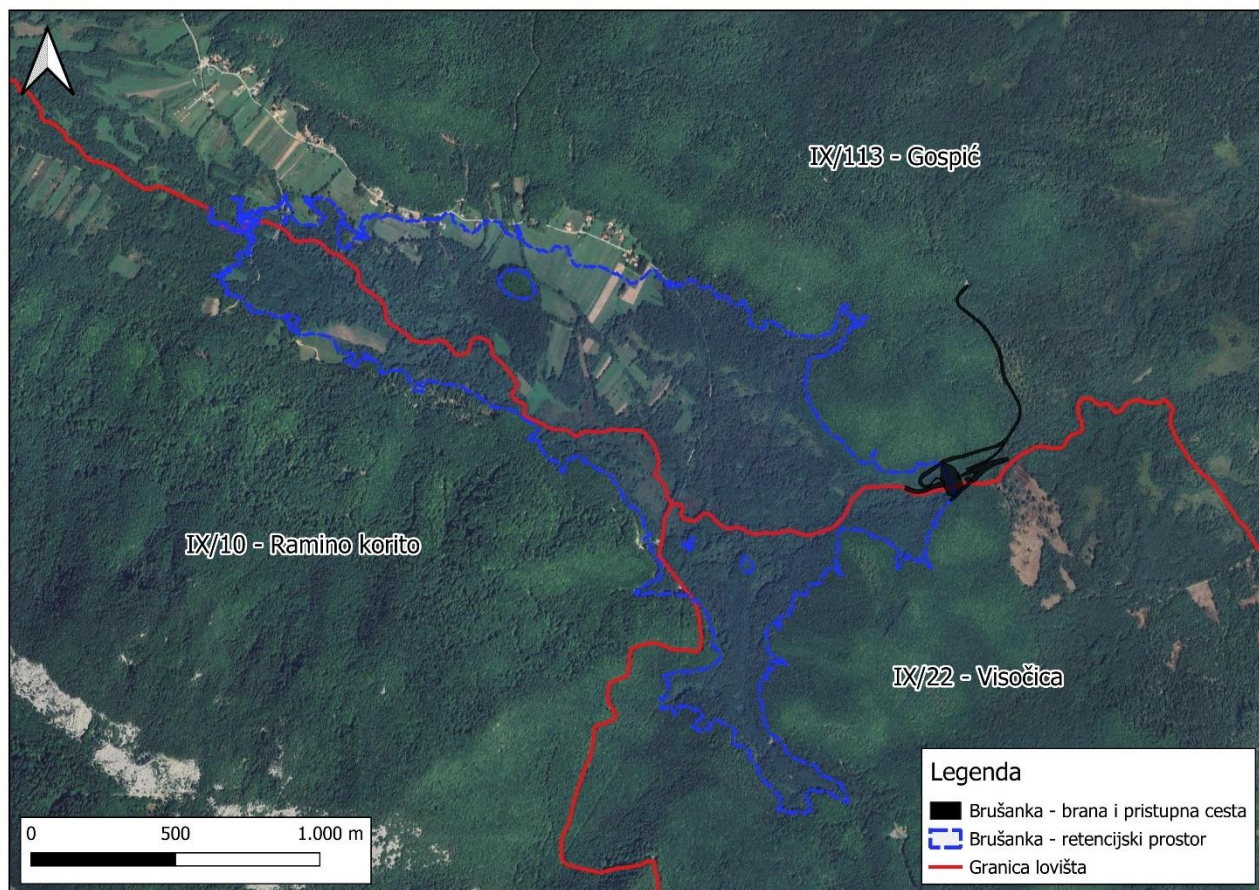
U vegetacijskog smislu, unutar zastupljenih odsjeka državnih i privatnih šuma prvenstveno se nalazi brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* Ht. 1938.). Ove šume zauzimaju vrlo velike površine u brdskom dijelu Dinarida, od Gorskog Kotara na sjeveru do Kamešnice na jugu. Karakteristično za ovu zajednicu je da sloju drveća dominira bukva, uz česti



gorski javor te gorski brijest, u sloju grmlja dominiraju crvena kozja krv i žestika, a u sloju zeljastog bilja dominiraju velevjetna gorska metvica i mrtva kopriva.

Lovstvo

Prema podacima Središnje lovne evidencije (Ministarstvo poljoprivrede), retencija Brušanka jugozapadnim dijelom se nalazi unutar državnog lovišta IX/10 – Ramino korito, jugoistočnim dijelom unutar državnog lovišta IX/22 – Visočica, dok središnji i sjeverni dio retencijskog prostora pripadaju županijskom lovištu IX/113 – Gospić (sl. 2.2.38).



sl. 2.2.38: Položaj retencije Brušanka u odnosu na lovišta

Lovište IX/10 – Ramino korito otvoreno je lovište gorskog tipa, obuhvaća centralni dio masiva Velebit, južno od Oštarija, koji se postepeno spušta prema Ličkom polju. U lovištu se prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati sljedeća vrsta divljači: obični jelen (30 grla), obična srna (100 grla), divokoza (60 grla), divlja svinja (60 grla) i smeđi medvjed (9 grla). Ukupna površina lovišta iznosi 8.505 ha.

Lovište IX/22 – Visočica otvoreno je lovište brdskog i planinskog tipa, obuhvaća središnji dio masiva Velebit s primorske i ličke strane. U lovištu se prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati sljedeća vrsta divljači: obični jelen (70 grla), obična srna (200 grla), smeđi medvjed (20 grla), divlja svinja (100 grla), divokoza (100 grla), obični zec (200 grla) i jarebice kamenjarke (150 klunova). Ukupna površina lovišta iznosi 15.663 ha.

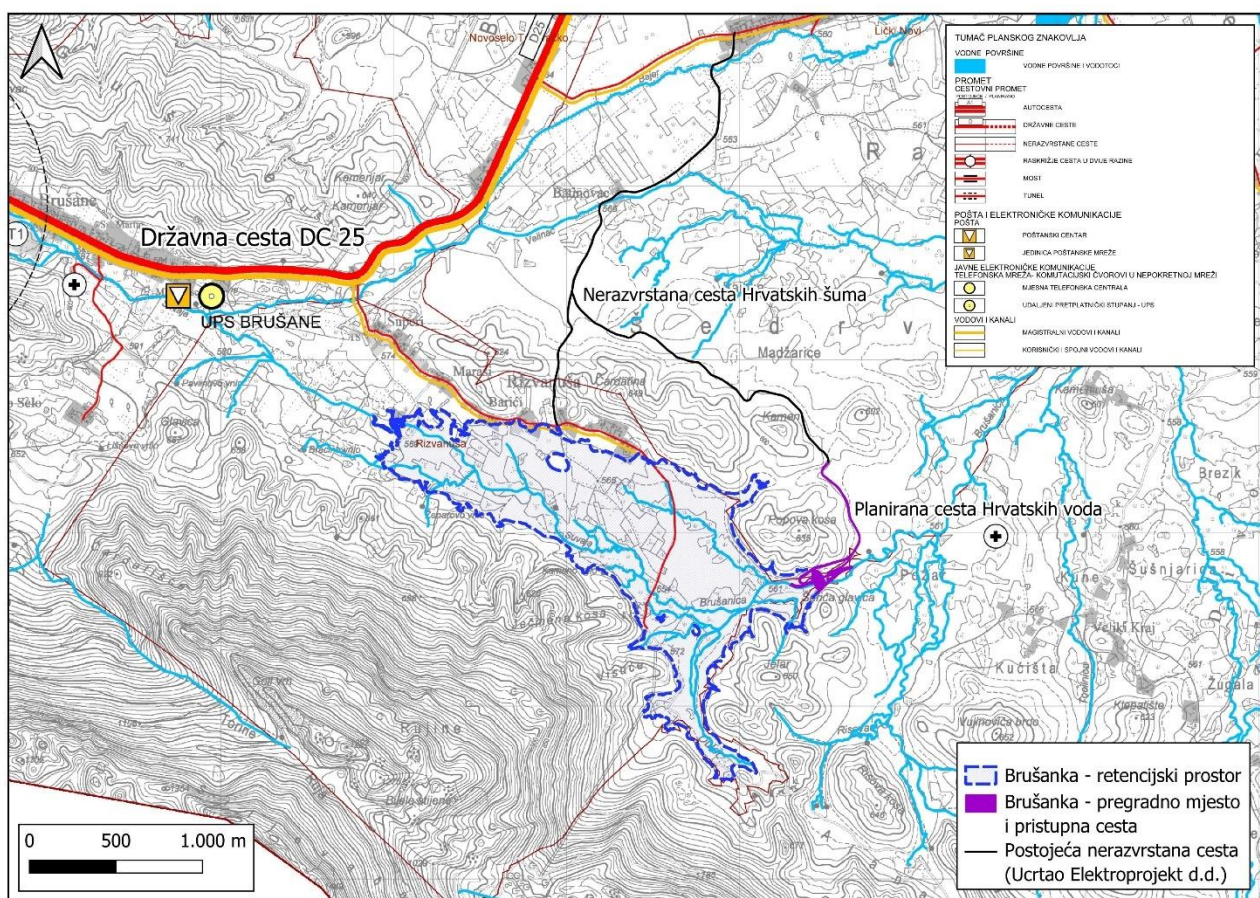
Lovište IX/113 – Gospić županijskog je vlasništva (Lovoovlaštenik – Lovačko društvo Lika Gospić). U lovištu se prema mogućnostima staništa može uzgajati sljedeća divljač (Smjernice budućeg gospodarenja): obični zec (72 grla), divlja svinja (30 grla), obična srna (68 grla) i smeđi medvjed (8 grla). Ukupna površina lovišta iznosi 13.193 ha.



2.2.13 Infrastruktura

Prometna i telekomunikacijska infrastruktura

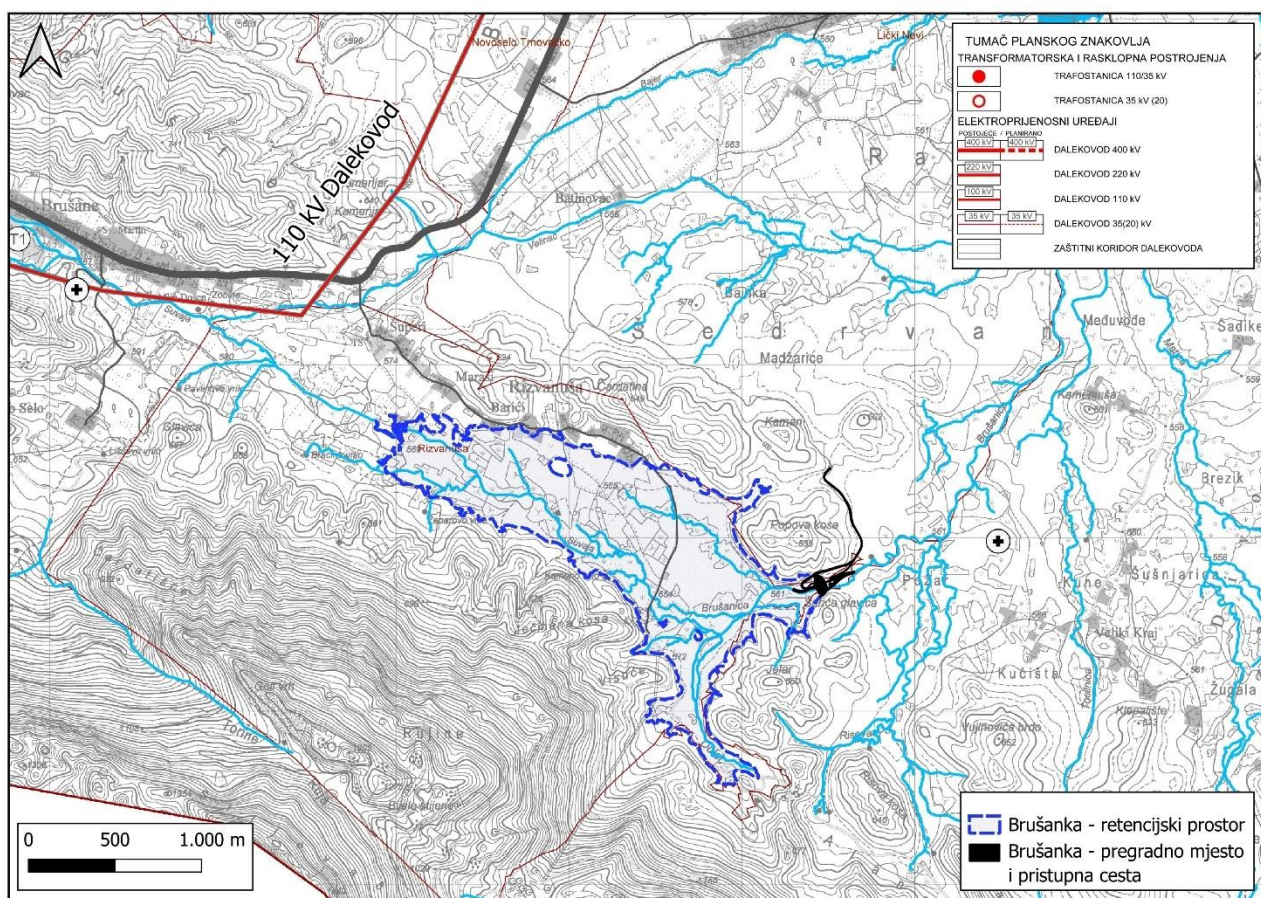
Više od 900 m sjeverozapadno od retencijskog prostora nalazi se državna cesta DC 25 (Korenica (DC1/LC59066) - Bunić - Lički Osik - Gospić - Karlobag (DC8)) koja spaja Korenicu na sjeveroistoku i Karlobag na jugozapadu, a najbliža je retenciji u naselju Brušane (sl. 2.2.39). Uz koridor državne ceste DC 25 prolaze magistralni telekomunikacijski kanali i vodovi, a u naselju Brušane nalazi se jedinica poštanske mreže UPS Brušane. Lokalna nerazvrstana cesta spaja naselje Rizvanuša s obližnjom šumom, a duljinom od oko 1 km nalazi se unutar retencijskog prostora. Sjeverno od retencijskog prostora nalazi se nerazvrstana cesta/put Hrvatskih šuma. Ona povezuje naselja Rizvanuša i Lički Novi te će se na nju spojiti planirana pristupna cesta. Uz sjeverni rub retencije, a ujedno i koridor nerazvrstane ceste, pružaju se korisnički i spojni telekomunikacijski vodovi i kanali koji ne ulaze u retencijski prostor.



sl. 2.2.39: Prometna i telekomunikacijska infrastruktura šire okolice zahvata

Elektroenergetska infrastruktura

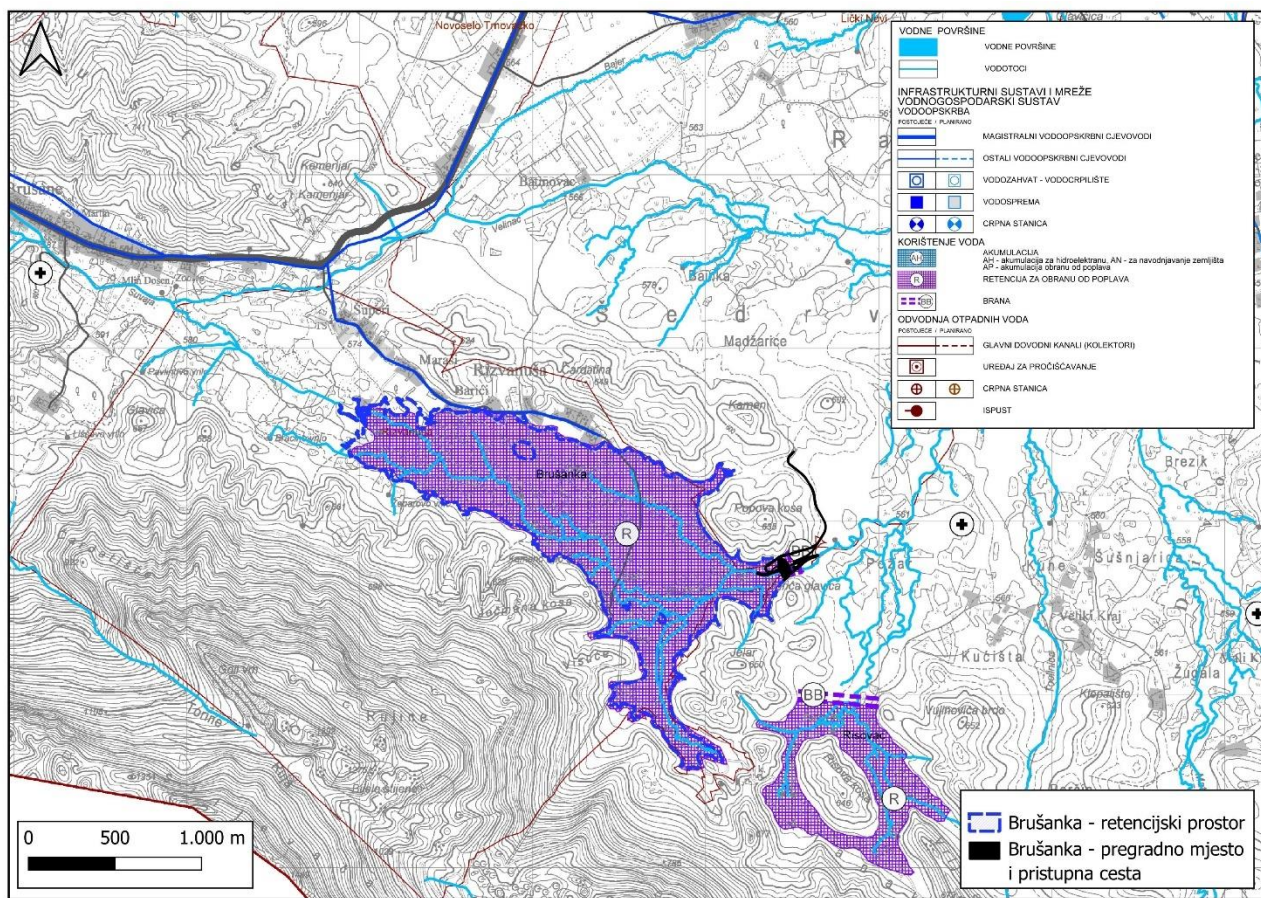
Od elektroenergetske infrastrukture, na širem promatranom području nalazi se jedino 110 kv dalekovod (sl. 2.2.40) koji povezuje trafostanicu TS 110/35/10(20) kV Novalja s transformatorskim postrojenjem TS 110/35 kV Lički Osik. Unutar grada Gospića osnovni izvor napajanja je transformatorska stanica TS 35/10 kV Gospić (2x8,0 MVA).



sl. 2.2.40: Elektroenergetska infrastruktura šire okolica zahvata

Vodoopskrba i odvodnja

Vodoopskrbni cjevovod pruža se uz trasu državne ceste DC 25 (oko 900 m od retencije) i trasu nerazvrstane ceste, uz sjeverni rub retencijskog prostora (sl. 2.2.41). Od ostale vodnogospodarske infrastrukture, zahvatu su najbliže vodosprema Kozjak ($V = 300 \text{ m}^3$) te crpna stanica i vodozahvat Vrline, kapaciteta 12 l/s.



sl. 2.2.41: Vodnogospodarska infrastruktura šire okolice zahvata



2.3 Odnos planiranog zahvata prema područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima

2.3.1 Odnos zahvata prema ekološkoj mreži

Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti. U Europskoj Uniji, područja od međunarodne važnosti predlažu se za uvrštavanje u EU ekološku mrežu NATURA 2000.

Ekološka mreža je propisana Zakonom o zaštiti prirode, a čine ju područja očuvanja značajna za ptice (**POP**), područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**POVS**), posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (**PPOVS**) te vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**vPOVS**).

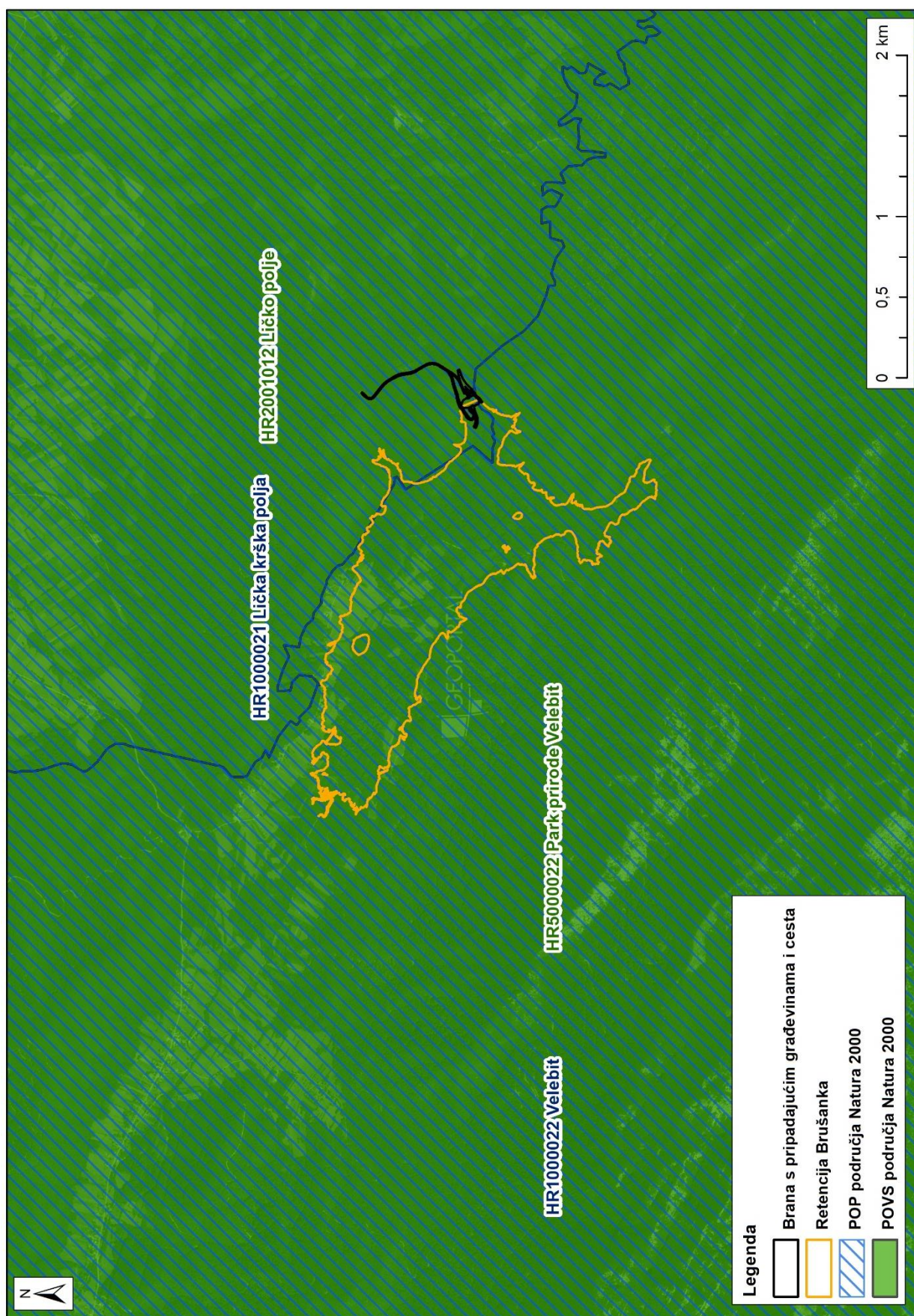
Na promatranom području nalaze se područja ekološke mreže značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) i područja ekološke mreže značajna za očuvanje ptica (POP).

Na području zahvata nalaze se slijedeća područja ekološke mreže:

- **Područja značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS)**
 - HR5000022 Park prirode Velebit
 - HR2001012 Ličko polje
- **Područja očuvanja značajna za ptice (POP)**
 - HR1000022 Velebit
 - HR1000021 Lička krška polja

tab. 2.3.1: Udaljenost zahvata od područja ekološke mreže

Područje ekološke mreže	Udaljenost zahvata od područja ekološke mreže
Područja značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS)	
HR5000022 Park prirode Velebit	Retencija na području EM
	Preljevna građevina, dio slapišta preljeva i rub brane na području EM
HR2001012 Ličko polje	Manji dio retencije na području EM
	Brana s pripadajućim građevinama na području EM
	Pristupne ceste na području EM
Područja značajna za očuvanje ptica (POP)	
HR1000022 Velebit	Retencija na području EM
	Preljevna građevina, dio slapišta preljeva i rub brane na području EM
HR1000021 Lička krška polja	Manji dio retencije na području EM
	Brana s pripadajućim građevinama na području EM
	Pristupne ceste na području EM



sl. 2.3.1: Područja ekološke mreže na promatranom području



U tab. 2.3.2 i tab. 2.3.3 dane su ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže koja se nalaze na području zahvata i nizvodno od njega.

tab. 2.3.2: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja značajnih za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) na promatranom području

Identifikacijski broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR5000022 Park prirode Velebit	1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
	1	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i> *
	1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
	1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
	1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
	1	planinski žutokrug	<i>Vipera ursinii macrops</i> *
	1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
	1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
	1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
	1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
	1	vuk	<i>Canis lupus</i> *
	1	medvjed	<i>Ursus arctos</i> *
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>
	1		<i>Buxbaumia viridis</i>
	1	kitaibelov pakujac	<i>Aquilegia kitaibelii</i>
	1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
	1	gospina papučica	<i>Cypripedium calceolus</i>
	1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>
	1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwartii</i>
	1	dinarski rožac	<i>Cerastium dinaricum</i>
	1	Skopolijeva gušarka	<i>Arabis scopoliana</i>
	1	livadni procjepak	<i>Chouardia litardierei</i>
	1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *
	1	velebitska degenija	<i>Degenia velebitica</i> *
	1	dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
	1	dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>
	1	Bazofilni cretovi	7230
	1	Planinske i borealne vrištine	4060
	1	Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.	5210
	1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*
	1	Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	6170
	1	Travnjaci tvrdače (Nardus) bogati vrstama	6230*



Identifikacijski broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0
	1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0
	1	Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	9410
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>)	4070*
	1	Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>	8120
	1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
	1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
	1	Europske suhe vrištine	4030
	1	Istočnomediteranska točila	8140
	1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
	1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
	1	sjevni dinarski špiljski školjkaš	<i>Congerija jalzici</i>
HR2001012 Ličko polje	1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwartii</i>
	1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
	1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
	1	jadovska gaovica	<i>Delminichthys (Phoxinellus) jadoensis</i>
	1	jadovski vijun	<i>Cobitis jadoensis</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	livadni procjepak	<i>Chouardia litardierei</i>
	1	nerazgranjena pilica	<i>Serratula lycopifolia</i> *
	1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260
	1	Europske suhe vrištine	4030
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
	1	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
	1	Travnjaci tvrdaće (<i>Nardus</i>) bogati vrstama	6230*

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



tab. 2.3.3: Ciljne vrste područja značajnih za očuvanje ptica (POP) na promatranom području

Identifikacijski broj i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste
HR1000022 Velebit	2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G
	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk	G
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G
	1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G****
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G, P
	2	<i>Phylloscopus bonelli</i>	gorski zviždak	G
	1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijeb gluhan	G
	G**** – tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima			
HR1000021 Lička krška polja	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
	1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
	2	<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ



2.3.2 Odnos zahvata prema zaštićenim prirodnim vrijednostima

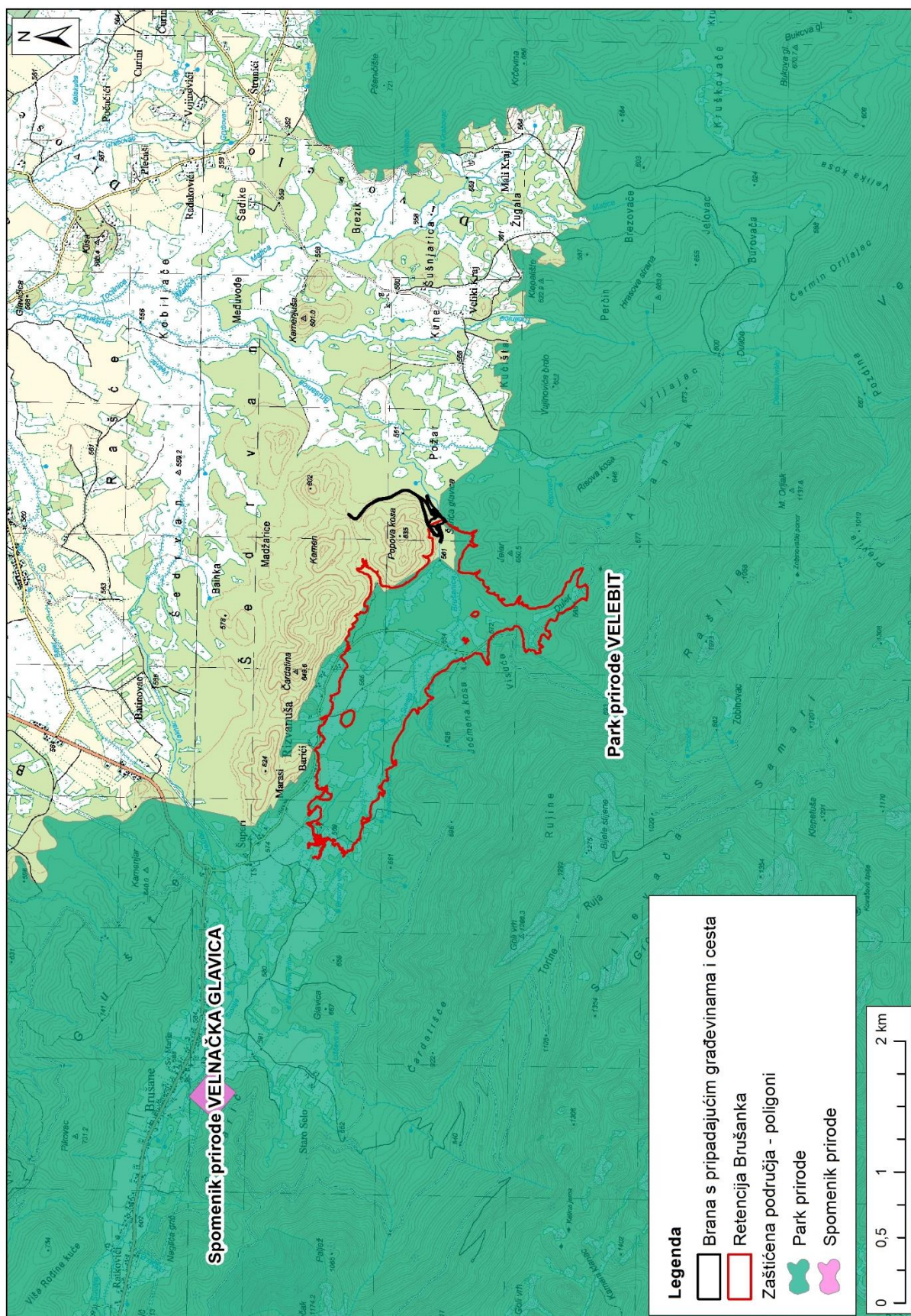
Na užem promatranom području (na udaljenosti manjoj od 1000 m od zahvata) nalazi se park prirode Velebit na čijem se rubnom dijelu nalazi planirani zahvat.

Na širem promatranom području (na udaljenosti većoj od 1000 m) nalazi se spomenik prirode Velnačka Glavica, i to da udaljenosti od oko 1,9 km od najbližeg dijela zahvata.

Na sl. 2.3.2 dan je prikaz položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode.

Park prirode Velebit površine 203.537,42 ha obuhvaća masiv Velebita i dolinu krške rijeke Zrmanje. Velebit je značajan po bogatstvu oblika i fenomena krša, koji su dali pečat reljefnoj i krajobraznoj raznolikosti. Prostor Velebita najznačajnije je endemsko čvorište flore i kopnene faune u Hrvatskoj. Među najpoznatije endemske i rijetke vrste spadaju: velebitska degenija (*Degenia velebitica*), hrvatsko zvonce (*Edraianthus gaminofolius* var. *croaticus*) i hrvatska sibireja (*Sibiraea croatica*). Tu obitavaju rijetke i ugrožene životinje: dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*) i dr. Od velikih zvijeri na Velebitu obitavaju smeđi medvjed (*Ursus arctos*), vuk (*Canis lupus*) i ris (*Lynx lynx*).

Na donjem dijelu padine brda **Velnačka glavica** u Brušanima nalaze se terasasto, jedan nad drugim, dva oveća izdanka crnih do tamnosivih permskih vapnenaca u izmjeni sa crnim vapnenim škriljancima. Znamenitost ovih izdanaka je dvostruka. Kao prvo, naslage vapnenca su tanko uslojene i pomaknute iz prirodnog položaja za 90 stupnjeva. Ta pojava, vezana uz tako izrazitu slojevitost, rijetko se susreće, a kao drugo ovi vapnenci su neobično fosiliferni: sadrže krasno sačuvane mikrofosile (vapnenačke alge među kojima su najčešće *Mizzia velebitana*, *Permocalculus fragilis* i *Gymnocodium bellerophontis* i pražive iz razreda Foraminifera. Najizrazitije su vrste *Neoschwagerina craticulifera occidentalis* - prvi put opisana s tog lokaliteta, *Yabeina syrtalis*, *Durbarula nana*, *Chusenella velebitica* - prvi put opisana s tog lokaliteta i mnoge druge). Pojedini su slojevi naročito bogati mikrofosilima, koji se na kamenu već izvana razabiru. Flora i fauna ukupno obuhvaćaju 32 vrste. Nalazište je posebno zanimljivo kao locus typicus novo otkrivenih vrsta.



sl. 2.3.2: Prikaz položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode



2.4 Položaj zahvata u odnosu na kartu rizika i opasnosti od poplava

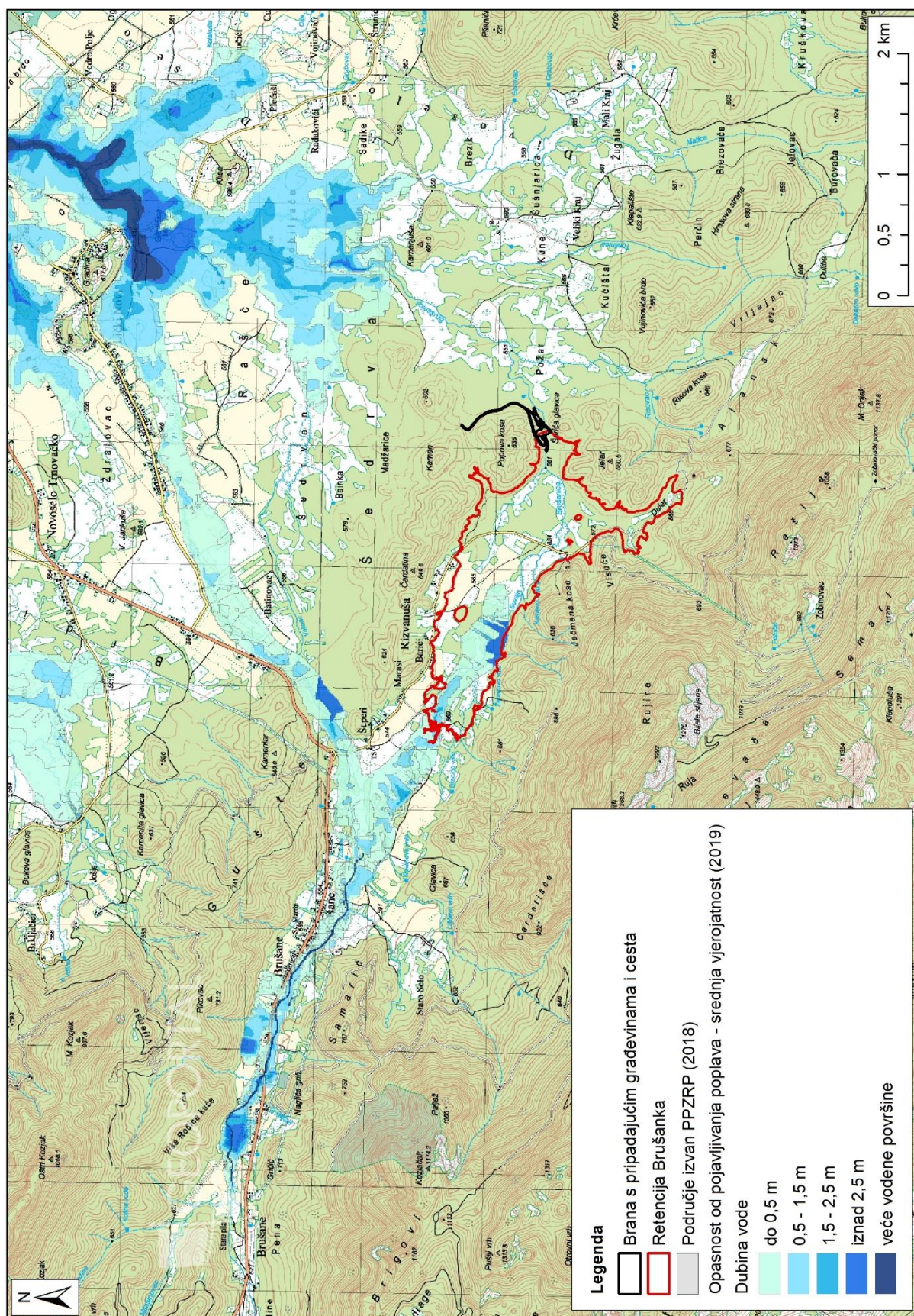
Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama.

Karta prikazuje obuhvate triju specifičnih poplavnih scenarija za riječne poplave, bujične poplave i poplave mora:

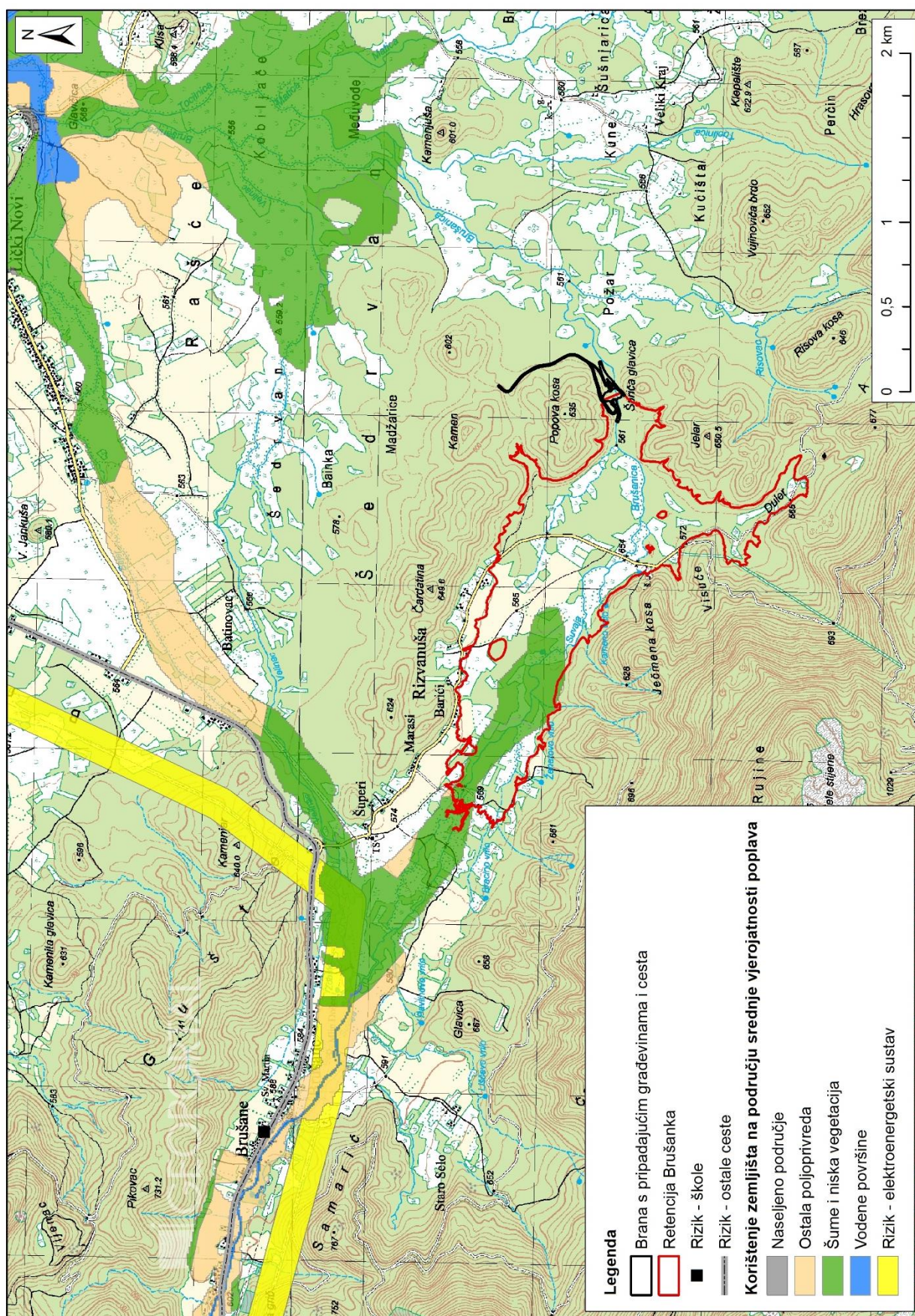
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (25-godišnjeg povratnog razdoblja),
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100-godišnjeg povratnog razdoblja),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (1000-godišnjeg povratnog razdoblja) ili scenariji ekstremnih događaja

Karta opasnosti od poplava na promatranom području dana je u nastavku (sl. 2.4.1). Planirani zahvat, kao i okolno područje, nalazi se na području potencijalno značajnog rizika od poplava (sl. 2.4.1).

Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Karta rizika od poplava na promatranom području dana je u nastavku (sl. 2.4.2).



sl. 2.4.1: Karta opasnosti od poplava na promatranom području



sl. 2.4.2: Karta rizika od poplava na promatranom području

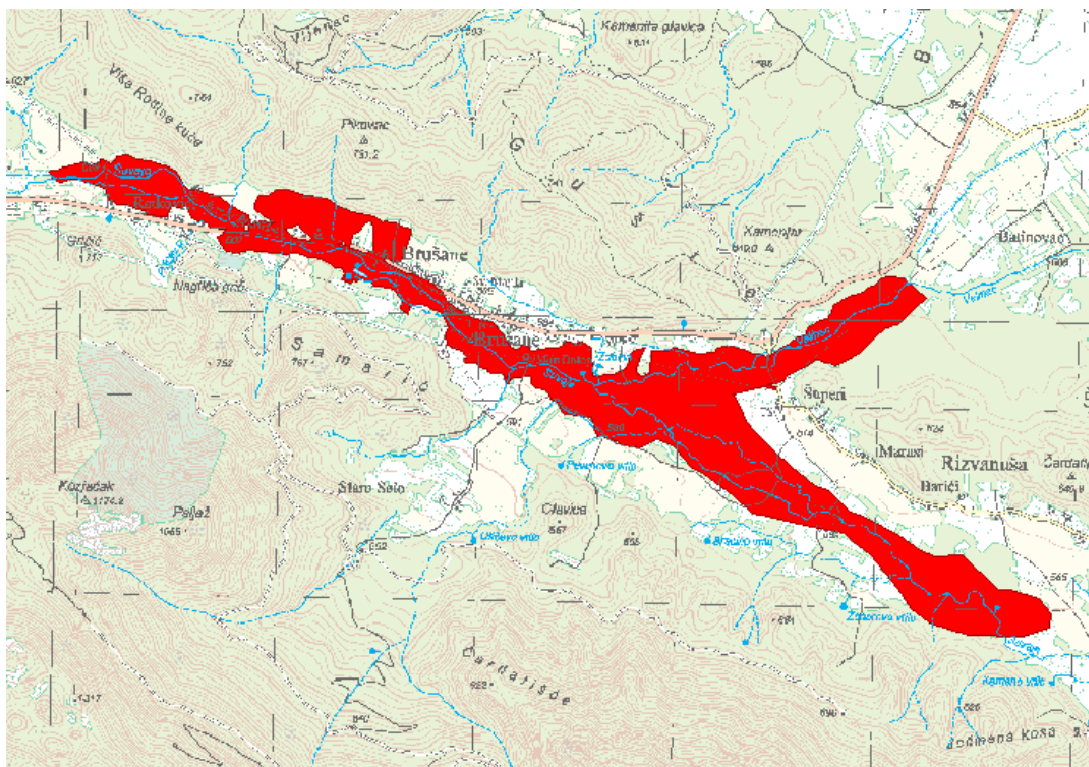
2.4.1 Pojava poplava

Promatrano područje sliva Brušanice i Novčice pripada dijelu lijevog sliva rijeke Like uzvodno od akumulacije Kruščica. Za to područje su karakteristične velike vode koje mogu biti uzrokovane kišom, topljenjem snijega ili kombinacijom ta dva događaja zbog čega su vodni valovi značajni ne samo po vršnim protocima, nego i po volumenu.

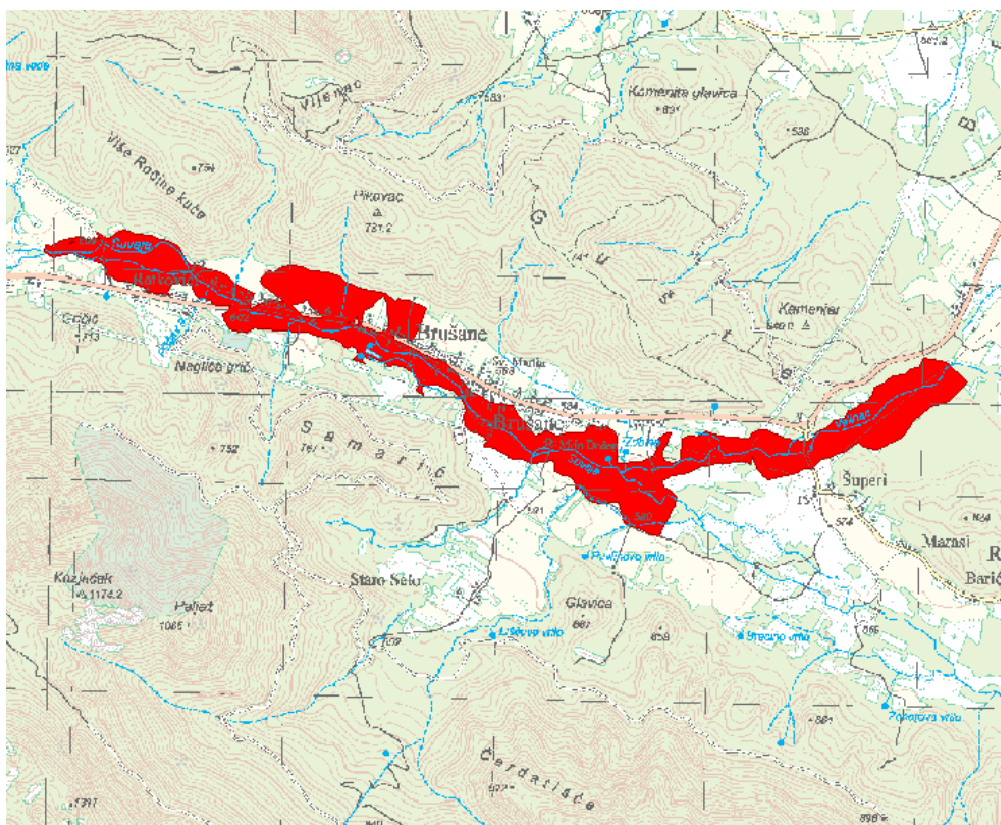
Ugroženost promatranog područja poplavama također povećavaju i nepovoljni topografski uvjeti jer se vode sa strmih obronaka Velebita naglo spuštaju u ravničarsko područje gdje je propusni kapacitet korita postojećih vodotoka dosta ograničen, pogotovo u donjim tokovima lijevih pritoka Like zbog malog uzdužnog pada, pa učestalo dolazi do izlivanja velikih voda iz korita vodotoka.

Područje uz samo korito Novčice u današnje vrijeme plavi prostore naselja Lički Novi i Žabica gdje se voda izlijeva na cestu Gospić — Lički Novi i na lokalne prometnice te onemogućava normalnu prometnu komunikaciju. Posljednje veće poplave na ovom području zabilježene su u ožujku 2018. godine kada su bile poplavljene spomenute prometnice i naselja. Na području Suvaje i Brušanke također dolazi do izlivanja vode iz korita i ugrožavanja objekata u naselju Brušani. O navedenim poplavama bile su i vijesti u relevantnim portalima: <https://www.lika-online.hr/zatvorene-prometnice-u-gospicu-zbog-porasta-vodostaja-rijeka/>, <https://net.hr/danas/vijesti/velike-poplave-u-gospicu-neke-dionice-su-zatvorene-a-poplavljeno-je-i-nekoliko-stambenih-objekata-a7c9742a-66e6-11ec-83ae-3e519f0a95b3>.

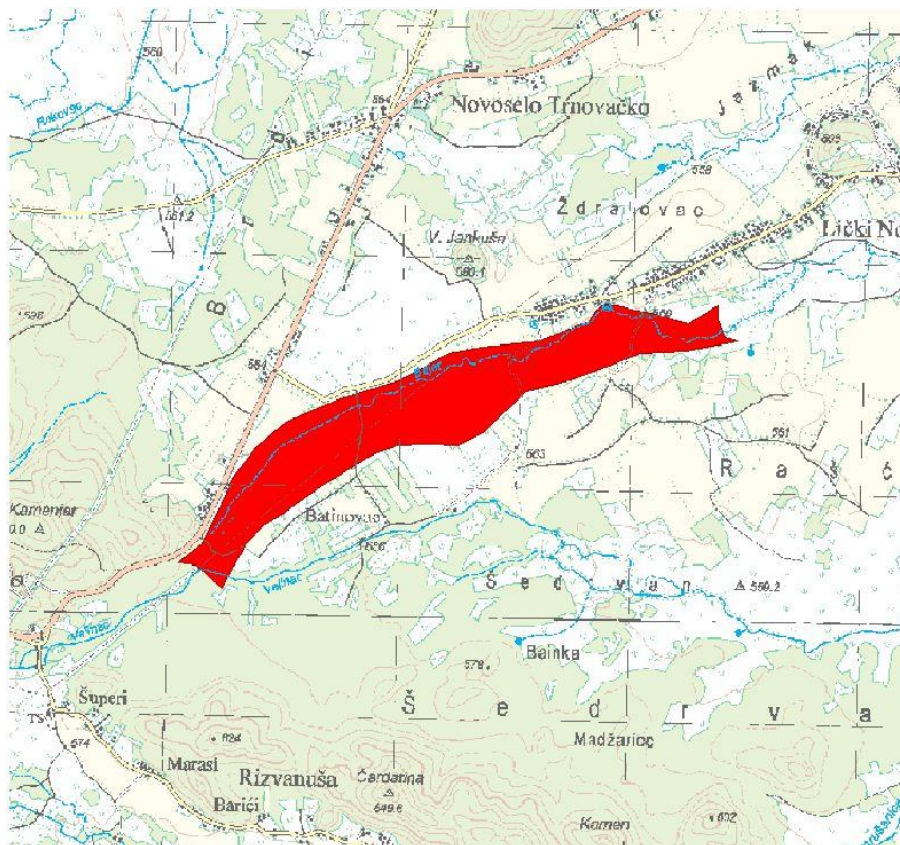
Prema podacima iz Registra poplavnih događaja za područje malog sliva Lika u siječnju 2010. godine i u listopadu 2015. godine zabilježeni su poplavni događaji na području naselja Brušane, tj. na području buduće retencije Brušanke (sl. 2.4.3, sl. 2.4.4.).



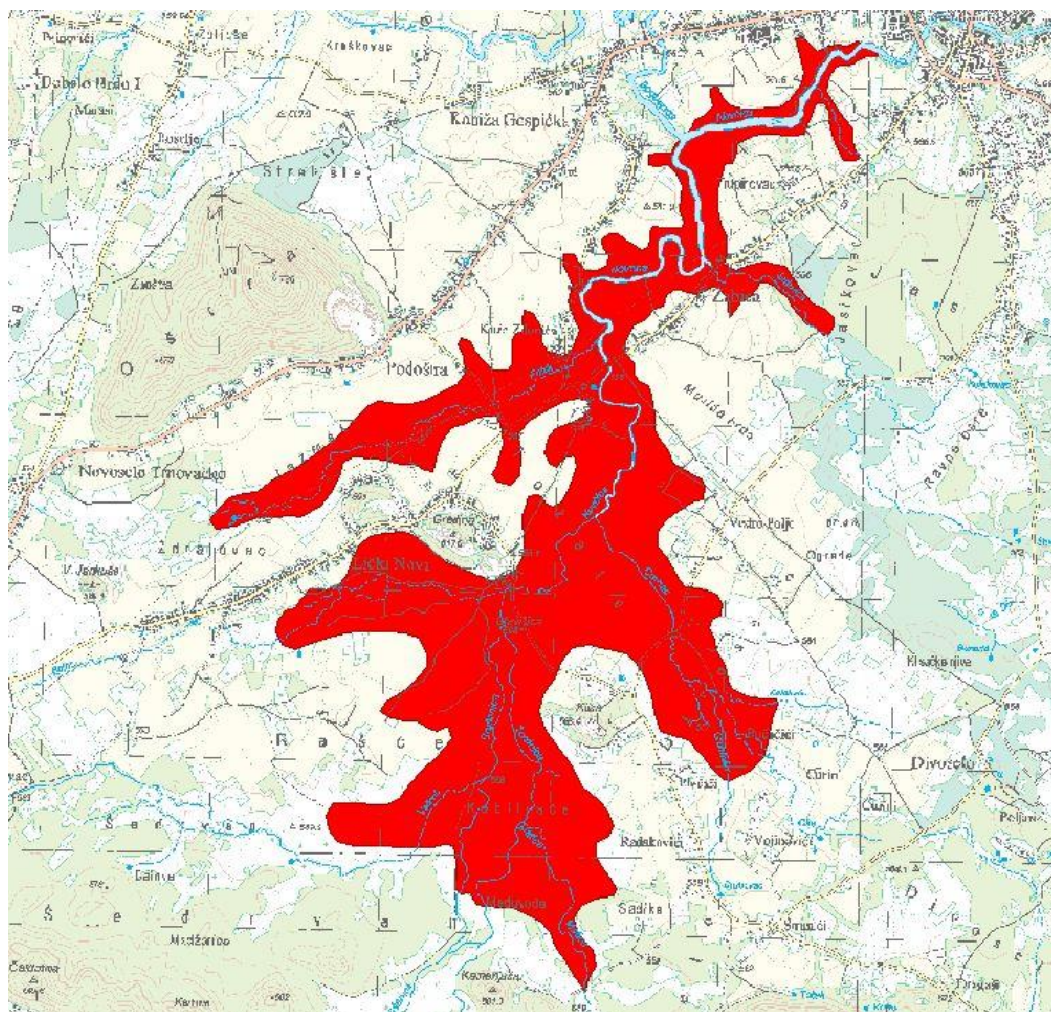
sl. 2.4.3: Prikaz prostornog obuhvata poplavnog događaja na području naselja Brušane u siječnju 2010. godine



sl. 2.4.4: Prikaz prostornog obuhvata poplavnog događaja na području naselja Brušane u listopadu 2015. godine



sl. 2.4.5: Prikaz prostornog obuhvata poplavnog događaja na području naselja Lički Novi u siječnju 2010. godine.



sl. 2.4.6: Prikaz prostornog obuhvata poplavnog događaja na području naselja Lički Novi i Žabica u siječnju 2013, veljači 2014, listopadu 2015, veljači 2016, studenom 2016, studenom 2017 i ožujku 2018.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

U nastavku je dan opis utjecaja planiranog zahvata tijekom njegove izgradnje i korištenja na sastavnice okoliša na koje zahvat može utjecati. Definiranje utjecaja provodi se temeljem provedenih analiza, utvrđenih podataka o zatečenom stanju okoliša područja utjecaja zahvata, tehničkih karakteristika zahvata te količini i sastavu tvari koje nastaju kao produkt predmetnog zahvata.

3.1.1 Mogući utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje retencije Brušanka, na samoj lokaciji zahvata doći će do povećane emisije ispušnih plinova i podizanja čestica prašine uslijed rada mehanizacije i transporta građevinskog materijala. Procjenjuje se da koncentracija ispušnih plinova mehanizacije neće biti veća nego na cestama s prometom srednjeg do malog intenziteta te da ukupne vrijednosti onečišćenja neće prelaziti kritične vrijednosti koncentracije ispušnih plinova i čestica prašine. Uz pravilnu organizaciju građenja, što podrazumijeva u najvećoj mogućoj mjeri sprječavanje raznošenje prašine te korištenje ispravne mehanizacije utjecaj je lokaliziran na područje radova. Privremenog i kratkotrajnog je karaktera, bez daljnjih posljedica na kvalitetu zraka okolnog područja te se ne ocjenjuje kao značajan.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće doći do emisija onečišćujućih tvari u zrak te će stanje biti isto kao sadašnje, što znači da korištenje retencije ne utječe negativno na kvalitetu zraka okolnog područja.

3.1.2 Mogući utjecaji na tlo i poljoprivredu

Tijekom izvođenja radova

Izgradnja brane i pratećih građevina je planirana izvan poljoprivrednih površina. Tijekom izgradnje, na području brane, pristupne ceste doći će do trajnog uklanjanja pokrovnog dijela tla. Ukupna površina zauzimanja svih dijelova građevina iznosi oko 2,3 ha.

Humusni sloj s ovog prostora iskoristiti će se za prekrivanje (humusiranje) vanjskog pokosa brane i pratećih objekata. Ukoliko će ostati višak humusa, kasnije će se premjestiti u dogovoru s lokalnom zajednicom. Kako se gotovo u potpunosti radi o tlu pod šumama klase pogodnosti N-2 zato nema utjecaja na poljoprivredu tijekom izgradnje.

Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja na tlo odnosi se na područje izgradnje brane, ceste i ostalih trajnih objekata koje je potrebno izvesti u smislu trajnog zaposjedanja građevnih objekata sveukupno oko 2,3 ha. Kako se gotovo u potpunosti radi o tlu pod šumama klase pogodnosti N-2, smatra se da nema utjecaja na poljoprivredu tijekom korištenja samih objekata.

Ova retencija će obzirom na svoju primarnu namjenu imati pozitivan utjecaj na poljoprivredne površine u nizvodnom području (prvenstvo područje naselja Lički Novi i Žabica), jer će kod poplavnih situacija spriječiti prodor vode na nizvodne obrađivane poljoprivredne površine.



Tijekom aktivnog korištenja retencije tj. tijekom reteniranja poplavnog vala u samom retencijskom prostoru doći će do djelomičnog plavljenja poljoprivrednih površina i zadržavanja vode kroz određeno razdoblje ovisno o intenzitetu i trajanju poplave.

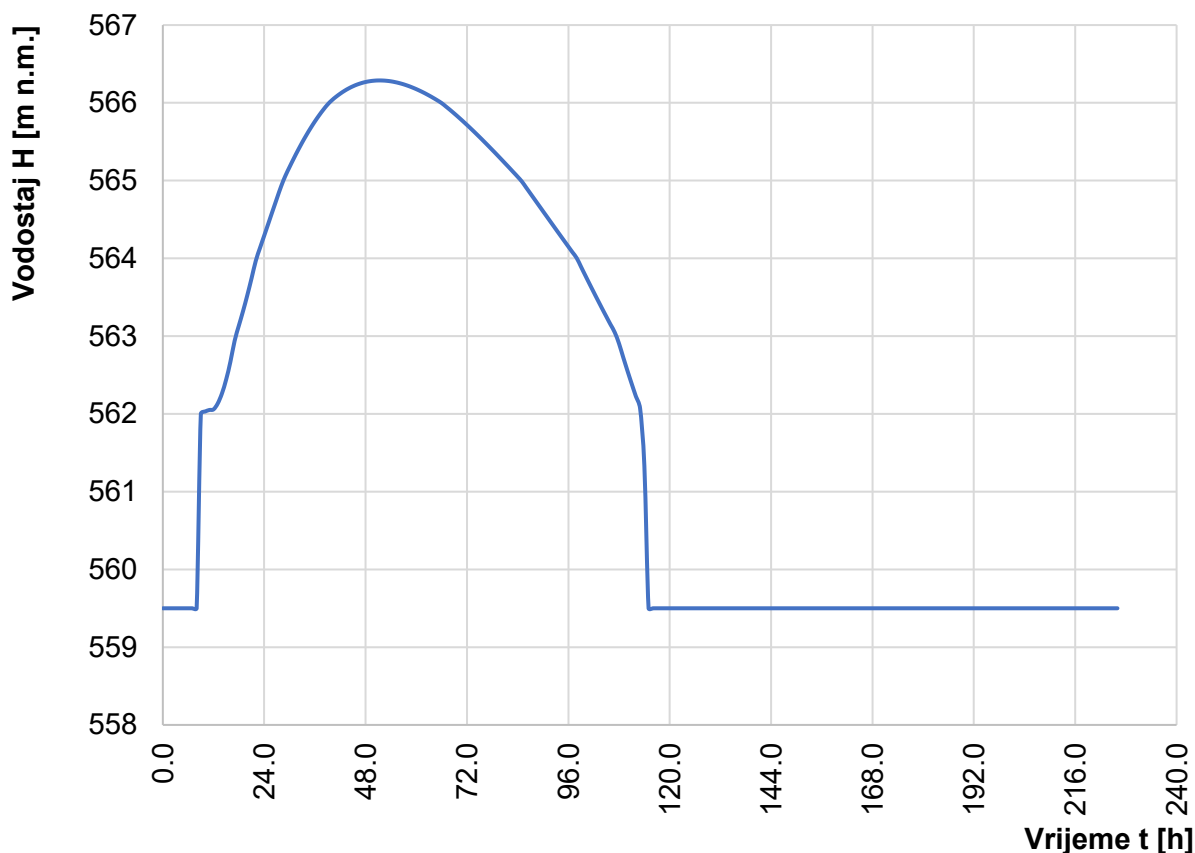
Zadržavanja vode u retenciji kod transformacije vodnog vala za 2.-godišnji povratni period i preklopa s poljoprivrednim površinama, evidentno je da dio poljoprivrednih površina koje se nalaze u relativno nižem dijelu retencijskog prostora će plaviti oko 2-3 dana a one na rubu polja u prosjeku jedan dan. Ukupna površina poljoprivrednih površina koje će plaviti iznosi oko 8 ha. Na primjeru 10.-godišnjeg povratnog perioda plavljenje zauzima veću površinu i povećava se vrijeme zadržavanja voda kada će poljoprivredne površine u nižem dijelu polja biti poplavljene oko 6 dana. Također povećavaju se i površine koje plave na rubnim dijelovima (relativno višim) kod samog naselja Rizvanuša gdje će plavljenje trajati od 1 do 4 dana. Ukupno će za ovo povratno razdoblje plaviti oko 14,2 ha poljoprivrednih površina.

Bitno je napomenuti da se poplave na ovom području događaju najčešće tijekom hladnijeg dijela godine te se ne očekuju gubitci uroda na poljoprivrednim kulturama.

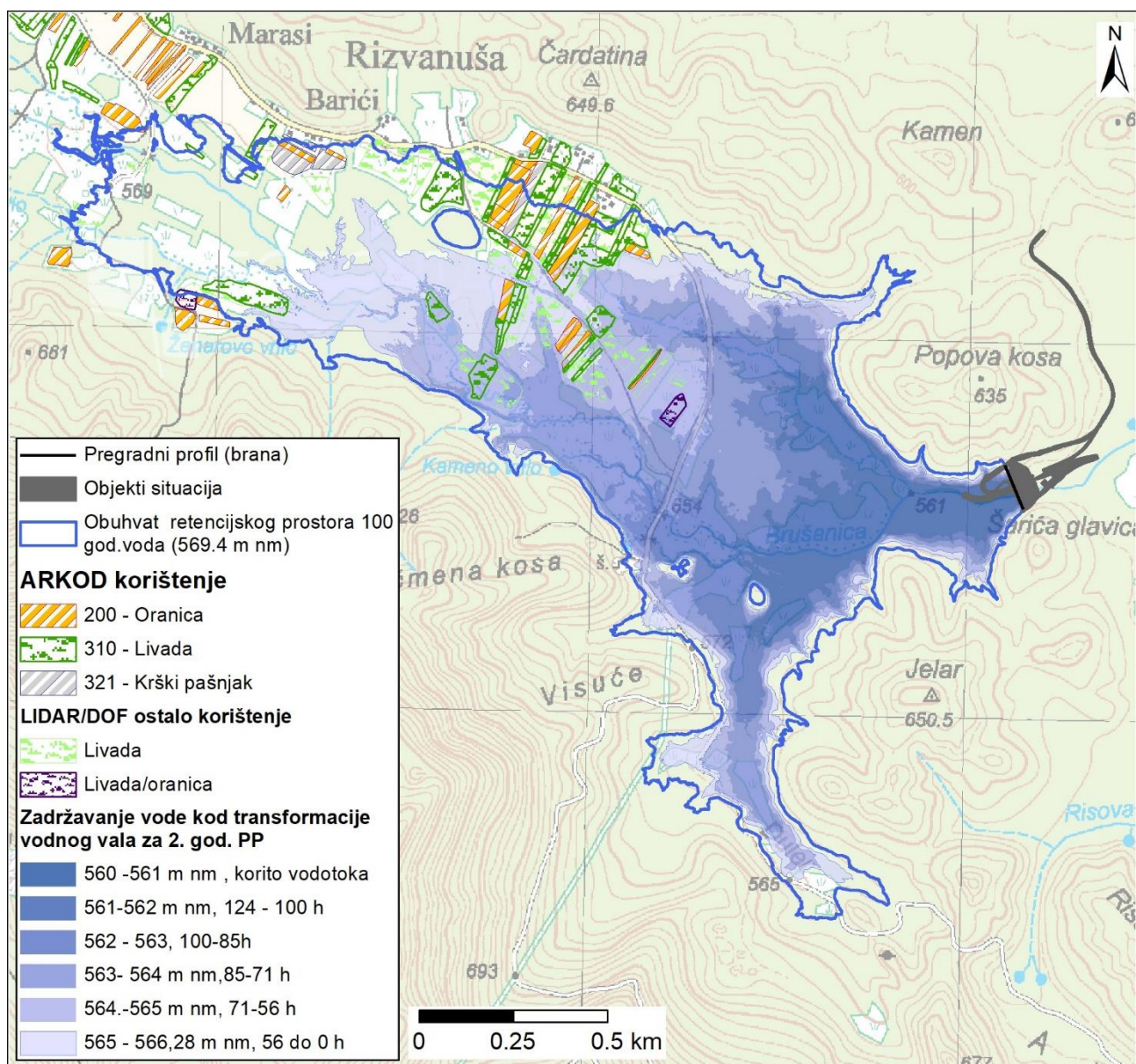
Ukoliko dođe do punjenja retencijskog prostora tijekom vegetacijskog razdoblja kultura predviđena je naknada štete za izgubljen urod i sanaciju površina.

Ovaj utjecaj je lokalnog značaja, kratkog trajanja i slabo pozitivan.

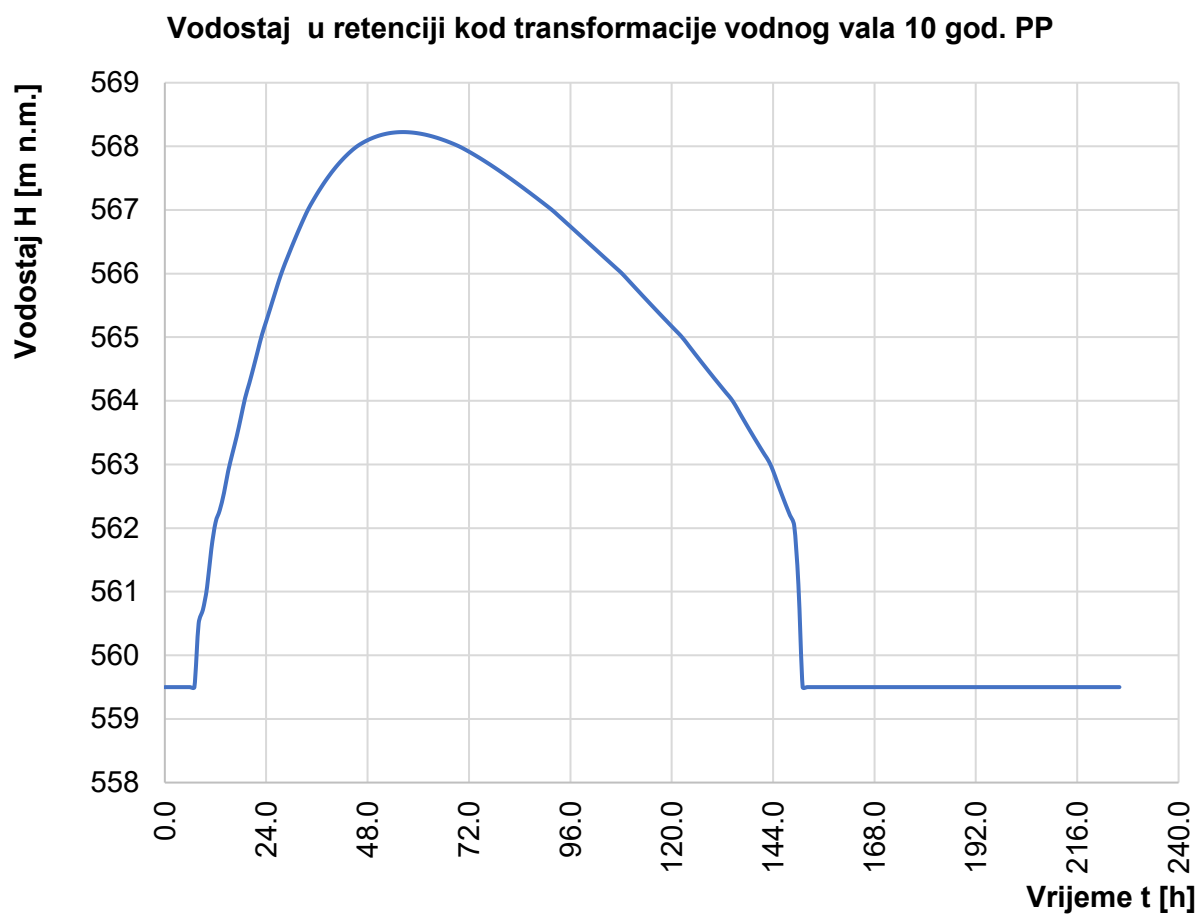
Vodostaj u retenciji kod transformacije vodnog vala 2 god. PP



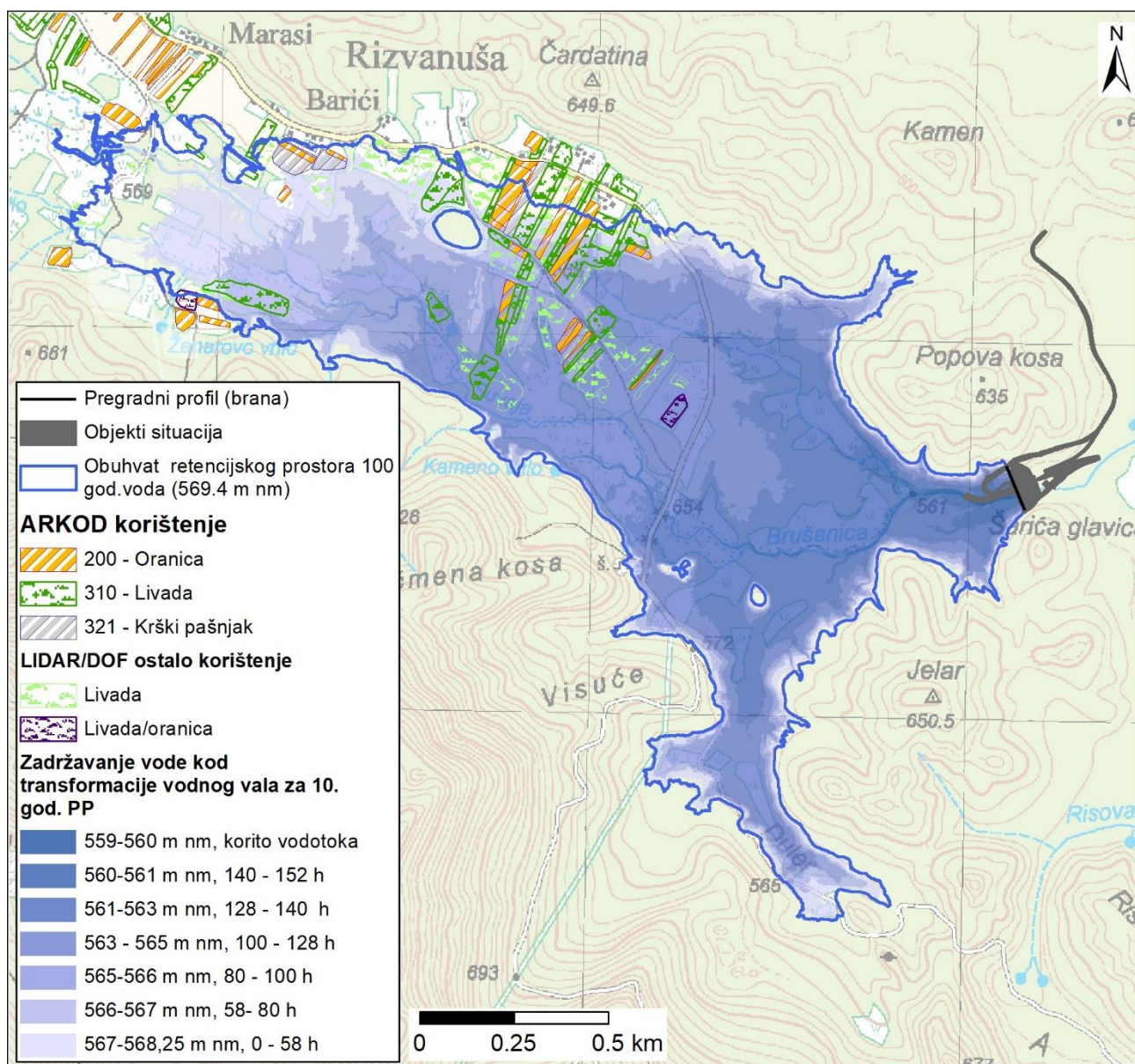
sl. 3.1.1: Vodostaj kod transformacije vodnog vala 2 god. PP za prostor retencije



sl. 3.1.2: Zadržavanje vode kod transformacije vodnog vala za 2.god povratno razdoblje



sl. 3.1.3: Vodostaj kod transformacije vodnog vala 10 god. PP



sl. 3.1.4: Zadržavanje vode kod transformacije vodnog vala za 10.god povratno razdoblje

3.1.3 Utjecaj na hidrološke značajke

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje retencije utjecaji na hidrološke značajke javiti će se kratkotrajno i lokalno, u vidu zamućenja stupca vode, kao posljedica građevinskih radova u koritu. Ovi utjecaji odnose se na površinske vode, a javiti će se uslijed građevinskih radova na pregradnom profilu i evakuacijskim građevinama te prilikom lokalnog izmještanja dijela vodotoka. Budući da se prvo izvodi temeljni ispust u koji skreće vodotok, a tek kasnije brana, preljev, ovaj utjecaj će biti kratkotrajan, isključivo u razdoblju spajanja starog korita vodotoka s već izvedenim izmještenim koritom prema temeljnom ispustu pa je stoga lokalnog karaktera te mali po značaju.

U slučaju pojave poplava tijekom izvođenja radova može doći do povećane erozije zemljišta na lokaciji izvođenja radova, što može izazvati povećano zamućenje nizvodnog dijela vodotoka i privremeno pogoršanja kakvoće voda nizvodnog dijela vodotoka. Pridržavanjem uvjeta koji su

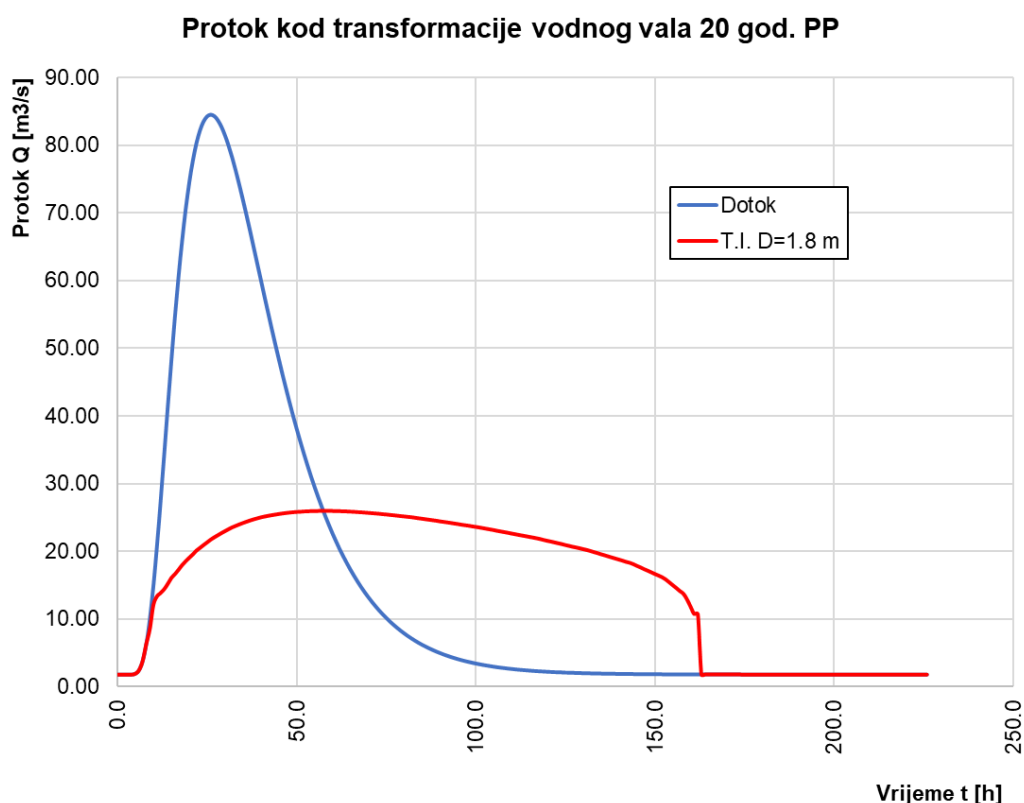


propisani posebnim uvjetima od strane Hrvatskih voda, svi negativni utjecaji tijekom izgradnje zahvata su svedeni na prihvatljivu razinu.

Gore navedeni utjecaji su negativni, povremeni, kratkotrajni i po značaju su mali.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja ovog zahvata, a uslijed zadržavanja vode u retencijskom prostoru očekuje se smanjenje vodnih valova nizvodno od lokacije brane.



sl. 3.1.5: Protoci kod transformacije vala 20 god. PP

Ovaj utjecaj se smatra umjereno pozitivan na hidrološki režim i smanjenje plavljenja nizvodnog područja.

3.1.4 Mogući utjecaj na stanje voda

3.1.4.1 Mogući utjecaj na stanje površinskih voda

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova u koritu moguć je kratkotrajna i lokalna utjecaj na stanje vodnog tijela JKR00034_011440, Novčica uslijed zamućenja stupca vode. Radi se o lokalnom utjecaju koji će se očitovati na dijelu toka neposredno nizvodno od planirane brane Brušanka. Pošto se radovi u koritu planiraju u razdoblju malih voda, ovaj utjecaj, iako nepovoljan, po značaju je mali.

U slučaju pojave poplava tijekom izvođenja radova može doći do povećane erozije zemljišta na lokaciji izvođenja radova, što može izazvati povećano zamućenje i privremeno pogoršanje kakvoće voda u nizvodnom dijelu vodotoka Brušanka na kojem se gradi brana te u nešto manjoj mjeri vodotoka Novčica u koji se Brušanka ulijeva.



Brane i pripadajuće građevine graditi će se tijekom sušnog razdoblja. Na ovaj način neće doći do prekidanja toka Brušanice, čime će se utjecaj na njenu potencijalnu slatkovodnu faunu smanjiti na minimum.

Ovi privremeni kratkotrajni utjecaji, iako nepovoljni, po značaju su mali.

Za potrebe izgradnje temeljnog ispusta, uzvodno od brane urediti će se oko 135 m korita Brušanice, dok će se na duljini od 180 m formirati novo korito (unutar kanala temeljnog ispusta). Ovime će oko 200 m korita Brušanice (nizvodno od brane) ostati odsječeno od ostatka korita.

Odsječen će ostati dio korita Brušanice (oko 160 m) nizvodno od brane. Međutim, pošto će temeljni ispust stalno biti otvoren te će biti omogućen stalan protok vode, a time i potencijalna migracija riba unutar vodotoka Brušanica, odnosno niti u jednom trenutku neće doći do prekida longitudinalne povezanosti rijeke, koja je bitna za migraciju beskralješnjaka (makrozoobentos) i kralješnjaka (riba).

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, najveći dio vremena (kod malih, srednjih te umjereno velikih voda) ne dolazi do promjene vodnog režima u vodotok Brušanica te se ne očekuje utjecaj ni na promjene količine vode tijekom najvećeg dijela godine. Do promjena količine vode će doći u hladnijem dijelu godine kroz kratko vremensko razdoblje tijekom korištenja retencije i to samo za vrijeme velikih voda, kada će se poplavne vode zadržati u retenciji i postupno kroz temeljni ispust propuštati nizvodno od brane. Očekuje se da će trajanje plavljenja retencijskog prostora ovisno o intenzitetu oborina trajati do najviše 7 dana (100-godišnje povratno razdoblje).

Retencijom se neće utjecati na morfološke značajke vodnog tijela, a longitudinalno povezanost preko temeljnog ispusta tijekom cijelog vremena korištenja neće biti prekinuta.

3.1.4.2 Mogući utjecaj na stanje podzemnih voda

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova na retenciji Brušanka mogući utjecaji na podzemne vode mogu nastati jedino u slučaju nekontroliranih događaja, npr. procurivanje ulja i goriva iz strojeva, ali uz pridržavanje uobičajene građevinske prakse i poštivanje svih pravila građevinske struke tijekom radova, vjerojatnost pojave ovih događaja svedena je na minimum. Također, hidrogeološki uvjeti ovog područja ne dozvoljavaju značajno širenje potencijalnog onečišćenja zbog slabopropusne (kvarcni konglomerati i vapnenci gornjeg karbona i srednjeg trijasa te dolomiti gornjeg perma i donjeg trijasa) ili gotovo nepropusne podloge (pješčenjaci i glineni škriljavci gornjeg karbona i donjeg trijasa te piritni pješčenjaci perma) ispod površinskih aluvijalnih i proluvijalnih naslaga. Zbog navedenog, utjecaj na podzemne vode tijekom izvođenja radova ne smatra se značajnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja retencije Brušanka, zbog kratkog zadržavanja vode na područje retencije te slabe propusnosti podloge ne očekuje se značajan negativan utjecaj na količinsko i kemijsko stanje podzemnih voda na užem, niti na širem području zahvata.

3.1.4.3 Mogući utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o vodama

Tijekom izvođenja radova

Planirana retencija Brušanka u cijelosti se nalazi na zaštićenom području zahvata vode za ljudsku potrošnju „Jadranski sliv – kopneni dio. Manji dio planirane retencije Brušanka nalazi se na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Divoselo. Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na podzemne vode mogu nastati jedino u slučaju nekontroliranih događaja, npr. procurivanje ulja i goriva iz



strojeva, ali uz pridržavanje uobičajene građevinske prakse i poštivanje svih pravila građevinske struke tijekom radova, vjerojatnost pojave ovih događaja svedena je na minimum.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja retencije Brušanka, zbog kratkog zadržavanja vode na područje retencije koja se planira na području koje i u sadašnjim uvjetima plavi ne očekuje se utjecaj na izvore nizvodno od brane.

3.1.5 Mogući utjecaj na pojavu rizika od poplava

Tijekom izvođenja zahvata

Radovi u koritu organizirati će se u razdoblju kada je mala vjerojatnost pojavljivanja poplava, a koje se najčešće javljaju u jesen i zimi.

Tijekom korištenja

Budući da je svrha retencija Brušanka obrana od poplava, zahvat kao takav ne utječe na pojavu poplava.

3.1.6 Mogući utjecaji na biološku raznolikost

3.1.6.1 Mogući utjecaj na staništa i floru

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje brane s pripadajućim građevinama doći će do postupnog zaposjedanja oko 1,3 ha staništa. Izgradnjom cesta dodatno će se trajno zaposjesti oko 1 ha većinom šumskog staništa. Dakle, trajno će se zaposjesti ukupno oko 2,3 ha. Radi se najvećim dijelom o šumama (uz trasu puta i brane), a manjim dijelom o vodotoku, a treba naglasiti kako će se ova površina nakon završetka radova pošumiti te se ne očekuje značajan utjecaj.

Iako se radi o relativno velikim površinama, njihovim trajnim zaposjedanjem neće doći do utjecaja na staništa i floru na predmetnom području, odnosno do promjena stanišnih uvjeta.

Budući da su na području planiranog zahvata zastupljene vrste koje su rasprostranjene i na širem promatranom području, izgradnja zahvata neće značajno negativno utjecati na floru predmetnog područja.

Staništa na području buduće retencije, koja uglavnom čine šume, neće se uklanjati iz retencijskog prostora.

Tijekom korištenja

Za vrijeme korištenja zahvata neće doći do daljnjeg utjecaja na staništa na području brane i pripadajućih građevina. Povremeni kratkotrajni utjecaj na staništa unutar retencijskog područja očekuje se za vrijeme pojave velikih voda. Ostatak vremena (oko 98% vremena godišnje 358 dana) će retencijski prostor biti prazan i bit će prisutni stanišni uvjeti kakvi vladaju i u sadašnjem stanju.

Punjenjem retencijskog prostora za vrijeme trajanja velikih voda doći će do privremenog i postepenog zaposjedanja do 167,85 ha staništa (kod velikih voda 100-godišnjeg povratnog razdoblja) u trajanju do najviše sedam dana. Od toga najveću površinu prekrivaju šume (između 91,89 i 115,87 ha). Radi se o bukovim šumama koje su široko rasprostranjene na okolinom području. Od ostalih staništa koja se privremeno zaposjedaju treba spomenuti manje površine livadnih staništa C.2.2.2. Trajno vlažne livade Srednje Europe i C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.



Povremene poplave koje će se odgađati izvan vegetacijskog razdoblja nisu dugotrajne (trajati će najduže 7 dana na najnižem dijelu retencije) i neće predstavljati značajan utjecaj na opstanak staništa odnosno neće uzrokovati promjenu stanišnih uvjeta na području retencije.

3.1.6.2 Mogući utjecaj na faunu

Tijekom izvođenja radova

Mogući utjecaj tijekom izvođenja građevinskih radova za potrebe izgradnje retencije Brušanka na faunu je kratkotrajan i lokalnog karaktera. Utjecaji će ovisiti o tome izvode li se radovi u vrijeme reproduktivnog razdoblja pojedine životinjske skupine.

Utjecaji na faunu za vrijeme izgradnje očitovat će se u vidu uznemiravanja (buka strojeva i onečišćenja zraka). Ovaj je utjecaj ograničen na područje samih radova, koje nastanjuju skupine kao što su vodozemci (koji su posebno osjetljivi u vrijeme razmnožavanja, dakle od travnja do srpnja), ptice, te mali sisavci. Međutim, bolje pokretne životinje kao što su ptice i sisavci privremeno će napustiti područje izvođenja radova te se na njega vratiti nakon završetka radova. Ovi su utjecaji nepovoljni, ali su po značaju mali.

Dodatan utjecaj na životinjske vrste koje nastanjuju korito predstavljati će pregrađivanje korita Brušanice (nizvodno od brane). Naime, izgradnjom odvodnog kanala i slapišta temeljnog ispusta, unutar kojeg će se formirati novo korito, oko 190 m korita Brušanice ostati će odsječeno. Nakon završetka radova, ovaj će se dio korita urediti prema okolnom terenu te neće više biti vodena površina. Zbog male duljine korita u kojem se planiraju izvoditi radovi, ovaj utjecaj je zanemariv.

Izgradnjom dovodnog kanala i ulazne građevine urediti će se dio korita uzvodno od brane duljine oko 140 m što također predstavlja utjecaj na životinje koje žive u koritu, koji je nepovoljan i lokalni, a po značaju mali.

Tijekom korištenja zahvata

Plavljenje prostora retencije Brušanka biti će povremeno i kratkotrajno. Zadržavanje vode u retenciji trajati će najviše sedam dana (kod 100-godišnjih velikih voda). Najveći utjecaj na kopnene životinje vezan je za zadržavanje vode u vrijeme reproduktivnog razdoblja pojedinih skupina, što može predstavljati negativan utjecaj na gmazove, zbog uništavanja jaja, ptice, zbog uništavanja gnijezda i jaja, te sisavce, zbog slučajnog stradavanja mladunaca, a pozitivno će utjecati na vodozemce jer će im se punjenjem retencije povećati prostor pogodan za razmnožavanje. Međutim, pošto se poplave na predmetnom području zabilježene u jesen i zimi (siječanj, veljača, ožujak, listopad i studeni), dakle izvan reproduktivnog razdoblja životinja, ne očekuje se značajan utjecaj na faunu promatranog područja.

Tijekom punjenja retencije može doći do slučajnog stradavanja malih životinja u slučaju da ne uspiju izbjeći nadiranje vode, koje će se događati u hladnijem dijelu godine. No, s obzirom da na području zahvata nema vrsta koje ne žive i na okolnom području, taj je utjecaj iako nepovoljan, lokalni i malog značaja.

Napominje se kako do pojave poplava i zadržavanja vode dolazi i u sadašnjim uvjetima, iako u manjem obimu, pri čemu također dolazi do slučajnog stradavanja životinja te se nakon izgradnje retencije ne očekuje značajan utjecaj u tom smislu u odnosu na sadašnje stanje.

Na ulazu u temeljni ispust planira se postaviti fina rešetka koja će biti prohodna za ribe. Cijev temeljnog ispusta biti će čitavo vrijeme otvorena te se ne očekuje utjecaj na ribe za vrijeme korištenja zahvata.

Nakon istjecanja vode iz retencije koje će trajati do sedam dana (kod 100-godišnjih velikih voda) vodotok je potpuno prolazan za ribe.



3.1.7 Mogući utjecaji na krajobraz

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova doći će do promjene vizualnih značajki predmetnog područja, gdje će umjesto šumskog zemljišta, livada, šikara, zapuštenog poljoprivrednog zemljišta vodenih i močvarnih staništa, dominantna vizura postati gradilište i to samo na području pregradnog profila buduće brane. Utjecaj se odnosi samo na uže područje radova, dok će na šire promatrano područje biti zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom brane nastat će novo obilježje u prostoru u smislu vizualne barijere neposredno uz zahvat, dok se značajna promjena u krajobrazu šireg područja ne očekuje, budući da će brana biti izgrađeno prvenstveno od glinovito-kamenog materijala i koja će se uklopiti u okolni krajobraz. Iako trajan, ovaj utjecaj nije značajan na krajobraz šireg područja..

3.1.8 Mogući utjecaj na šumarstvo i lovstvo

3.1.8.1 Šumarstvo

Tijekom izvođenja radova

Najveći utjecaj uslijed izvođenja radova bit će trajan gubitak šumskog zemljišta na mjestu izgradnje brane, odvodnog i dovodnog kanala, temeljnog ispusta i preljeva te pristupne ceste. Doći će do zauzimanja oko 1,0 ha državnih šuma i oko 1,0 ha šuma privatnih šumoposjednika, odnosno ukupno oko 2,0 ha uglavnom bukovih šuma. Od državnih šuma zauzet će se oko 0,85 ha odsjeka 5 a, odnosno oko 0,15 ha odsjeka i 6 a. Od privatnih šuma zauzet će se oko 0,9 ha odsjeka 13 e te ukupno oko 0,1 ha odsjeka 12 b i 13 d. Radi učinkovitijeg izvođenja radova i osiguravanja pristupa gradilištu, moguće je dodatno manje zauzimanje šumskog zemljišta uz branu i pristupnu cestu. Tijekom radova i transporta može doći do oštećenja okolnih stabala te privremenog taloženja prašine i lebdećih čestica na okolnim stablima koja se ne krče. Iako je utjecaj gubitka šumskih površina trajan, s obzirom da se radi o relativno maloj površini u odnosu na ukupnu površinu šuma unutar gospodarske jedinice Šedrvan – Bukova glava (1.756,29 ha), te da trasa pristupne ceste dijelom prolazi postojećom nerazvrstanom cestom, utjecaj se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja zahvata

Planirana retencija nalazi se dijelom na području gospodarskih šuma, uglavnom bukovih šuma s manjim udjelom bijelog graba i bijelog javora. Gospodarski dijelovi šuma biti će potopljivi svega nekoliko dana godišnje, što ne predstavlja značajan utjecaj.

3.1.8.2 Lovstvo

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova doći će do povećane razine buke što može uznemiravajuće djelovati na divljač užeg promatranog područja te prouzročiti migraciju divljači na mirnije dijelove lovišta. Ukoliko se radovi budu provodili u vrijeme parenja, odnosno gniježđenja moguće je ometanje reprodukcije divljači. Ukoliko će se radovi izgradnje provoditi za vrijeme lovne sezone moguće je smanjenje prihoda od lovnog turizma. S obzirom da su radovi privremeni i lokalizirani na uže područje lovišta, utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do zauzimanja oko 2,1 ha lovišta IX/113 – Gospić i oko 0,2 ha lovišta IX/22 – Visočica. Zauzimanje iznosi oko 0,02 % ukupne površine lovišta IX/113 – Gospić i oko 0,001 % površine lovišta IX/22 – Visočica. S obzirom se zauzima relativno mala površina lovišta



utjecaj će biti zanemariv. Retencija Brušanka će također pozitivno utjecati na lovstvo jer će vodena površina kao izvor pitke vode privući pojedine vrste divljači.

3.1.9 Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu

Tijekom izvođenja radova

Na području izgradnje retencije Brušanka nema registrirane kulturno povijesne baštine, najbliža kulturno-povijesna baština (Crkva sv. Martina Biskupa) nalazi se u naselju Brušane, na udaljenosti oko 2 km te se negativan utjecaj na nju ne očekuje. U slučaju pronalaska arheoloških ostataka potrebno je postupiti sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja retencije Brušanka ne očekuje se negativan utjecaj na registriranu kulturno-povijesnu baštinu.

3.1.10 Mogući utjecaj na stanovništvo

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova mogući su utjecaji na lokalno stanovništvo u obliku privremenog povećanja razine buke, podizanja prašine i ispušnih plinova iz radne i transportne mehanizacije. S obzirom da se radovi odvijaju daleko od naselja i da se neće odvijati u večernjim satima te da naselje Rizvanuša broji samo 18 stanovnika ovaj utjecaj nije značajan.

Tijekom korištenja zahvata

Korištenje zahvata imati će pozitivan utjecaj na lokalno stanovništvo u vidu smanjivanja plavljenja izgradnjom retencije kojom bi se reducirale velike vode u slivu Brušanke. Time bi se pozitivno djelovalo na poboljšanje sustava zaštite od poplava grada Gospića tj. naselja Lički Novi i Žabica.

Kako se na samom rubu retencije nalazi i građevinsko područje potrebno je buduće objekte zaštititi od velikih voda uslijed zadržavanja vode u retencijskom prostoru.

3.1.11 Mogući utjecaj na infrastrukturu

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje, najprije radi dovoza materijala za izgradnju brane ali i prometovanjem teške mehanizacije moguća su oštećenja kolnika državne ceste DC 25 i nerazvrstane ceste. Potencijalna oštećenja morati će se sanirati po završetku radova.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom poplavnih događaja očekuje se povremeno plavljenje nerazvrstane ceste koja spaja naselje Rizvanuša s obližnjom šumom. Dok na nizvodnom području očekuje se smanjenje plavljenja prometnica uslijed smanjenja poplava. Ovaj utjecaj je umjereno pozitivan.

3.2 Mogući utjecaji na ekološku mrežu

3.2.1 Tijekom izvođenja radova

Kao što je prethodno navedeno, planirani zahvat se u cijelosti nalazi na području ekološke mreže.



Retencija te preljevna građevina, dio slapišta preljeva i rub brane nalaze se na POVS području ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit i POP području HR1000022 Velebit.

Brana s pripadajućim građevinama, pristupne ceste i manji dio retencije nalaze na POVS području ekološke mreže HR2001012 Ličko polje i POP području HR1000021 Lička krška polja.

3.2.1.1 Utjecaj na POVS područja EM

HR5000022 Park prirode Velebit

Prema zonaciji ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit na području zahvata dolaze slijedeći: 91K0 Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion), 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion), 6410 Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae), 4030 Europske suhe vrištine i 6110* Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu. Predmetni zahvat tijekom izvođenja radova može predstavljati utjecaj na iste.

Prema dokumentu „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova – Grupa 7: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste flore i stanišne tipove“ - Ciljni stanišni tip *6110 Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu“ u sklopu kojeg je provedeno kartiranje navedenog stanišnog tipa na području ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit, iz navedenog dokumenta se može vidjeti da navedeni ciljni stanišni tip ne dolazi na području niti u blizini područja buduće retencije Brušanka.

Izgradnjom same brane s pripadajućim građevinama i pristupnih cesta doći će do trajnog zaposjedanja oko **0,092** ha ciljnog stanišnog tipa 91K0 Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion), što je oko 0,00014 % ukupne površine ovog stanišnog tipa na predmetnom području ekološke mreže. Radi se o izrazito maloj površini te se ovaj utjecaj iako trajan smatra zanemariv. Također, nakon uklanjanja navedene površine cilj očuvanja za navedeni stanišni tip prema atributu „Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 65900 ha“ biti će postignut.

Do uklanjanja ostalih prethodno navedenih ciljnih stanišnih tipova tijekom izvođenja radova neće doći te se utjecaj na njim može isključiti.

Prema zonaciji ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit na području zahvata od beskrležnjaka dolaze leptiri danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria**) i močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), kornjaši: velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*), jelenak (*Lucanus cervus*) i alpinska strizibuba (*Rosalia alpina**) te bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*).

Od kralježnjaka prema zonaciji na području planiranog zahvata dolaze šišmiši veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*) i veliki šišmiš (*Myotis myotis*).

Od velikih zvjeri prema zonaciji dolaze vuk (*Canis lupus**), medvjed (*Ursus arctos**) i ris (*Lynx lynx*).

Od biljnih vrsta na području zahvata prema zonaciji dolaze gospina papučica (*Cypripedium calceolus*) i livadni procjepak (*Chouardia litardierei*).

Tijekom izvođenja radova doći će do trajnog zaposjedanja oko **0,092 ha** staništa za ciljne vrste uslijed izgradnje dijela preljevne građevine, dijela slapišta preljeva i ruba brane iznad navedenih vrsta, osim bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*) i livadnog procjepka (*Chouardia litardierei*) čije se povoljno stanište prema zonaciji nalazi samo na području buduće retencije, gdje neće doći do zaposjedanja staništa tijekom izvođenja radova.



Iako se radi o trajnom utjecaju, površine trajnog zaposjedanja pojedinog staništa za ciljne vrste je zanemarivo te se ne očekuje značajan utjecaj na iste, jer plavljenje na području retencijskog prostora će se događati u izvan vegetacijskom razdoblju i trajat će maksimalno do 7 dana što neće uzrokovati promjene stanišnih uvjeta na području retencije.

HR2001012 Ličko polje

Od ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže HR2001012 Ličko polje dio predmetnog zahvata (točnije dovodni kanal, dio brane i dio slapišta preljeva nalaze se na području ciljnog stanišnog tipa 3260 Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculus fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*, dok ostali ciljni stanišni tipovi ne zaposjedaju područje u blizini zahvata. Izgradnjom zahvata trajno će se zaposjesti oko 0,26 ha ovog stanišnog tipa, što je oko 0,024 % ovog stanišnog tipa na predmetnom području ekološke mreže, prema zonaciji.

Prema cilju očuvanja za navedeni stanišni tip potrebno očuvati pogodna staništa unutar 680 km vodenih tokova. Predmetnim zahvatom prenamijeniti će se oko 400 m vodotoka Brušanica, odnosno doći će do gubitka oko 0,06 % duljine pogodnih vodenih tokova. Kako će se prenamijeniti zanemariva duljina vodotoka Brušanica u odnosu na ukupnu duljinu svih vodotoka na predmetnom području EM, zaključuje se da će zahvat imati zanemariv utjecaj na postizanje cilja očuvanja za predmetni stanišni tip.

Od ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001012 Ličko polje prema zonaciji na području planiranog zahvata dolaze veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*) i vidra (*Lutra lutra*). Ostalim ciljnim vrstama prema zonaciji područje zahvata nije pogodno stanište te zahvat na njih tijekom izvođenja radova nema utjecaj.

Izgradnjom planiranog zahvata postepeno će doći do trajnog zaposjedanja oko 0,256 ha (0,02 %) povoljnog staništa za bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*), oko 0,56 ha (0,018 %) pogodnog staništa za vidru (*Lutra lutra*) i oko 2,2 ha (0,0042 %) pogodnog staništa za velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*). Iako se radi o trajnom utjecaju, površine zaposjedanja su zanemarive u odnosu na ukupne površine staništa za ciljne vrste prema zonacijama te utjecaj na navedene vrste nije značajan.

Prema propisanim ciljevima očuvanja za velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*) i vidru (*Lutra lutra*) nakon izgradnje predmetnog zahvata biti će postignut cilj očuvanja (koji se odnosi na površinu očuvanih pogodnih staništa. Što se tiče bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*), prema cilju očuvanja za navedenu vrstu potrebno očuvati pogodna staništa unutar 680 km vodenih tokova. Predmetnim zahvatom prenamijeniti će se oko 400 m vodotoka Brušanica, odnosno doći će do gubitka oko 0,06 % duljine pogodnih vodenih tokova. Kako će se prenamijeniti zanemariva duljina vodotoka Brušanica u odnosu na ukupnu duljinu svih vodotoka na predmetnom području EM, zaključuje se da će zahvat imati zanemariv utjecaj na postizanje cilja očuvanja za predmetnu ciljnu vrstu.

Također, treba napomenuti kako su u Glavnoj ocjeni prihvatljivosti Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za ekološku mrežu navedene mjere ublažavanja štetnih utjecaja na EM za predmetni zahvat, kojima je utjecaj moguće svesti na prihvatljivu mjeru.

Navedene mjere uzete su u obzir tijekom projektiranja retencije ili su navedene su u Prilogu 4 ovog Elaborata, kako slijedi.

Kako bi se *sprječila fragmentacija staništa za bjelonogog raka, odnosno omogućile njegove uzvodno-nizvodne migracije*, kao i omogućila *uzvodna migracija vodene faune*, taložnica ispred temeljnog ispusta projektirana je sa blago položenim stranicama kako bi se omogućilo lakše kretanje rakova, ali i ostalim vodenim vrstama kroz temeljni ispust. Također, na izlazu iz temeljnog ispusta biti će projektirana rampa širine 0,5 m za lakši prelazak životinja u odvodni kanal i dalje u nizvodni dio korita Brušanice. Bitno je napomenuti kako su dio vodotoka Brušanice nizvodno od planirane



brane i retencije te dio vodotoka Suvaja oko 1,3 km uzvodno od repa retencije povezani vodotokom Velinac koji teče gotovo usporedno sa dijelom toka Brušanice odnosno Suvaje na području predmetnog zahvata te se opet spaja s Brušanicom.

Sukladno jednoj od mjera navedenih u spomenutoj strateškoj Studiji, obuhvat retencija nalazi se u području prirodnog plavljenja vodotoka, a izgradnjom retencije osigurati će se povoljniji hidrološki režim nizvodno od retencije, u odnosu na sadašnje stanje.

Pošto se na ulazu u temelji ispušt nalazi gruba i fina rešetka, dio naplavina neće proći temeljnim ispuštom u nizvodni dio korita. Međutim, kao što je prethodno spomenuto, nizvodni dio korita Brušanice povezan je preko dijela korita vodotoka Velinac sa uzvodnim dijelom vodotoka Brušanka, odnosno Suvaja gdje će pronos naplavina ostati na razini sadašnjeg stanja.

Što se tiče pronos nanosa, određena količina suspendiranog i vučenog nanosa zadržati će se u prostoru retencije, međutim ovo neće predstavljati značajan utjecati pošto su, kako je već spomenuto, dio vodotoka Brušanice nizvodno od planirane brane i retencije te dio vodotoka Suvaja oko 1,3 km uzvodno od repa retencije povezani vodotokom Velinac koji teče gotovo usporedno sa dijelom toka Brušanice odnosno Suvaje na području predmetnog zahvata. Dio nanosa prolazi vodotokom Velinac te se nizvodno ulijeva u Brušanku pa je ovaj utjecaj lokalni utjecaj smanjenja nanosa zanemariv.

Mjera koja se odnosi na očuvanje, u što većoj mjeri, prirodne obale, prirodnu strukturu i morfologiju korita te vodenu i obalnu vegetaciju, osobito vegetaciju hidrofilnih rubova visokih zeleni uz zahvatima obuhvaćene vodotoke ostvariti će se kroz mjere propisane u Poglavlju 4 ovog Elaborata.

Sukladno propisanoj mjeri, uklanjanje vegetacije neće se vršiti na proljeće kada se većina vrsta životinja pa tako i ciljnih vrsta okuplja i koncentrira na povoljnim staništima radi razmnožavanja.

Mjera koja se odnosi na sprječavanje unosa i širenja invazivnih stranih biljnih i životinjskih vrsta također je također je propisana ovim Elaboratom.

Utjecaji na ciljne vrste životinja za vrijeme izgradnje očitovat će se u vidu uznemiravanja (buka strojeva). Ovi su utjecaji ograničeni na područje samih radova. Međutim, bolje pokretne životinje kao što su sisavci privremeno će napustiti područje izvođenja radova te se na njega vratiti nakon završetka radova. Ovi su utjecaji nepovoljni, ali su po značaju mali.

3.2.1.2 Utjecaj na POP područja EM

Kao što je prethodno navedeno, planirani zahvat se u cijelosti nalazi na području ekološke mreže. Retencija te preljevna građevina, dio slapišta preljeva i rub brane nalaze se na POP području HR1000022 Velebit, dok se brana s pripadajućim građevinama, pristupne ceste i manji dio retencije nalaze na POP području HR1000021 Lička krška polja.

HR1000022 Velebit

Prema zonaciji staništa ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, tijekom izvođenja radova doći će do trajnog zaposjedanja staništa slijedećih ciljnih vrsta ptica: lještarka (*Bonasa bonasia*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*) i crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*).

Prema atributima za ciljeve očuvanja koji se odnose na očuvanost površina pogodnih i/ili ključnih staništa, kod većine navedenih vrsta ptica će cilj biti postignut osim kod očuvanja pogodnih staništa za lještarku (*Bonasa bonasia*) i za planinskog djetlića (*Dendrocopos leucotos*). Naime, kod ove dvije vrste će doći do zaposjedanja oko 0,92 ha, što je oko 0,001 % pogodnih staništa. Međutim, radi o



zanemarivoj površini do čijeg će trajnog zaposjedanja doći u odnosu na ukupnu površinu pogodnih staništa za navedene vrste te utjecaj na iste nije značajan.

HR1000021 Lička krška polja

Od ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja na području brane s pripadajućim građevinama i ceste prema zonaciji su pogodna staništa za vodomara (*Alcedo atthis*) i crvenoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*). Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zaposjedanja oko 0,32 ha (0,04 %) pogodnih staništa za vodomara te oko 1,83 ha (0,02 %) pogodnih staništa za crvenoglavog djetlića. Prema atributima za ciljeve očuvanja koji se odnose na očuvanost površina pogodnih staništa za ove vrste, nakon izgradnje zahvata cilj očuvanja će i dalje biti postignut.

Utjecaji na ciljne vrste životinja za vrijeme izgradnje očitovat će se u vidu uznemiravanja (buka strojeva i onečišćenja zraka). Ovi su utjecaji ograničeni na područje samih radova na mjestu pregradnog profila. Međutim, ptice, kao dobro pokretne životinje privremeno će napustiti područje izvođenja radova te se na njega vratiti nakon završetka radova. Ovi su utjecaji nepovoljni, ali su po značaju mali.

3.2.2 Tijekom korištenja

Kao što je prethodno navedeno, planirani zahvat se u cijelosti nalazi na području ekološke mreže. Gotovo cijela retencija se nalazi na POVS području ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit i POP području HR1000022 Velebit, dok se njen manji dio nalazi na POVS području ekološke mreže HR2001012 Ličko polje i POP području HR1000021 Lička krška polja.

3.2.2.1 Utjecaj na POVS područja EM

HR5000022 Park prirode Velebit

Kao što je prethodno navedeno, prema zonaciji ciljnih stanišnih tipova POVS područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit na području zahvata dolaze slijedeći: 91K0 Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion), 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion) i 6410 Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae), 4030 Europske suhe vrištine. Predmetni zahvat tijekom izvođenja radova može predstavljati utjecaj na iste. Tijekom punjenja retencije i zadržavanjem vode u retencijskom bazenu do maksimalno 7 dana moguće je privremeni utjecaj na iste.

Punjenjem retencije doći će do privremenog utjecaja na oko 39,76 ha ciljnog stanišnog tipa 91K0 Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion), što je oko 0,06 % ovog stanišnog tipa (prema zonaciji) na predmetnom području ekološke mreže. Iako se na području retencije nalazi relativno velika površina ovog ciljnog stanišnog tipa, utjecaj na njega je privremen i kratkotrajan (samo za vrijeme punjenja retencije) i neće doći do njegovog nestanka te se može zaključiti da utjecaj na isti nije značajan.

Također, punjenjem retencije privremeno će se zaposjesti oko 7,76 ha ciljnog stanišnog tipa 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion), što je prema zonaciji oko 1,37 % njegove površine na predmetnom području ekološke mreže. Na području retencije nalazi relativno mala površina ovog ciljnog stanišnog tipa, a pošto je utjecaj na njega privremen i kratkotrajan (samo za vrijeme punjenja retencije), ne očekuje značajni utjecaj na isti.

Oko 12,48 ha ciljnog stanišnog tipa 6410 Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae) privremeno će se zaposjesti tijekom punjenja retencije. Radi se o oko 33,38 % ukupne površine ovog stanišnog tipa prema zonaciji na području ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit. Radi se o travnjacima koji se razvijaju na više ili manje vlažnom tlu (Topić, Vukelić, 2009) zbog čega povremeno i kratkotrajno plavljenje u izvana vegetacijskom razdoblju, te nije trajno ne predstavlja značajan nepovoljan utjecaj na ovaj ciljni stanišni tip. Treba napomenuti da se površine navedenog stanišnog tipa ne nalaze na najnižvodnijem dijelu retencije gdje se i najdulje zadržava voda, već se



nalaze na dijelu gdje će se tijekom 2-godinjeg vodnog vala, voda zadržavati do 3 dana, a tijekom 10-godišnjeg vodnog vala, do maksimalno 5 i pol dana.

Također, punjenjem retencije privremeno će se zaposjesti oko 1,64 stanišnog tipa 4030 Europske suhe vrištine što je prema zonaciji oko 0,21 % njegove površine na predmetnom području ekološke mreže. Ovo stanište nalazi se uz sam rub retencije i plaviti će se vrlo kratko te se ne očekuje utjecaj na njegov opstanak i nema trajnog zauzimanja.

Tijekom korištenja retencije Brunšanka očekuje se privremeni utjecaj na ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit čija se pogodna staništa prema zonaciji nalaze unutar retencijskog prostora, a to su slijedeće vrste: leptiri danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria**) i močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), korinjaši velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*), jelenak (*Lucanus cervus*) i alpinska strizibuba (*Rosalia alpina**) te bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*).

Od kralješnjaka prema zonaciji na području planiranog zahvata dolaze šišmiši veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*) i veliki šišmiš (*Myotis myotis*) te velike zvjeri vuk (*Canis lupus**), medvjed (*Ursus arctos**) i ris (*Lynx lynx*).

Od biljnih vrsta na području zahvata prema zonaciji dolaze gospina papučica (*Cypripedium calceolus*) i livadni procjepak (*Chouardia litardierei*).

HR2001012 Ličko polje

Manji dio retencije nalazi na području ekološke mreže HR2001012 Ličko polje. Na tom se dijelu nalazi korito Brušanice koje prema zonaciji odgovara ciljnom stanišnom tupu 3260 Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*. Punjenjem retencije doći će do privremenog utjecaja na oko 0,36 ha navedenog stanišnog tipa, što je oko 0,033 % površine ovog stanišnog tipa na predmetnom području ekološke mreže. Ovaj utjecaj je privremen te stoga zanemariv.

Nakon završetka radova nema daljnjeg trajnog zaposjedanja pogodnih staništa za ciljne vrste. Plavljenjem prostora retencije Brušanka može doći do povremenog i kratkotrajnog utjecaja na ciljne vrste. Zadržavanje vode u retenciji trajati će najviše sedam dana (kod 100-godišnjih velikih voda). Najveći utjecaj na ciljne vrste životinja vezan je za zadržavanje vode u vrijeme reproduktivnog razdoblja pojedinih skupina, što može predstavljati negativan utjecaj. Međutim, pošto se poplave na predmetnom području zabilježene u jesen i zimi (siječanj, veljača, ožujak, listopad i studeni), dakle izvan reproduktivnog razdoblja ciljnih vrsta, ne očekuje se značajan utjecaj na ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit na čijem se području nalazi veći dio retencije, kao niti na područje ekološke mreže HR2001012 Ličko polje na čijem se području nalazi samo manji dio retencijskog prostora.

Tijekom punjenja retencije može doći do slučajnog stradavanja jedinki u slučaju da ne uspiju izbjeći nadiranje vode. No, s obzirom da su na području zahvata zabilježene vrste koje su zabilježene i na okolnom području, taj je utjecaj iako nepovoljan, lokalni i malog značaja. Uz to, do pojave poplava i zadržavanja vode dolazi i u sadašnjim uvjetima, iako u manjem obimu, pri čemu također dolazi do slučajnog stradavanja životinja te se nakon izgradnje retencije ne očekuje značajan utjecaj u tom smislu u odnosu na sadašnje stanje.

Tijekom korištenja retencije Brunšanka očekuje se privremeni utjecaj na ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001012 Ličko polje čija se pogodna staništa prema zonaciji nalaze unutar retencijskog prostora. Radi se o velikom vodenjaku (*Triturus carnifex*), bjelonogom raku (*Austropotamobius pallipes*) i vidri (*Lutra lutra*). Pošto neće doći do trajnog zaposjedanja staništa



pogodnih za ove ciljne vrste te će pogodna staništa ostati očuvana, što je i cilj očuvanja za navedene vrste.

3.2.2.2 Utjecaj na POP područja EM

HR1000022 Velebit i HR1000021 Lička krška polja

Prema zonaciji staništa ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000022 Velebit na području retencije pogodno je stanište za slijedeće vrste: mala prutka (*Actitis hypoleucos*), lještarka (*Bonasa bonasia*), ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), kosac (*Crex crex*), crna žuna (*Dryocopus martius*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), vjetruša (*Falco vespertinus*), bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*), rusi svračak (*Lanius collurio*), ševa krunica (*Lullula arborea*), siva žuna (*Picus canus*), sivi svračak (*Lanius minor*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*) i jastrebača (*Strix uralensis*) te ključna staništa za vrste: suri orao (*Aquila chrysaetos*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), kosac (*Crex crex*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crvenonoga vjetruša (*Falco vespertinus*), sivi svračak (*Lanius minor*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*) i crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*) te pogodno stanište za gnježđenje škanjca osaša (*Pernis apivorus*).

Prema zonaciji staništa ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja na manjem dijelu retencijskog prostora, pogodno je stanište za vrste crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*) i vodomar (*Alcedo atthis*) te samo na rubnom dijelu retencije ključno stanište za crvenoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*).

Plavljenje prostora retencije Brušanka biti će povremeno i kratkotrajno. Zadržavanje vode u retenciji trajati će najviše sedam dana (kod 100-godišnjih velikih voda), dok će ostatak vremena stanišni uvjeti u retencijskom prostoru biti kao i u sadašnjim uvjetima.

Poplave na predmetnom području zabilježene u jesen i zimi (siječanj, veljača, ožujak, listopad i studeni), dakle izvan reproduktivnog razdoblja životinja te se ne očekuje se značajan utjecaj na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000022 Velebit i HR1000021 Lička krška polja.

3.3 Mogući utjecaji na zaštićena područja

Tijekom izvođenja radova

Kao što je prethodno navedeno, planirani zahvat se nalazi na području parka prirode Velebit, i to na njegovom rubnom dijelu.

Tijekom izvođenja radova utjecaji na životinjske vrste za vrijeme izgradnje očitovat će se u vidu uznemiravanja (buka strojeva i onečišćenja zraka). Ovi su utjecaji ograničeni na područje samih radova. Međutim, bolje pokretne životinje privremeno će napustiti područje izvođenja radova te se na njega vratiti nakon završetka radova. Ovi su utjecaji nepovoljni, ali su po značaju mali.

Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zaposjedanja oko 0,092 ha područja Parka prirode Velebit čija površina iznosi 203551,11 ha. Iako se radi o trajnom zaposjedanju radi se o zanemarivoj površini na samom rubu parka prirode te neće doći do fragmentacije staništa. Zbog navedenog, ovaj utjecaj iako trajan, nije značajan.

Tijekom korištenja

Nakon izgradnje zahvata (brane s pripadajućim građevinama i cestama) daljnjeg zaposjedanja staništa neće biti.



Plavljenje prostora retencije Brušanka biti će povremeno i kratkotrajno. Zadržavanje vode u retenciji trajati će najviše sedam dana (kod 100-godišnjih velikih voda), dok će ostatak vremena retencijski prostor biti prazan.

Poplave na predmetnom području zabilježene u jesen i zimi (siječanj, veljača, ožujak, listopad i studeni), dakle izvan reproduktivnog razdoblja životinja te se ne očekuje značajan utjecaj na životinjske vrste na području PP Velebit.

3.4 Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Akcidenti

Tijekom izvođenja radova onečišćenje površinskih voda može nastati za vrijeme građenja objekata ili kao posljedica nepredvidivih događaja, kao što su: akcidenata na strojevima i opremi te na mjestima skladištenja materijala, goriva i maziva.

Vremenske nepogode i poplavni valovi tijekom izvedbe radova mogu u slučaju dugotrajnog izvođenja radova, dovesti do povećane erozije zemljišta na mjestu radova, što može izazvati povećano zasipavanje nizvodnog korita i kratkotrajnih pogoršanja kakvoće voda nizvodno, uglavnom zbog zamućenja.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova eventualna onečišćenja su moguća uslijed akcidentnog curenja goriva, ulja ili drugih anorganskih spojeva iz radnih strojeva ili na mjestima skladištenja materijala, goriva i maziva, koja onda mogu izazvati lokalni i kratkotrajni utjecaj na tlo i površinske vode. Navedeni utjecaj moguće je redovnim održavanjem i pravilnim korištenjem i manipulacijom u najvećoj mjeri spriječiti, zbog čega se ocjenjuje kao manje značajan negativan utjecaj.

Tijekom korištenja

Nekontrolirani događaji (akcidenti) tijekom korištenja akumulacije mogu se javiti samo kao posljedica neprimjerenog upravljanja i neprimjerenog održavanja objekta. Akcidenti su vezani uz samu nasutu branu i uz evakuacijske građevine, odnosno uz njihovo moguće rušenje i oštećenje do takve razine koja bi izazvala vodni val i potapanje nizvodnog dijela doline i nizvodnih naselja, te velike materijalne štete i moguće ljudske žrtve. U slučaju nasutih brana do pojave njihovog rušenja može doći uslijed prelijevanja preko krune brane zbog dotoka katastrofalno velikih voda većih od kapaciteta evakuacijskih objekata ili zbog istovremene pojave velikog vodnog vala i blokade evakuacijskih objekata te uslijed prelijevanja preko bočnih zidova preljeva ili potkopavanja temelja evakuacijskih objekata ili erozije bokova ili nožice nasute brane zbog pogrešaka u izvedbi, ili u načinu korištenja, odnosno zbog neodržavanja zahvata.

Kako međutim zbog karakteristika nasutih brana do njihovog rušenja ne dolazi naglo, kako se također nizvodno od pregradnog profila dolina proširuje, te kako su zbog ranijih poplava pojava poplavnog vala i u ekstremnim slučajevima rušenja brane ne bi izazvala velike materijalne štete i vjerojatno bi prošla bez ljudskih žrtava. Uz to, ovaj je rizik moguće kontrolirati i njime je moguće upravljati redovitim nadziranjem i održavanjem zahvata te ga je na taj način moguće još značajno smanjiti, a neke mogućnosti šteta potpuno otkloniti.

Zbog navedenog, utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja, koji je nepovoljan, može se ocijeniti kao lokalni te po značaju kao mali (jer ga se može kontrolirati, odnosno njime je moguće upravljati).



3.5 Mogući utjecaji opterećenja na okoliš

3.5.1 Mogući utjecaj buke

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje brane doći će do povećane emisije buke zbog rada strojeva i kretanja vozila. Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta iznosi 65 dB(A), a u razdoblju od 8:00 do 18:00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/21). S obzirom da su najbliži stambeni objekti udaljeni oko 1,2 km od lokacije brane, a radovi su privremenog karaktera i odvijati će se za vrijeme dana, utjecaj buke na lokalno stanovništvo ocjenjen je kao zanemariv.

Tijekom korištenja

Korištenje retencije ne predstavlja izvor buke.

3.5.2 Mogući utjecaj otpada

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova nastajat će uobičajene vrste otpada za aktivnosti izgradnje na gradilištu, a prema Pravilniku o gospodarenju otpadom nastali otpad možemo podijeliti u sljedeće podgrupe:

- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 15 02 apsorbenzi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada
- 20 03 ostali komunalni otpad

S nastalim otpadom mora se postupati sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom, što uključuje odvojeno prikupljanje u odgovarajućim spremnicima i daljnu predaju ovlaštenim pravnim osobama. Uz adekvatno odlaganje i odgovorno ponašanje ovaj utjecaj neće biti značajan.

Tijekom korištenja

Moguća je pojava naplavina koje se smatraju otpadom na ulazu u temeljni ispušt i u dovodnom kanalu temeljnog ispusta. Nakupljeni materijal treba zbrinuti nakon svakog čišćenja temeljnog ispusta i odvodnog kanala. Sve vrste otpada u obliku naplavina zbrinuti putem ovlaštene i pravne osobe. Uz redovito čišćenje dijelova brane i zbrinjavanja naplavina ovaj utjecaj se ne smatra značajnim.

3.6 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Zbog položaja predmetnog zahvata na udaljenosti od oko 46 km od granice s Replikom Bosnom i Hercegovinom i zbog karakteristika samog zahvata, prekogranični utjecaj se ne očekuje.

3.7 Klimatska priprema

3.7.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene – Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata

Rad građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izgradnje uzrokovat će emisije stakleničkih plinova u okoliš prema Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, prije svega ugljikovog dioksida (CO₂), didušikovog oksida (N₂O) i metana (CH₄).

Ukupno vrijeme radova iznosi jednu i pol do dvije godine, radovi će se odvijati tijekom toplijih mjeseci (šest mjeseca godišnje), 12 sati dnevno, šest dana u tjednu. Prema tome, procijenjeno vrijeme radova je 18 do 24 mjeseci ili 5184 do 6912 radnih sati (12 sati dnevno x 6 dana u tjednu x 72, odnosno 96 tjedana u godini), što je prosječno 6048 radna sata. Od radnih strojeva i vozila predviđena je uporaba pet kamiona, dva bagera, dva buldozera i jednog valjka. Umnoškom prosječnog broja radnih sati, prosječne potrošnje dizelskog goriva (Klanfar et al, 2016) i broja strojeva procijenjena je ukupna potrošnja. S obzirom da se sagorijevanjem jedne litre dizelskog goriva oslobađa 2,7 kg CO₂ (EIB, 2023.), procijenjena potrošnja od 1.312.416 litara oslobodit će oko 3500 t CO₂ (tab. 3.7.1).

tab. 3.7.1: Potrošnja dizelskog goriva i ukupna emisija CO₂ po vrsti mehanizacije

Vrsta mehanizacije	Broj strojeva	Prosječni broj radnih sati	Prosječna potrošnja (l/h)	Ukupna potrošnja (l/h)	Ukupne emisije CO ₂ eq (t)
Kamion	5	6048	19	574.560	1.551
Bager	2	6048	22	266.112	719
Buldozer	2	6048	33	399.168	1.078
Valjak	1	6048	12	725.76	196
UKUPNO:				1.312.416	3.544

Treba naglasiti kako se svi navedeni strojevi neće koristiti istovremeno niti čitavo vrijeme tijekom izvođenja radova, zbog čega će ukupna dnevna potrošnja goriva biti manja, a s time i količina proizvedenog CO₂. Navedeni utjecaj je lokalni i vremenski ograničen te prestaje po završetku radova, stoga nije ocijenjen kao značajan.

Izgradnjom brane i pristupne ceste doći će do trajne prenamjene oko 2,0 ha šumskog zemljišta. S obzirom da šume predstavljaju ponor CO₂, zaposjedanjem površine od 2,0 ha šuma deforestacijom onemogućiti će se fiksacija oko 22,9 t CO₂e godišnje (EIB, 2023.). S obzirom da se radi o relativno maloj površini ovaj utjecaj se ne smatra značajnim.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata

Korištenjem predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na klimatske promjene.

3.7.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat tijekom korištenja procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.

Analizirana je osjetljivost (Modul 1) i izloženost (Modul 2) te je na temelju navedenog procijenjena ranjivost (Modul 3) zahvata na klimatske promjene.

**Modul 1 – Procjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene**

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske promjene relevantne za predmetnu vrstu zahvata, neovisno o lokaciji. Osjetljivost zahvata procijenjena je na temelju četiriju tematskih područja:

1. Materijalna dobra (imovina) i procesi na lokaciji zahvata – brana, pristupne ceste
2. Ulaz – voda
3. Izlaz – zaštita ljudi od poplava
4. Prometna povezanost – povezivanje brane s lokalnim putem i nerazvrstanom cestom koja se spaja naselja Rizvanuša te Lički Novi i Gospić

Za razinu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata koristi se ocjensko stanje u tri kategorije – visoko, srednje i zanemarivo, s pripadajućim bojama za grafički prikaz, kako je dano u tab. 3.7.2.

tab. 3.7.2: Skala osjetljivosti na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Srednja	
Zanemariva	

Za izradu projekta izvodi se zasebno skaliranje osjetljivosti (S) na klimatske promjene (tab. 3.7.3) sukladno osjetljivosti komponenata zahvata na klimatske promjene prema primarnim i sekundarnim faktorima, koji se mogu očekivati u promatranom prostoru.

tab. 3.7.3: Procjena osjetljivost (S) zahvata na klimatske promjene

Primarni klimatski faktori:		1	2	3	4
1	Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna temperatura zraka	1	1	1	1
2	Ekstremne temperature (zraka) (učestalost i intenzitet)	1	1	1	1
3	Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna količina padalina	1	2	2	1
4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	2	2	2	2
5	Prosječna brzina vjetra	1	1	1	1
6	Maksimalna brzina vjetra	1	1	1	1
7	Vlažnost	1	1	1	1
8	Sunčevo zračenje	1	1	1	1
Sekundarni efekti/opasnosti:		1	2	3	4
11	Poplava	2	2	2	2
14	Šumski požari	2	1	1	2
15	Nestabilnost tla/klizišta	2	1	1	2

Oznake za tematska područja: 1 = materijalna dobra, 2 = ulaz, 3 = izlaz, 4 = prometna povezanost

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata

Analiza izloženosti zahvata usmjerena je na lokaciju, te se s obzirom na klimatske uvjete može podijeliti na sadašnju i buduću izloženost lokacije (tab. 3.7.4). Za one faktore/efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka za barem jednu od komponenti zahvata određuje se izloženost (E) klimatskim promjenama.



tab. 3.7.4: Procjena izloženosti (E) zahvata s obzirom na sadašnje i buduće klimatsko stanje

Primarni faktori		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina	Prosječna ukupna količina padalina šireg područja zahvata iznosi oko 1500 mm godišnje.	2	Prema RegCM modeliranju, za oba buduća stanja (P1 i P2) očekivan je blagi pad srednje vrijednosti ukupne godišnje količine padalina, do 5 %.	1
4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Na širem promatranom području u sadašnjem stanju (P0) očekuje se 1 – 1,5 kišno razdoblje zimi, dok se u proljeće, ljeto i jesen očekuje 0,5 – 1 kišno razdoblje.	1	U neposredno budućem stanju (P1) očekuje se stagnacija, dok se u budućem stanju (P2) očekuje pad od jednog do dva kišna razdoblja (zima, proljeće i ljeto) u odnosu na sadašnje stanje (P0).	1
Sekundarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
11	Poplava	Prema Karti opasnosti od poplava iz 2019. godine, zapadni i središnji dio retencijskog prostora nalaze se unutar područja srednje i male vjerojatnosti od plavljenja. Brana i pristupne ceste ne nalaze se unutar područja plavljenja.	2	Za oba buduća stanja očekivan je blagi pad srednje vrijednosti ukupne godišnje količine padalina, do 5 %, čime se smanjuje i vjerojatnost plavljenja. Također, sam karakter zahvata jamči manje plavljenja u budućim razdobljima.	1
14	Šumski požari	Zahvat se nalazi na području umjerenog rizika od šumskog požara (Prema: European Forest Fire Information System – EFFIS)	1	S obzirom na povećanje srednje vrijednosti temperature zraka u oba buduća stanja (do 2,5° C u P2), povećanje broja sušnih razdoblja (jedno do dva sušna razdoblja u P2 stanju) te pad srednje vrijednosti ukupne godišnje količine padalina (do 5 % za oba buduća stanja), očekuje se povećanje rizika od požara.	2
15	Nestabilnost tla /klizišta	Područje brane s pripadajućim objektima te pristupne ceste nalazi se uglavnom na blago nagnutom i nagnutom terenu. Tijekom radova na nagnutoj mogu se javiti pojačani procesi spiranja.	2	S obzirom da se u budućem stanju očekuje stagnacija ili blagi pad količine oborina, ne očekuje se povećanje buduće izloženosti.	2

Modul 3 – Procjena ranjivost zahvata

Nakon procjene osjetljivosti (S) i izloženosti (E) slijedi utvrđivanje ranjivosti planiranog zahvata (V). Ranjivost se određuje kombinacijom prethodna dva elementa, s osnovnim uvjetom da je razina osjetljivosti umjerena ili visoka, prema jednostavnoj formuli : $V = S \times E$. Crvenom bojom označena je visoka, narančastom umjerena, a zelenom niska ili zanemariva ranjivost zahvata s obzirom na klimatske promjene (tab. 3.7.5).



tab. 3.7.5: Ocjena ranjivosti (V) zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost (Modul 1)	Izloženost (Modul 2)			
		Niska	Srednja	Visoka
	Niska	1	2	3
	Srednja	2	4	6
	Visoka	3	6	9

Sukladno navedenom, preklapaju se vrijednosti osjetljivosti i izloženosti te se generira konačna vrijednost ranjivosti za sadašnje i buduće stanje, što je prikazano na tablici (tab. 3.7.6).

tab. 3.7.6: Ranjivost predmetnog zahvata prema sadašnjem i budućem stanju

		Osjetljivost			
		Imovina	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni klimatski faktori					
3	Prosječna godišnja/sezonska/ mjesечna količina padalina	1	2	2	1
4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	2	2	2	2
Sekundarni klimatski faktori					
11	Poplava	2	2	2	2
14	Šumski požari	2	1	1	2
15	Nestabilnost tla / klizišta	2	1	1	2

Izloženost – sadašnje stanje	Ranjivost			
	Imovina	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
	Sadašnja			
2	2	4	4	2
1	2	2	2	2
2	4	4	4	4
1	2	1	1	2
2	4	1	1	4

Izloženost – buduće stanje	Ranjivost			
	Imovina	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
	Buduća			
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2
2	4	1	1	4
2	4	1	1	4

Modul 4 – Procjena rizika

Temeljem procjene ranjivosti zahvata za sadašnje i buduće stanje izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određivana je za one elemente kod kojih je analizom ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena umjerena i visoka ranjivost.

Rizik je definiran kao umnožak ozbiljnosti posljedica nekog događaja i njegove učestalosti pojavljivanja. Razina rizika bojom je označena prema tab. 3.7.7, klasifikacija procjene rizika određena je prema tab. 3.7.8, a procjena rizika za zahvat određena i obrazložena je u tab. 3.7.9.



tab. 3.7.7: Razina rizika

Razina rizika:		Zanemariv rizik
		Nizak rizik
		Umjeren rizik
		Visok rizik
		Ekstremno visok rizik

tab. 3.7.8: Klasifikacija procjene rizika

	Pojavljivanje:	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice:		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Srednje	3	3	6	9	12	15
Znatne	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

tab. 3.7.9: Procjena rizika za zahvat

Promjena prosječne godišnje/ sezone/ mjesečne količina padalina		
Rizik	Prosječna ukupna količina padalina šireg područja zahvata iznosi oko 1500 mm godišnje. Količina padalina veća je u jesenskim i zimskim mjesecima. Očekivan je blagi pad srednje sezone količine oborina u neposredno budućem i budućem stanju (P1 i P2), koji će nešto izraženiji biti ljeti.	
Rizik od pojave	4	Vjerojatno
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	8/25	
Mjere smanjenja rizika	Nisu predviđene dodatne mjere	
Poplava		
Rizik	Prema Karti opasnosti od poplava iz 2019. godine, zapadni i središnji dio retencijskog prostora nalaze se unutar područja srednje i male vjerojatnosti od plavljenja. Količina padalina najveća je tijekom jeseni i zime, kada se javljaju poplave. U budućem stanju (P1 i P2) očekivan je blagi pad srednje sezone količine oborina i pad od jednog do dva kišna razdoblja, čime se smanjuje i vjerojatnost plavljenja.	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	3	Srednje
Faktor rizika	9/25	
Mjere smanjenja rizika	Nisu predviđene dodatne mjere	
Šumski požar		
Rizik	Zahvat se nalazi na području umjerenog rizika od šumskog požara (Prema: European Forest Fire Information System – EFFIS). S obzirom na povećanje srednje vrijednosti temperature zraka u oba buduća stanja (ljeti do 2,5° C u P2), povećanje broja sušnih razdoblja (jedno do dva sušna razdoblja u P2 stanju) i blagi pad srednje vrijednosti ukupne godišnje količine padalina, očekuje se povećanje vjerojatnosti šumskih požara.	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	3	Srednje
Faktor rizika	9/25	
Mjere smanjenja rizika	Nisu predviđene dodatne mjere	



Nestabilnost tla / klizišta		
Rizik	Najveći dio zahvata nalazi se na ravnici, bokovi akumulacijskog prostora nalaze se uglavnom na blago nagnutoj – nagnutoj podlozi, jedino se dio pristupne ceste nalazi na jako nagnutom terenu.	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	6/25	
Mjere smanjenja rizika	Nisu predviđene dodatne mjere	

S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (maksimalno 9/25), može se zaključiti kako će mjere predostrožnosti biti dovoljne i kako nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

3.7.3 Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata

Analizom osjetljivosti i izloženosti procijenjena je ranjivost zahvata na klimatske promjene. Umjerena ranjivost zahvata na klimatske promjene utvrđena je za promjenu prosječne godišnje/ sezone/ mjesečne količine padalina, pojavu poplava, šumskih požara i nestabilnost tla, odnosno pojavu klizišta, te je za navedene klimatske faktore /elemente izvršena procjena rizika. Rizik je definiran kao umnožak ozbiljnosti posljedica nekog događaja i njegove učestalosti pojavljivanja, a za sve klimatske elemente dodijeljene su niske vrijednosti faktora rizika. Sukladno analiziranom može se zaključiti da je predmetni zahvat otporan na klimatske promjene, odnosno da klimatske promjene neće imati značajan utjecaj na izgradnju i korištenje predmetne retencije. Retencija Brušanka povećava otpornost na klimatske promjene jer se njenom izgradnjom smanjuje vjerojatnost budućih poplava.

3.8 Mogući skupni utjecaji

Prilikom procjene skupnog utjecaja planiranog zahvata na okoliš u razmatranje su uzeti zahvati koji su već izvedeni i oni koji se planiraju izvesti na području, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju zahvata na okoliš.

Pregledom opisanih sastavnica okoliša za šire područje zahvata tj. uzvodno i nizvodno od zahvata i pretragom dostupne online dokumentacije jedino je pronađen planirani zahvat „Zaštita dijela naselja Brušane od poplava“ (<https://licko-senjska.hr/images/uploads/17824.pdf>) uzvodno od retencije Brušanka prema kojem će se sanirati postojeći nasip i izgraditi nov nasip na lijevoj obali Suvaje kod naselja Brušane a planirano je u više faza od kojih je za sada izvedena samo sanacija postojećih. Kako se radi o zahvatima koji smanjuju rizik od poplava očekuje se smanjenje rizika od poplava na području vodotoka Suvaja, Brušanica i Novčica. Vezano za stanje voda ne očekuje se skupni utjecaj premda se planirani radovi nasipa odvijaju van korita vodotoka. Ne očekuju se skupni utjecaji.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata tijekom građenja i korištenja zahvata

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

Osim navedenog ovim elaboratom propisane su slijedeće posebne mjere:

4.1.1 Mjere zaštite okoliša prije i tijekom izvođenja radova

1. Postojeći oblik korita potoka i raslinja uzvodno i nizvodno od prostora brane retencije Brušanka očuvati u sadašnjem stanju te spriječiti sve nepotrebne degradacije staništa, ograničavanjem radova samo na području zaposjedanja zahvata.
2. Otpad koji nastaje na gradilištu privremeno spremiti u posebne spremnike te predati ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje otpadom na daljnje gospodarenje, a otpadne vode koje nastaju tijekom radova ne ispuštati u površinske vode.
3. Prije početka radova pravovremeno obavijestiti lovozakupnika, u cilju istjerivanja divljači s prostora gradnje brane, ceste i pratećih objekata.
4. Uklanjanje vegetacije ne obavljati tijekom proljetnih mjeseci, kada se većina vrsta kopnenih kralješnjaka okuplja i koncentrira na povoljnim staništima radi razmnožavanja.
5. Izraditi krajobrazni projekt za prostor uz branu i cestu u sklopu kojega će se obraditi sadnja nove šume na manipulativnom području sa kojeg je za potrebe kretanja građevinskih vozila raskršćena šuma.
6. Potencijalna oštećenja cesta sanirati po završetku radova.
7. Radi zaštite od naseljavanja invazivnih vrsta, prije dopreme opreme i mehanizacije na područje radova, odnosno gradilišta, istu očistiti te oprati vrućom parom pod pritiskom te ostaviti opremu na suhom prije transporta.

Uz navedene mjere ublažavanja štetnih utjecaja na okoliš pridržavati se i mjera ublažavanja štetnih utjecaja na ekološku mrežu iz tablice 4.1.1. Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. - Knjiga III. Glavna ocjena prihvatljivosti programa za ekološku mrežu.

4.1.2 Mjere zaštite okoliša nakon završetka izgradnje i tijekom korištenja zahvata

8. Periodično, svakih deset godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata.
9. Kompenzirati nastale štete na poljoprivrednim i ostalim površinama uslijed gubitka prinosa radi zadržavanja vode u retencijskom prostoru.



4.2 Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata

Retencija Brušanka predviđa se kao trajna građevina, te prema tome nema potrebe propisivati posebne mjere zaštite okoliša za slučaj prestanka korištenja.

4.3 Praćenje stanja okoliša

S obzirom na karakter i lokaciju zahvata nije potrebno predvidjeti dodatno praćenje stanja okoliša.

4.4 Praćenje stanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Natura 2000

Za ovaj zahvat nije planirano dodatno praćenje stanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Natura 2000.



5. IZVORI PODATAKA

5.1 Elaborati, studije, knjige, stručni članci

- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, 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.
- Bogunović, M.; Vidaček Ž.; Racz Z.; Husnjak S.; Sraka M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. Agronomski glasnik 5-6/1997.
- Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske; Acta Geographica Croatica Volumen 34 (1999.) 7-29 Zagreb
- Biološka raznolikost Hrvatske – priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja
- Bralić, I. (1995): Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb
- Šegota, T., Filipčić, A. (1996): Klimatologija za geografe – III. Prerađeno izdanje: Školska knjiga, Zagreb, 472 str.
- MINGOR (2021.): Nacionalna klasifikacija staništa, V. verzija
- Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU
- Nikolić, T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Kategorije EX, RE, CR, EN i VU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, pp 263.
- Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, pp 310.
- Antolović, Jasna; Flajšman, Emil; Frković, Alojzije; Grgurev, Marin; Grubešić, Marijan; Hamidović, Danijela; Holcer, Draško; Pavlinić, Igor; Tvrtković, Nikola: Crveni popis sisavaca Hrvatske (www.haop.hr)
- Mustafić, P., Zanella, D., Čaleta, M., Marčić, Z. (2016) Završno izvješće za skupine Actinopterygii i Cephalaspidomorphi. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-34.
- Franković, M., Bogdanović T. (2009): Znanstvena analiza vrsta vretenaca (Odonata) s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje flore i faune, DZZP, Zagreb, pp 108.
- Jelić D., Lauš B., Burić I. (2016) Završno izvješće za skupine Amphibia i Reptilia. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata,



Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-27.

- Ugarković, Damir, Mikac, Stjepan, Tomaić, Josip, (2011): Treće (završno) izvješće o izvršenju plana istraživanja Sjeverni Velebit (NP "Sjeverni Velebit") i srednji Velebit (PP "Velebit")
- Kusak, Josip, Huber, Đuro, 2009: Praćenje vukova i uspostava monitoringa velikih zvjeri na području NP Sjeverni Velebit – konačno izvješće
- Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šošćarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 69-49.
- Popijač A. (2016) Završno izvješće za skupinu Plecoptera. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-48.
- Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
- Herak, M. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina; Geofizički odsjek PMF, Zagreb.
- Kuk, V. (1987): Seizmološka karta za povratni period od 500 godina; Geofizički odsjek PMF, Zagreb.
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- EPTISA Adria d.o.o (2017): Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb
- EPTISA Adria d.o.o (2017): Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb
- Klanfar et al (2016): Fuel consumption and engine load factors of equipment in quarrying of crushed stone, Tehnički vjesnik, 23, 1; 163-169
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3, European Investment Bank, 2023
- Europska komisija (2021.): Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2023: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu
- Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)
- Habdija, Ivan i sur., 2009: Ekološko istraživanje površinskih voda u Hrvatskoj prema kriterijima Okvirne direktive o vodama (Sinteze i zaključci), Hrvatske vode, Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu i Elektroprojekt d.d., Zagreb
- Habdija, Ivan i sur., 2008: Ekološko istraživanje površinskih kopnenih voda u Hrvatskoj prema kriterijima Okvirne direktive o vodama, Hrvatske vode, Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu i Elektroprojekt d.d., Zagreb
- Registar poplavnih događaja - Područje malog sliva Lika - Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., Hrvatske vode, rujan 2019.
- Strateška studija o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. - Glavna ocjena prihvatljivosti programa za ekološku mrežu, Oikon, 2022.
- Studija procjene opasnosti i rizika od poplava uslijed jakih oborina i djelovanja mora na pilot područjima u Hrvatskoj (projekt STREAM), https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/PUVP3%20-%20URP%20-%200012_2.pdf, 2022



5.2 Internetski izvori

- https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost
- <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
- <http://www.bioportal.hr/gis/>
- <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
- www.meteo.hr
- www.dzs.hr
- www.geoportal.dgu.hr
- <https://sle.mps.hr/>

5.3 Popis propisa

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 047/23)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10, 114/22)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o gospodarenju otpadu (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 67/25)
- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 036/24)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18 i 32/19, 32/20)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
- Uredba od tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
- Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24, 50/25)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22 i 138/24)
- Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavljaju mineralnu sirovinu kod građevinskih radova (NN 84/24, 124/24)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)



- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Odluka o prihvatanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)
- Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10).
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
- Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11)
- Odluka o donošenju Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (NN 140/24)
- Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027 godine (NN 84/23)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99)

6. PRILOZI

6.1 Tumač tablica iz poglavlja „Stanje voda“

6.1.1 Mjere (osnovne, dopunske i dodatne) za površinske i podzemne vode prema PUVP 2022.-2027.

R.Br.	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje na koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se mjera odnosi
3.OSN.02.03	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju (javna vodoopskrba). Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode namijenjene za ljudsku potrošnju.	2027.	Hrvatske vode	RH izvan seizmički aktivnih područja	stanovništvo
3.OSN.02.04	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju. Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode za stanovništvo uključivo i posebne mjere koje se odnose na seizmički aktivna područja.	2027.	Hrvatske vode	RH na seizmički aktivnom području	stanovništvo
3.OSN.02.11	Provesti program mjera iz Odluke o zaštiti vodocrpilišta u roku od 12 mjeseci nakon donošenja odluke. (Nastavak provedbe mjere 11 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2028	JLS, županije, JIVU, ministarstvo nadležno za vode korisnici voda na koje se mjera odnosi	vodna tijela / zone sanitarne zaštite	stanovništvo
3.OSN.02.17	Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	ministarstvo nadležno za poljoprivredu	vodna tijela voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju	poljoprivreda
3.OSN.02.18	Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	kontinuirano	ministarstvo nadležno za poljoprivredu, ministarstvo nadležno za vode	vodna tijela voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju	poljoprivreda
3.OSN.03.07	Usklađenje vodopravnih akata (vodopravnih dozvola i koncesija) (Nastavak provedbe mjera 7, 7a, 7b, 7c i 7d iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.): - uvođenje obveze ugradnje vodomjera na mjestu zahvaćanja voda - uvođenje obveze praćenja i dostave podataka o količini zahvaćene (te ukoliko je potrebno isporučene/iskorištene vode) - uspostava dodatnog monitoringa - reguliranje novih i dodijeljenih prava na zahvaćanje površinskih kopnenih voda	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela kopnenih površinskih voda pod utjecajem zahvaćanja voda u umjerenom ili gorem stanju / potencijalu	sve
7b	Smanjenje dodijeljenih prava na zahvaćanje površinskih kopnenih voda za sve korisnike (na vodnom tijelu i kumulativno uzvodno) do postizanja najmanje umjerenog stanja prema količini i dinamici vodnog toka.	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela kopnenih površinskih voda u lošem ili vrlo lošem stanju / potencijalu	sve
3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritarno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2024.	korisnik	RH	sve
3.OSN.04.01	Umjetno prihranjivanje priobalnih vodonosnika (mjera HM-08-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)	prema tehničkoj dokumentaciji	ministarstvo nadležno za vode, Hrvatske vode, JLS	Jadransko vodno područje	stanovništvo
3.OSN.05.14	U slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizirati kao neizravno ispuštanje u podzemlje te primijeniti kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode (metodologija) i kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i drugo). (Nastavak provedbe mjere 16 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	JLS, JIVU, industrija	vodna tijela kopnenih voda	stanovništvo, industrija
3.OSN.05.26	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)	2023	Hrvatske vode	RH - krš	sve
3.OSN.06.18	Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3)	2023	Hrvatske vode	RH – na područjima prirodne ranjivosti podzemnih voda	transport
3.OSN.07.04	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. Napomena: Vidjeti Poglavlje 3.2 (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Hrvatske vode	vodna tijela koja ispunjavaju okolišne ciljeve (hidromorfološko stanje)	poljoprivreda hidroenergetika obrana od poplava promet
3.OSN.07.15	Prilikom svake izgradnje vodotehničkog objekata (vodne građevine) koji može utjecati na podzemne vode otvorenih vodonosnika na širem području, provesti dendrokronološko	kontinuirano	ministarstvo nadležno za	vodna tijela podzemnih voda na	obrana od poplava
3.OSN.07.16	Nakon izgradnje većeg vodotehničkog objekta (vodne građevine) uspostaviti efektivan monitoring stanja okolnih šuma te njenog rasta i prirasta (šumarstvo). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	kontinuirano	Ministarstvo nadležno za šume, Hrvatske vode	vodna tijela podzemnih voda na području poplavnih šuma	obrana od poplava
3.OSN.08.08	Modeliranje međuovisnosti stanja podzemnih voda i podizanja razine mora (mjera HM- 07-04 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	Ministarstvo nadležno za okoliš, Hrvatske vode, Državni hidrometeorološki zavod,	vodna tijela podzemnih voda RH	sve

R.Br.	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje na koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se mjera odnosi
			Hrvatski geološki institut		
3.OSN.09.06	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju.	2023	korisnik	RH - krš	sve
3.OSN.09.07	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima.	2024	Hrvatske vode	RH - krš	sve
3.OSN.09.08	U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajan izmjena vodenih zajednica.	2023	Hrvatske vode	priobalno more zaštićena područja	sve
3.OSN.11.06	Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.	2024.	JIVU	na seizmički aktivnim područjima prema Sl. A.9. za područja s jedinicom gravitacijskog ubrzanja većim od 0,14	stanovništvo

R.Br.	Mjera	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje na koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se mjera odnosi
3.DOD.01.03	Dodatni program praćenja i istraživanja: - analiza rizika za zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju u roku propisanom u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju.	2024.	Hrvatske vode, JIVU, Institut za vode	sva vodna tijela podzemnih voda za koje su postignuti <u>okolišni ciljevi</u> , a na kojima se nalaze vodozahvati vode za ljudsku (javna i lokalna vodoopskrba) na području zona na kojima je <u>utvrđen rizik</u> s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju	stanovništvo

R.Br.	MJERA	Šifra i naziv Natura 2000 područja na koje se mjera odnosi	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Djelatnost na koju se mjera odnosi
	OPĆENITE MJERE				
3.DOD.06.01	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.	Sva područja ekološke mreže RH	kontinuirano	Hrvatske vode	obrana od poplava
3.DOD.06.02	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivo razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.	Sva područja ekološke mreže RH.	kontinuirano	Hrvatske vode	sve
3.DOD.06.03	Osigurati longitudinalnu povezanost vodotoka prilagodbom postojećih pregrada u koritu te, gdje je to moguće, uklanjanjem pregrada/hidrotehničkih objekata koji više nisu u funkciji.	HR2000364 Mura, HR2000372 Dunav - Vukovar, HR2000394 Kopački rit, HR2000459 Petrinjčica, HR2000463 Dolina Une, HR2000543 Vlažne livade uz potok Bračana (Žonti), HR2000580 Papuk, HR2000583 Medvednica, HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000592 Ogulinskoplašćansko područje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000619 Mirna i šire područje Butonige, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa, HR2000658 Rječina, HR2000874 Krupa, HR2000918 Pire područje NP Krka, HR2000919 Čikola, HR2000929 Cetina - kanjonski dio, HR2000931 Jadro, HR2000932 Prološko blato, HR2000933 Vrljika, HR2000936 Ruda, HR2000946 Snježnica i Konavosko polje, HR2001012 Ličko polje, HR2001046 Matica - Vrgoračko polje, HR2001069 Kanjon Une, HR2001070 Sutla, HR2001215 Boljunsko polje, HR2001216 Ilova, HR2001229 Bočni kanal uz Vrljiku, HR2001235 Račice - Račkički potok, HR2001236 Kanjon Badnjevice, HR2001243 Rijeka Česma, HR2001267 Ričica, HR2001268 Otuča, HR2001308 Donji tok Drave, HR2001309 Dunav S od Kopačkog rita, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2001312 Argile, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem, HR2001328 Londža, Glogovica i Breznica, HR2001329 Potoci oko Papuka, HR2001330 Pakra i Bijela, HR2001349 Dolina Raše, HR2001351 Područje oko Kupice, HR2001358 Otok Cres, HR2001361 Ravni kotari, HR2001385 Orlijava, HR2001387 Područje uz Maju i Bručinu, HR2001394 Bribišnica - Vrbica, HR2001395 Grab, HR2001396 Grdoselski potok, HR2001397 Sutina, HR2001404 Glogovnica, HR2001405 Lonja, HR2001407 Orljavica, HR2001504 Gornji tok Korane, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, HR5000014 Gornji tok Drave, HR5000015 Srednji tok Drave, HR5000022 Park prirode Velebit, HR5000031 Delta Neretve	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina	sve
3.DOD.06.05	Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 5 m. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 5 m širine.	HR2000364 Mura, HR2000369 Vršni dio Ravne gore, HR2000371 Vršni dio Ivančice, HR2000372 Dunav - Vukovar, HR2000394 Kopački rit, HR2000415 Odransko polje, HR2000416 Lonjsko polje, HR2000420 Sunjsko polje, HR2000465 Žutica, HR2000580 Papuk, HR2000583 Medvednica, HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000609 Dolina Dretulje, HR2000619 Mirna i šire područje Butonige, HR2000623 Šume na Dilj gori, HR2000634 Stajničko polje, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio, HR2001012 Ličko	2027.	Hrvatske vode, korisnici vodnih građevina, poljoprivreda	sve
	SPECIFIČNE MJERE				
3.DOD.06.17	Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje stanišnog tipa 32A0 - sedrene barijere krških rijeka (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - Izas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l)).	HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000596 Slunjčica, HR2000641 Zrmanja, HR2000874 Krupa, HR2000917 Krčić, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2001069 Kanjon Une, HR2001504 Gornji tok Korane, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera	2027.	Hrvatske vode, korisnici voda	sve

R.Br.	MJERA	Šifra i naziv Natura 2000 područja na koje se mjera odnosi	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Djelatnost na koju se mjera odnosi
3.DOD.06.18	Očuvati povoljne stanišne uvjete (pH vode iznad 7 i nizak udio nutrijenata) i povoljni vodni režim za razvoj parožina (Characeae).	HR2000782 Rečice, HR2000932 Prološko blato, HR2000944 Blatina kod Blata, HR2001008 Blatina kraj Prožure, HR2001009 Blatina kraj Sobre (Mijet), HR2001041 Gomance, HR2001046 Matica - Vrgoračko polje, HR2001353 Lokve - Sunger - Fužine, HR5000025 Vransko jezero i Jasen, HR5000031 Delta Neretve	2027.	Hrvatske vode, korisnici voda	sve
3.DOD.06.19	Osigurati stalni protok vode i koncentraciju hranjivih tvari koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode (za očuvanje stanišnog tipa 3260 - vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>).	HR2000580 Papuk, HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, HR2000596 Slunjčica, HR2000609 Dolina Dretulje, HR2000635 Gacko polje, HR2000641 Zrmanja, HR2000642 Kupa, HR2000654 Lička Jesenica, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2001012 Ličko polje, HR2001046 Matica-Vrgoračko polje, HR2001257 Potok Mala Belica, HR2001267 Ričica, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem, HR2001328 Londža, Glogovica i Breznica, HR2001329 Potoci oko Papuka, HR2001385 Orjava, HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera	2027.	Hrvatske vode, korisnici voda	sve

R.Br.	MJERA	Rok	Tijelo nadležno za provedbu	Područje na koje se mjera odnosi	Djelatnost na koju se Mjera odnosi
	SPECIFIČNE MJERE PREMA POSEBNIM ZAHTJEVIMA				
3.DOD.06.24	Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.	2027	javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže	vodna tijela na područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve
3.DOD.06.25	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01).	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve
3.DOD.06.26	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	sve
3.DOD.06.27	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanj enje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje	vodna tijela područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda	sve
3.DOD.06.31	U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (SPUO3, Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.).	2023	ministarstvo nadležno za prirodu, ministarstvo nadležno za vode, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Hrvatske vode	RH - područja izvan ekološke mreže	sve



6.1.2 Oznake pokretača

- 01 Poljoprivreda
- 011 Poljoprivreda, ratarstvo
- 012 Poljoprivreda, stočarstvo
- 013 Poljoprivreda, navodnjavanje
- 02 Klimatske promjene
- 03 Proizvodnja energije – hidro energija
- 04 Proizvodnja energije – ostali izvori
- 05 Ribarstvo i akvakultura
- 06 Zaštita od poplava
- 07 Šumarstvo
- 08 Industrija
- 09 Turizam i rekreacija
- 10 Promet
- 101 Promet, cestovni
- 102 Promet, željeznički
- 103 Promet, plovidba
 - 11 Urbani razvoj (stanovništvo)
- 111 Urbani razvoj, vodoopskrba
- 112 Urbani razvoj, odvodnja
- 113 Urbani razvoj, vodoopskrba i odvodnja
- 114 Urbani razvoj, odlaganje otpada
 - 12 Nepoznat pokretač, ostali pokretači
 - 15 Atmosferska depozicija

6.1.3 Oznake pritisaka

- 1. Točkasto onečišćenje
 - 1.1 Komunalne otpadne vode – otpadne vode
 - 1.2 Komunalne otpadne vode - kišni preljevi
 - 1.3 IED postrojenja (prag definiran Direktivom o industrijskim emisijama)
 - 1.4 Postrojenja koja nisu IED
 - 1.5 Onečišćene lokacije / napuštena industrijska područja
 - 1.6 Odlagališta otpada
 - 1.7 Otpadne vode rudnika
 - 1.8 Akvakultura
 - 1.9 Ostala točkasta onečišćenja
- 2. Raspršeno onečišćenje
 - 2.1 Urbani razvoj (otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto)
 - 2.2 Poljoprivreda
 - 2.3 Šumarstvo
 - 2.4 Transport
 - 2.5 Onečišćene lokacije / napuštena industrijska područja
 - 2.6 Komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom
 - 2.7 Atmosferska depozicija
 - 2.8 Rudarstvo
 - 2.9 Akvakultura
 - 2.10 Ostala raspršena onečišćenja
- 3. Zahvaćanje voda / preusmjerenje toka
 - 3.1 Poljoprivreda
 - 3.2 Javna vodoopskrba
 - 3.3 Industrija
 - 3.4 Hlađenje
 - 3.5 Hidroenergija
 - 3.6 Ribnjaci / Akvakultura
 - 3.7 Turizam i rekreacija
- 4. Hidromorfološke promjene
 - 4.1 Fizička promjena kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvati
 - 4.1.1 Obrana od poplava
 - 4.1.2 Poljoprivreda
 - 4.1.3 Transport



- 4.1.4 Drugo
- 4.1.5 Nepoznati pokretač
- 4.2 Brane, pregrade, ustave i ostale poprečne građevine
 - 4.2.1 Hidroenergija
 - 4.2.2 Obrana od poplava
 - 4.2.3 Javna vodoopskrba
 - 4.2.4 Navodnjavanje
 - 4.2.5 Turizam i rekreacija
 - 4.2.6 Industrija
 - 4.2.7 Transport
 - 4.2.8 Drugo
 - 4.2.9 Nepoznati pokretač
- 4.3 Hidrološke promjene
 - 4.3.1 Poljoprivreda
 - 4.3.2 Transport
 - 4.3.3 Hidroenergija
 - 4.3.4 Javna vodoopskrba
 - 4.3.5 Akvakultura
 - 4.3.6 Drugo
- 4.4 Fizički gubici dijela ili cijelog vodnog tijela
- 4.5 Ostale hidromorfološke promjene

6.2 – Podzemne vode – promjena razine podzemne vode i izdašnosti - industrija, stanovništvo



6.2 Suglasnosti Ovlašteniku ELEKTROPROJEKT d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/15
URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 5. srpnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) i člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humbolta 4, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humbolta 4 Zagreb, OIB: 8197173493 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,



8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 10. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 12. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel,
 13. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/72; URBROJ: 517-05-1-2-22-10 od 15. travnja 2022. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humbolta 4, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/72; URBROJ: 517-05-1-2-21-8 od 15. travnja 2022. godine. Ovlaštenik zahtjevom traži brisanje mr. sc. Zlatka Pletikapića, dipl. ing. građ. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika te da se zaposleni stručnjak Mladen Plantak, mag. geogr. uvrsti na popis voditelj stručnih poslova za stručni posao „1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“. Uz zahtjev za zaposlenog stručnjaka Mladen Plantak, mag. geogr. je dostavljen popis stručnih podloga.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga predloženog voditelja stručnih poslova te utvrdilo da Mladen Plantak, mag. geogr. ne ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnog posla voditelj stručnih poslova za stručni posao „1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“, dok se mr. sc. Zlatko Pletikapić, dipl. ing. građ. izostavlja s Popisa zaposlenika ovlaštenika.



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.



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

DOSTAVITI:

1. ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandera von Humbolta 4, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



POPIS zaposlenika ovlaštenika: Elektroprojekt d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 5. srpnja 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Ivan Vučković, dipl. ing. biol. Iva Vidaković, prof. biol. Koni Čargonja Reicher, dipl. ing. grad. dr. sc. Jelena Fressl, dipl. ing. biol.	Alan Kereković, dipl. ing. geol. Željko Pavlin, dipl. ing. grad. Marta Srebočan, mag. oecol. et prot. nat. Mladen Plantak, mag. geogr. Karmen Tonković-Bišćan, dipl. ing. arh. mr. sc. Ivan Štern, dipl. ing. stroj. Marino Valjak, dipl. ing. stroj. Dragutin Medan, struč. spec. ing. org.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr. sc. Ivan Vučković, dipl. ing. biol. Iva Vidaković, prof. biol. Koni Čargonja Reicher, dipl. ing. grad. Alan Kereković, dipl. ing. geol. dr. sc. Jelena Fressl, dipl. ing. biol. Marta Srebočan, mag. oecol. et prot. nat. Mladen Plantak, mag. geogr.	Krešimir Kuštrak, dipl. ing. grad. Željko Pavlin, dipl. ing. grad. Karmen Tonković-Bišćan, dipl. ing. arh. mr. sc. Ivan Štern, dipl. ing. stroj. Marino Valjak, dipl. ing. stroj. Dragutin Medan, struč. spec. ing. org. Zlatko Kuntić, dipl. ing. stroj.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Ivan Vučković, dipl. ing. biol. Iva Vidaković, prof. biol. Koni Čargonja Reicher, dipl. ing. grad. Alan Kereković, dipl. ing. geol.	Krešimir Kuštrak, dipl. ing. grad. Željko Pavlin, dipl. ing. grad. Marta Srebočan, mag. oecol. et prot. nat. Mladen Plantak, mag. geogr. Karmen Tonković-Bišćan, dipl. ing. arh. dr. sc. Jelena Fressl, dipl. ing. biol. mr. sc. Ivan Štern, dipl. ing. stroj. Marino Valjak, dipl. ing. stroj. Dragutin Medan, struč. spec. ing. org. Zlatko Kuntić, dipl. ing. stroj.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.



P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: Elektroprojekt d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 5. srpnja 2023.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
10. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
13. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.



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-351-02/16-08/24

URBROJ: 517-05-1-22-18

Zagreb, 24. lipnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Elektroprojekt d.d., Aleksandra von Humboldta 4, Zagreb, OIB: 48197173493, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandra von Humboldta 4, Zagreb, OIB: 48197173493, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- 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-351-02/16-08/24, URBROJ: 517-05-1-2-21-13 od 12. svibnja 2021. godine, kojim je pravnoj osobi, ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandra von Humboldta 4, Zagreb, OIB: 48197173493 dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- 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.

1

EPZ – Aleksandra von Humboldta 4

Primijeno: 30-06-2022				
Org. jed.	Ur. br.	Pregled	Obrada	Izviđenje
OP	2020			



Obrazloženje

Ovlaštenik ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandra von Humboldta 4, iz Zagreba, OIB: 48197173493, (dalje u tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/16-08/24, URBROJ: 517-05-1-2-21-13 od 12. svibnja 2021. godine, izdanim od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik zahtjevom traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka brišu stručnjaci Ivan Potnar, dipl.ing.el. i Bruno Bogdan, dipl.ing.stroj. koji više nisu zaposlenici ovlaštenika, te da se na popis uvrsti stručnjak Zlatko Kuntić, dipl.ing.stroj.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje stručnjaka Zlatka Kuntića, dipl.ing.stroj.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/22-17/02; URBROJ: 517-10-2-3-22-2 od 11. travnja 2022. godine) u kojem navodi da predloženi stručnjak Zlatko Kuntić, dipl.ing.stroj. ispunjava uvjete stručnjaka odgovarajućeg profila i stručne osposobljenosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode te se može uvrstiti na popis stručnjaka.

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.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. ELEKTROPROJEKT d.d., Aleksandra von Humboldta 4, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika Elektroprojekt d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/16-08/24; URBROJ: 517-05-2-22-18 od 24. lipnja 2022.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	dr.sc. Jelena Fressl , dipl.ing.biol. Marta Srebočan , mag.oecol.et.prot.nat. Iva Vidaković , prof.biol. dr.sc. Ivan Vučković , dipl.ing.biol.	Koni Čargonja Reicher , dipl.ing.grad. Alan Kereković , dipl.ing.geol. Zoran Kuntić , dipl.ing.stroj. Dragutin Međan , struč.spec.ing.org., dipl.ing.sig. Mladen Plantak , mag.geogr. mr.sc. Ivan Štern , dipl.ing.stroj. Karmen Tonković-Biščan , dipl.ing.arh.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	<i>voditelji navedeni pod točkom 3.</i>	<i>stručnjaci navedeni pod točkom 3.</i>



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 351-02/16-08/24

URBROJ: 517-05-1-1-22-19

Zagreb, 5. prosinca 2022.

EPZ – Alexandera von Humboldta 4

Primljeno:		16-12-2022		
Org. jed.	Uč. br.	Preloži	Osoba	Izvršenje
OP	3847			

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21) u postupku ispravljanja pogreške u rješenju donesenom u postupku izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, OIB: 48197173493, donosi

RJEŠENJE

- I. **Popis zaposlenika iz točke V. izreke rješenja KLASA: UP/I-351-02/16-08/24; URBROJ: 517-05-1-22-18 od 24. lipnja 2022. godine se zamjenjuje novim popisom zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovog rješenja.**
- II. **Ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.**

Obrazloženje

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je rješenje KLASA: UP/I-351-02/16-08/24; URBROJ: 517-05-1-22-18 od 24. lipnja 2022. godine kojim je ovlašteniku ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, OIB: 48197173493 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Prema odredbi članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku, javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima.



Uvidom u spis predmeta u kojem je doneseno predmetno rješenje utvrđeno je da je u izradi rješenja došlo do pogreške u pisanju imena zaposlenog stručnjak došlo do pogreške u pisanju tako da je umjesto imena „Zlatko“ napisano „Zoran“.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. i 2. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje



P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika Elektroprojekt d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/16-08/24; URBROJ: 517-05-2-22-18 od 24. lipnja 2022.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	dr.sc. Jelena Fressl , dipl.ing.biol. Marta Srebočan , mag.oecol.et.prot.nat. Iva Vidaković , prof.biol. dr.sc. Ivan Vučković , dipl.ing.biol.	Koni Čargonja Reicher , dipl.ing.grad. Alan Kereković , dipl.ing.geol. Zlatko Kuntić , dipl.ing.stroj. Dragutin Međan , struč.spec.ing.org., dipl.ing.sig. Mladen Plantak , mag.geogr. mr.sc. Ivan Štern , dipl.ing.stroj. Karmen Tonković-Bišćan , dipl.ing.arh.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	<i>voditelji navedeni pod točkom 3.</i>	<i>stručnjaci navedeni pod točkom 3.</i>