

INVESTITOR:

Grad Bjelovar
Trg Eugena Kvaternika 2
43 000 Bjelovar

IZRAĐIVAČ:

Hudec Plan d.o.o.
Vlade Gotovca 4
10090 Zagreb

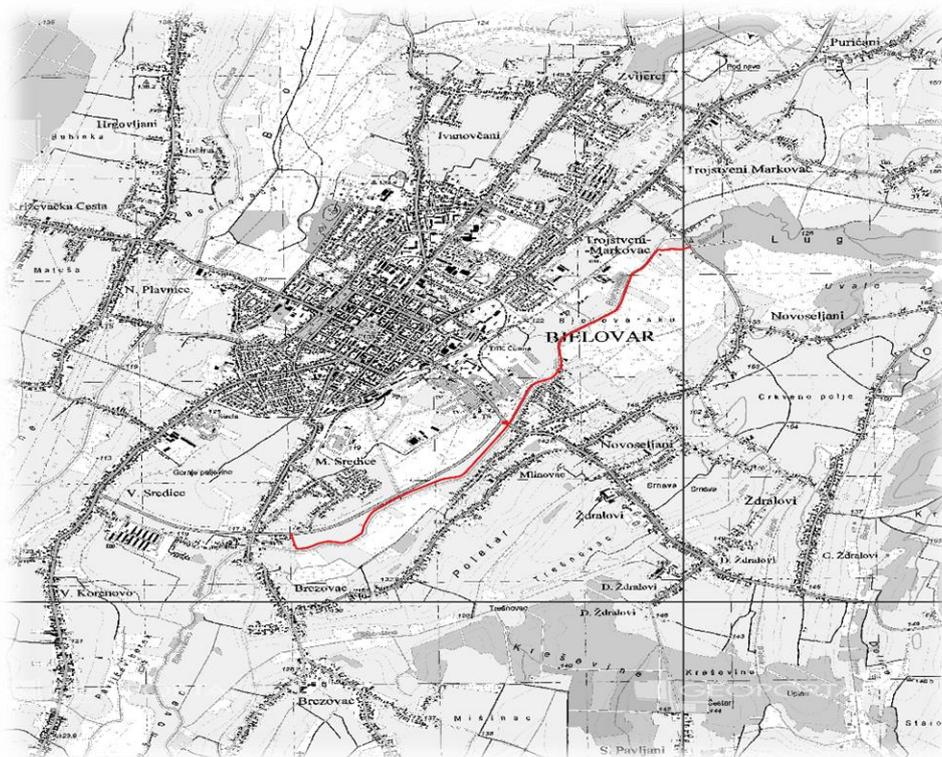
KNJIGA:

Td br ŠBJ 05-573

Elaborat zaštite okoliša za zahvat

Izgradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Luga te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



INVESTITOR:	Grad Bjelovar Trg Eugena Kvaternika 2 43 000 Bjelovar
NAZIV:	Izgradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Lugu te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka
VODITELJ IZRADE ELABORATA:	SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. <i>Shudec</i>
	STRUČNJACI: SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. <i>Shudec</i> MATEA KALČIČEK, mag. oecol. <i>Kalčiček</i> MARKO ANDRIĆ, mag.ing.aedif. <i>M. Andrić</i>
	SURADNICI HUDEC PLAN D.O.O.: DORA ČIVRAG, mag.ing.aedif. <i>Čivrag</i> MATEA TALAJA, mag. geogr. <i>Talaja</i> LOVRE DIJAN, mag.ing.aedif. <i>Dijan</i>
DIREKTOR: SVJETLAN HUDEC (M.P.) HUDEC PLAN d.o.o. <i>Shudec</i> ZAGREB	

SADRŽAJ

1.	PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA.....	10
1.1.	Opći podatci	10
2.	PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	11
2.1.	Pregled postojećeg stanja	12
2.2.	Opis planiranog zahvata	13
2.3.	Infrastruktura i uređenje građevne čestice	13
2.4.	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	15
2.5.	Popis vrsta i količina tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš 15	
2.6.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	15
3.	PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	16
3.1.	Osnovni podatci o lokaciji zahvata	16
3.2.	Klimatske značajke	17
3.2.1.	Osnovna obilježja klime	17
3.2.2.	Klimatske promjene	19
3.3.	Geološke i hidrogeološke značajke lokacije	24
3.3.1.	Opće geološke značajke šireg područja	24
3.3.2.	Hidrogeološke i hidrološke značajke	25
3.3.3.	Seizmološke značajke.....	26
3.4.	Vodna tijela i osjetljivost područja	26
3.4.1.	Vodna tijela	26
3.4.2.	Poplave.....	33
3.4.3.	Područja posebne zaštite voda	35
3.5.	Kvaliteta zraka	36
3.6.	Bioraznolikost.....	38
3.6.1.	Staništa, flora i fauna	38
3.6.2.	Zaštićena područja	47
3.6.3.	Ekološka mreža	48
3.7.	Analiza prostorno-planske dokumentacije	51
3.7.1.	Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije	51
3.7.2.	Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara	55
3.7.3.	Generalni urbanistički plan Grada Bjelovara	59
3.8.	Krajobrazne značajke	63

3.9.	Pedološke značajke	64
3.10.	Kulturno-povijesna baština.....	67
3.11.	Šumarstvo	67
3.12.	Lovstvo.....	68
3.13.	Promet i ostala infrastruktura	69
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	72
4.1.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	72
4.2.	Utjecaj na vode.....	72
4.3.	Utjecaj na tlo	73
4.4.	Utjecaj na kvalitetu zraka	74
4.5.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	75
4.6.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	75
4.7.	Utjecaj na bioraznolikost.....	81
4.7.1.	Utjecaji na floru i faunu	81
4.7.2.	Utjecaj na zaštićena područja	83
4.7.3.	Utjecaj na ekološku mrežu.....	84
4.8.	Utjecaj na krajobraz	84
4.9.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	85
4.10.	Utjecaj na šumarstvo i lovstvo.....	85
4.11.	Utjecaj na infrastrukturu	86
4.12.	Utjecaj na gospodarenje otpadom	87
4.13.	Utjecaj zahvata na razinu buke i svjetlosno onečišćenje	88
4.14.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	88
4.15.	Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa	88
4.16.	Kumulativni utjecaji	89
4.17.	Opis obilježja utjecaja.....	93
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	95
6.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE.....	96
6.1.	Popis literature	96
6.2.	Popis propisa	99
6.3.	Popis grafičkih priloga	101
6.4.	Popis tabličnih prikaza.....	103
7.	PRILOZI	104

PODACI O OVLAŠTENIKU



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 351-02/18-08/06
URBROJ: 517-03-1-2-20-6
Zagreb, 15. rujna 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te vezano s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, OIB: 85323749202 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
2. Izrada programa zaštite okoliša,
3. Izrada izvješća o stanju okoliša,
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
6. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
8. Praćenje stanja okoliša

- II. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine, kojim je pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev 29. svibnja 2020. godine za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao stručnjaci uvedu Marko Andrić, mag.ing.aedif. i Matea Kalčićek mag.oecol., koji nisu bili u prethodno izdanim rješenjima Ministarstva. Ovlaštenik je tražio i suglasnost za nove poslove koje do sada nije obavljao i to: izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) i izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za tražene djelatnike Marka Andrića, mag.ing.aedif. i Mateu Kalčićek mag.oecol. Kako za nove poslove ovlaštenik nije temeljem Zaključka (KLASA: UP/I 351-02/18-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-4 od 29. svibnja 2020. godine) dostavio odgovarajuće dokaze, zahtjevu stranke se ne može udovoljiti. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/18-08/06, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30. svibnja 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UPI/351-02/18-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 15. rujna 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,	Svjetlan Hudec, dipl.ing.grad.	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.grad. Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Svjetlan Hudec, dipl.ing.grad. mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.grad.	Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
22. Praćenje stanja okoliša	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol.	Vesna Hudec, dipl.ing.grad. Matea Kalčićek, mag.oecol. Marko Andrić, mag.ing.aedif.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br ŠBJ 05-573 <hr/> Stranica: 9/106
---	--	---	---

UVOD

U cilju poboljšanja rekreacijsko-turističke ponude, kao i povezanosti pješačkog i biciklističkog prometa jugoistočnog i sjeveroistočnog dijela Grada Bjelovara, pokrenuta je inicijativa za gradnju pješačko-biciklističke staze i pješačko-biciklističkog mosta. Lokacija planirane trase staze (šetnice) je u Gradu Bjelovaru od rotora u Malim Sredicama do spomen-područja „Lug“. Staza je planirana uz potok Bjelovacku po kruni nasipa gdje je to moguće ili uz nasip. Ukupna duljina trase iznosi 4.501 m.

Zahvat je definiran Idejnim projektom „Gradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Lugu, te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka“ kojeg je izradila tvrtka TEHNO-TIM d.o.o. u ožujku 2021. godine.

Upravni odjel za komunalne djelatnosti i uređenje prostora Grada Bjelovara je za potrebe utvrđivanja posebnih uvjeta koji se odnose za zaštitu prirode za zahvat u prostoru, zatražio očitovanje Upravnog odjela za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj, Odsjek za zaštitu okoliša, Bjelovarsko – bilogorske županije (KLASA: 351-02/21-01/9, URBROJ: 2103/1-07-21-2, od 4. svibnja 2021.) (Prilog 2).

Sukladno prethodno navedenom očitovanju, kao i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 06/14 i 03/17), određeno je kako je zahvat „Gradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Lugu, te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka“ u skladu s Prilogom III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 06/14 i 03/17) – popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji. Zahvat pripada pod točku 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale Priloga III prethodno navedene Uredbe.

Za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nositelj zahvata Grad Bjelovar je naručio ovaj Elaborat zaštite okoliša od ovlaštenika Hudec Plan d.o.o. Zagreb.

1. PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA

1.1. Opći podatci

Naziv i sjedište:

Grad Bjelovar
Trg Eugena Kvaternika 2
43 000 Bjelovar

OIB/MB:

18970641692 / 02562154

MBS:

-

Ime odgovorne osobe:

Gradonačelnik Dario Hrebak, dipl.kriminalist

Broj telefona:

043 622 000

e- mail:

grad@bjelovar.hr

web:

<https://www.bjelovar.hr/>

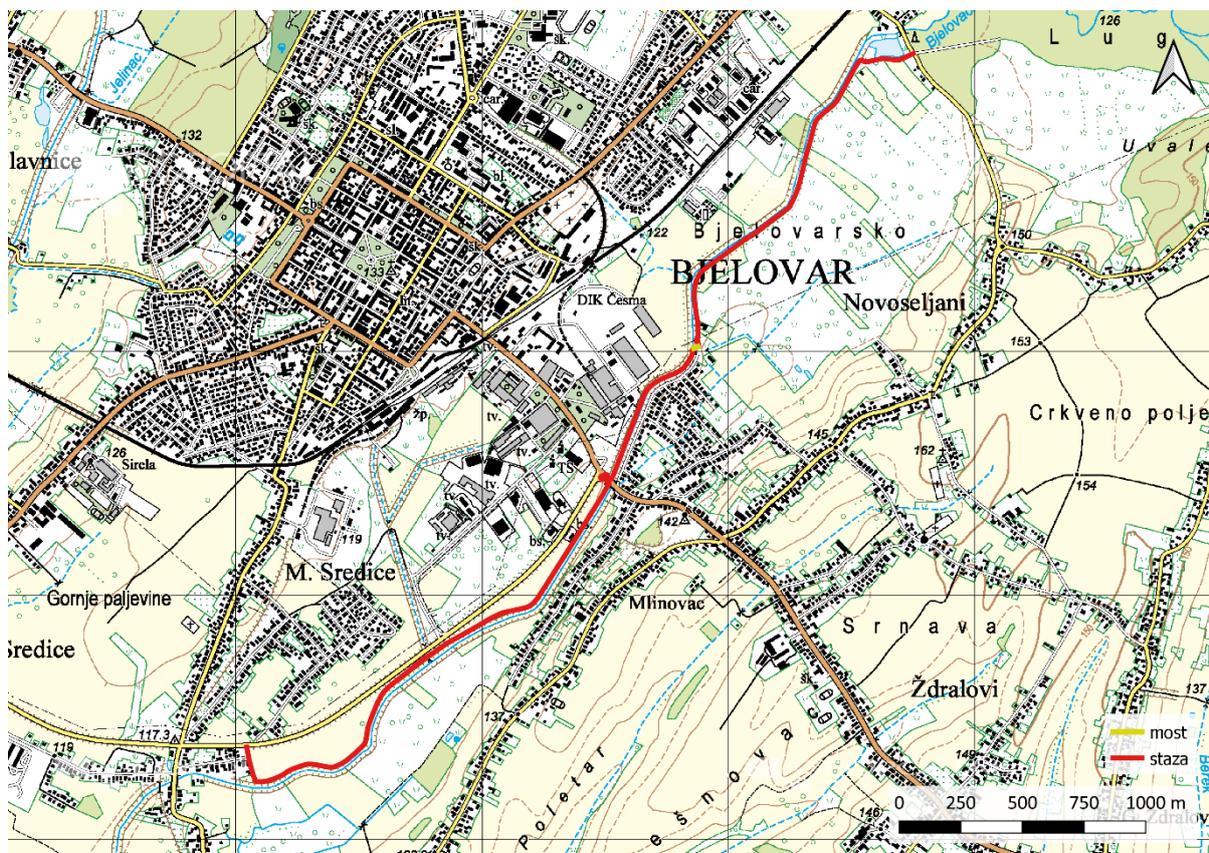
2. PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat je izgradnja pješačko-biciklističke staze i pješačko-biciklističkog mosta u Gradu Bjelovaru od rotora u Malim Sredicama do spomen-područja „Lug“. Staza je planirana uz potok Bjelovacku po kruni nasipa gdje je to moguće ili uz nasip (Slika 1.). Ukupna duljina trase iznosi 4.501 m. Katastarske čestice koje su obuhvaćene zahvatom prikazane su u Tablica 1.

Tablica 1. Katastarske čestice zahvata po katastarskim općinama, izvor: TEHNO-TIM d.o.o., 2021.

k.č.	k.o.	k.č.	k.o.	k.č.	k.o.
5936/2	Bjelovar	1098/7	Sredice	1211	Ždralovi
5979/1	Bjelovar	1037	Sredice	912/10	Trojstveni Markovac
5690/3	Bjelovar	1046/5	Sredice	912/11	Trojstveni Markovac
5672/2	Bjelovar	1097/2	Sredice	911/13	Trojstveni Markovac
5675/2	Bjelovar	1485/2	Sredice	921/5	Trojstveni Markovac
5668/2	Bjelovar	1042/3	Sredice		
5671/2	Bjelovar	1546	Sredice		
5670/2	Bjelovar	626	Ždralovi		
5669/2	Bjelovar	4/1	Ždralovi		
5667/2	Bjelovar	5/1	Ždralovi		
5904	Bjelovar	8	Ždralovi		
5904/1	Bjelovar	14	Ždralovi		
5904/3	Bjelovar	16	Ždralovi		
5904/4	Bjelovar	1174	Ždralovi		

Pješačko-biciklistička staza je namijenjena za dvosmjerni pješački i jednosmjerni biciklistički promet, te povremeno i po potrebi za kretanje vozila koja uređuju prirodni pokos nasipa potoka i njegov tok (kosilice, mini bageri). Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata preuzeti su iz dokumenta „Gradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Lugu, te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka“ kojeg je izradila tvrtka TEHNO-TIM d.o.o. u ožujku 2021.



Slika 1. Prikaz lokacije zahvata, izvor: DGU, 2021.

2.1. Pregled postojećeg stanja

Trasa buduće pješačko-biciklističke staze planira se graditi uz potok Bjelovacku, po nasipu potoka, od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do ulice Put žrtvama u Lugu, s gradnjom pješačko-biciklističkog mosta sa zapadne na istočnu stranu potoka. Nasip je mjestimično urušen, te će se sanacija predvidjeti projektom. Dio staze ne prolazi nasipom, te će taj dio također biti adekvatno riješen. Ukupna duljina trase iznosi 4.501 m. Radi o nasipu uz potok koji se djelomično nalazi u naseljenom području dok se dio nasipa nalazi uz obradive površine (Slika 2.).



Slika 2. Pogled na lokaciju zahvata, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021.

2.2. Opis planiranog zahvata

Pješačko-biciklistička staza s pješačko-biciklističkim mostom gradit će se u pojasu vodotoka Bjelovacka, uglavnom po kruni nasipa gdje je to moguće, a gdje nije, uz nasip, na čestici nasipa. Ukupna duljina trase iznosit će cca 4.501,00 m. Površina asfaltirane pješačko-biciklističke staze iznosi oko 13.503 m², dok je ukupna duljina betonskih rubnjaka 9.002 m. Pješačko-biciklistička staza je namijenjena za dvosmjerni pješački i jednosmjerni biciklistički promet, te povremeno i po potrebi za kretanje vozila koja uređuju prirodni pokos nasipa potoka i njegov tok (kosilice, mini bageri).

Planira se izgradnja pješačko-biciklističke staze po sjeverozapadnoj strani nasipa vodotoka Bjelovacka (od stacionaže 0+000.00 do stacionaže 2+864.00). Poprečni nagib pješačko-biciklističke staze jednostrani 2,0 % prema vodotoku, a sve prema situaciji i normalnom poprečnom profile staze. Pješačko-biciklistička staza omeđena je betonskim rubnjacima 8 x 20 x 100 cm, te će biti izvedena kao dvosmjerna pješačka staza i jednosmjerna biciklistička staza sa završnim slojem od asfalta. Također na dijelu kod stacionaže 2+161.00 m planirana staza spojiti će se na postojeću pješačko-biciklističku stazu kružnog raskrižja. Planiranu pješačko-biciklističku stazu potrebno je adekvatno označiti, razdvojiti horizontalnom signalizacijom pješačku od biciklističke staze, te opremiti komunalnom infrastrukturom u vidu info table, klupa za sjedenje cijelom dužinom staze, koševa za otpatke, rasvjete, te hortikulturnog uređenja. Također je na završetku staze (bliže ulici Put žrtvama u Lugu) potrebno predvidjeti mjesto za gradnju nadstrešnice s roštiljem i klupom za sjedenje, približne površine 25,00 m².

Prijelaz staze na jugoistočnu stranu nasipa vodotoka izvest će se izgradnjom pješačko-biciklističkog mosta (od stacionaže 2+864.00 do stacionaže 4+501.00). Uz planirani prijelaz nalazi se postojeći prolaz ispod istočne gradske obilaznice koji će se koristiti za trasu staze.

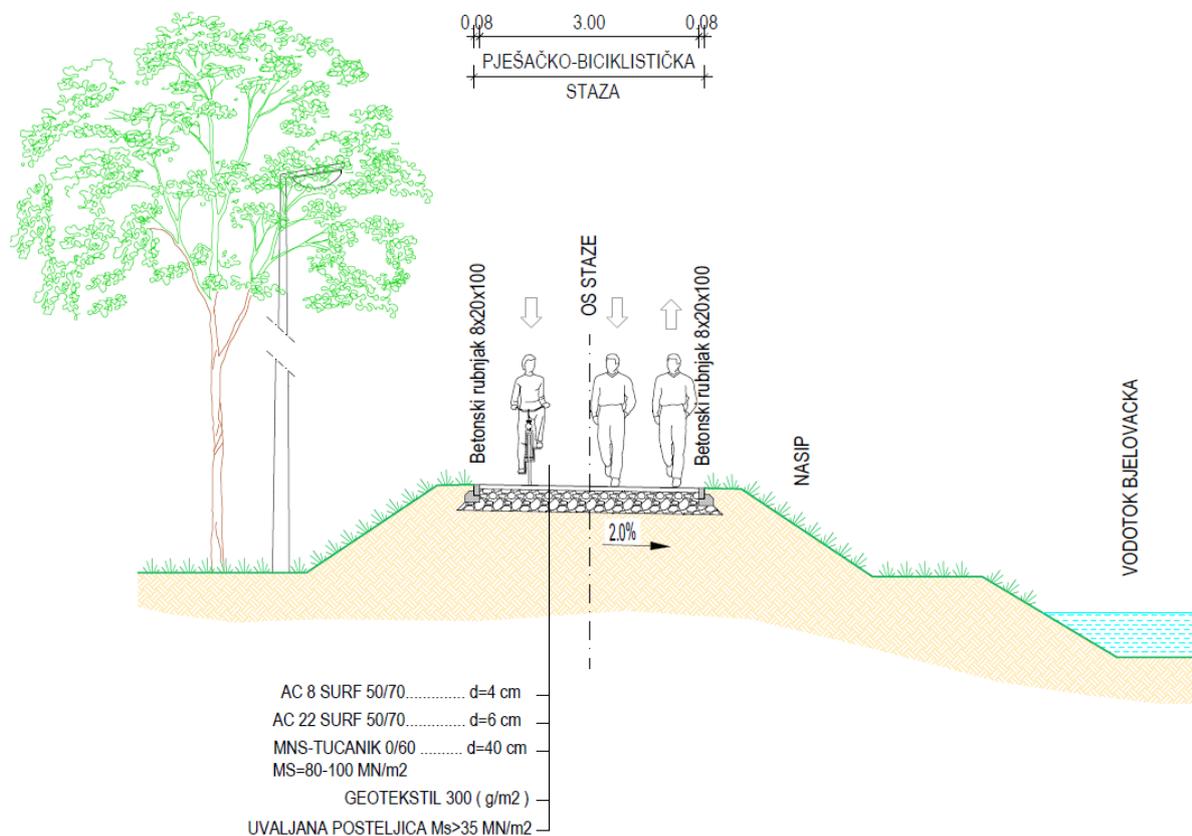
Zbog izgradnje pješačko-biciklističke staze postoji mogućnost da će biti potrebno sanirati postojeće ili izgraditi nove cijevne propuste koji sijeku trasu staze (postojeći ispusti u vodotok). Odabrani materijal i profil cijevi za cijevne propuste je betonska cijev Ø400. Cijevi treba zbog pravilnog nalijeganja polagati na posteljicu od pijeska ili sitne sipke zemlje iz iskopa. U slučaju da je materijal iz iskopa loš, obavezno ugraditi posteljicu i oblogu od pijeska minimalne debljine 15 cm, uz evidenciju ugrađenih količina po nadzornom inženjeru. Zatrpavanje izvesti sipkim sitnim materijalom kao i za podlogu. Daljnje zatrpavanje može biti strojno uz uporabu lakih mehaničkih nabijača za sabijanje.

2.3. Infrastruktura i uređenje građevne čestice

Pješačko-biciklistička staza priključuje se na postojeće prometnice. Konstrukcija pješačko-biciklističke staze sastojat će se od idućih slojeva (Slika 3.):

- habajući sloj AC 8 surf debljine d = 4 cm u uvaljanom stanju
- bitumenizirani nosivi sloj: AC 22 base debljine d = 6 cm u uvaljanom stanju
- tamponski sloj (MNS) tucanik 0/60 debljine d = 40 cm u uvaljanom stanju
Ms = 80 -100 MN/m² Sz = 98-100 %

- GEOTEKSTIL 300 (g/m²)
- UKUPNA debljina konstrukcije: 50 cm



Slika 3. Prikaz normalnog poprečnog profila staze, izvor: TEHNO-TIM d.o.o., 2021.

Horizontalna i vertikalna signalizacija izvest će se u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19).

Odvodnja oborinskih voda riješit će se preko poprečnih nagiba staze s prepuštanjem u prirodni recipijent.

Uz trasu šetnice planira se izvedba sustava javne rasvjete. Javna rasvjeta izvodi se svjetiljkama na stupovima. Odabrat će se cestovne dekorativne LED svjetiljke snage cca 50 W, 3.000 K, energetske učinkovite te usklađene sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19). Svjetiljke se montiraju na rasvjetne stupove visine $h = 6$ m, na međusobnom razmaku 40 m. Napajanje javne rasvjete izvodi se kabelskim vodom tipa NAYY 4 x 25 mm² položenom u tipskom rovu dim. 0,4 x 0,8 m.

Nakon izgradnje pješačko-biciklističke staze i mosta, površina terena će se poravnati i dovesti u projektirano stanje i namjenu (normalni poprečni profil) te će se izvesti snimanje izvedenog stanja. Uz stazu će se, na dionicama na kojima ta konfiguracija terena dozvoljava posaditi stabla crne johe, u svrhu formiranja drvoreda. Uz stazu će se instalirati urbana komunalna oprema (klupe za odmaranje, kante za otpatke).

Prilikom gradnje kod križanja ili bliskog paralelnog vođenja trase s drugim ukopanim instalacijama (plinovod, elektroenergetski i telefonski vodovi, vodovod, i dr.) obvezan je ručni iskop. Radovi će se izvoditi u sušnom razdoblju, u vrijeme niskog vodostaja potoka Bjelovacka. Radovi će biti ograničeni na uski radni pojas širine 3 - 6 m (staza+prostor za rad), ovisno o konfiguraciji okolnog terena, a za pristup gradilištu koristit će se postojeći nasip. Višak iskopanog materijala zaštitit će se od onečišćenja i iskoristiti za uređenje površina i vraćanjem terena u prvobitno stanje. Tijekom izvođenja radova uklonit će se postojeća vegetacija samo na dijelovima na kojima se izvode radovi ako se gdje na nju naiđe (dijelovi staze koji ne prolaze nasipom). Zahvat ne zahtijeva sječu šuma. Površina iskopa će se sanirati zemljom iskopanom na lokaciji i prostor oko staze nakon završetka radova zasijati travom.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji će biti prisutna buka od rada strojeva. Pretežni dio trase prolazi stambenim područjem. Građevinski radovi će se obavljati tokom dana, a viša razina buke biti će prisutna na mjestu radova. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) pri radovima na otvorenom prostoru i na građevinama tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 07.00 do 16.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Zahvat izgradnje pješačko-biciklističke staze ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje će se koristiti u tehnološkom procesu.

2.5. Popis vrsta i količina tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Zahvat izgradnje pješačko-biciklističke staze ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa, a realizacijom zahvata se ne predviđaju emisije u okoliš.

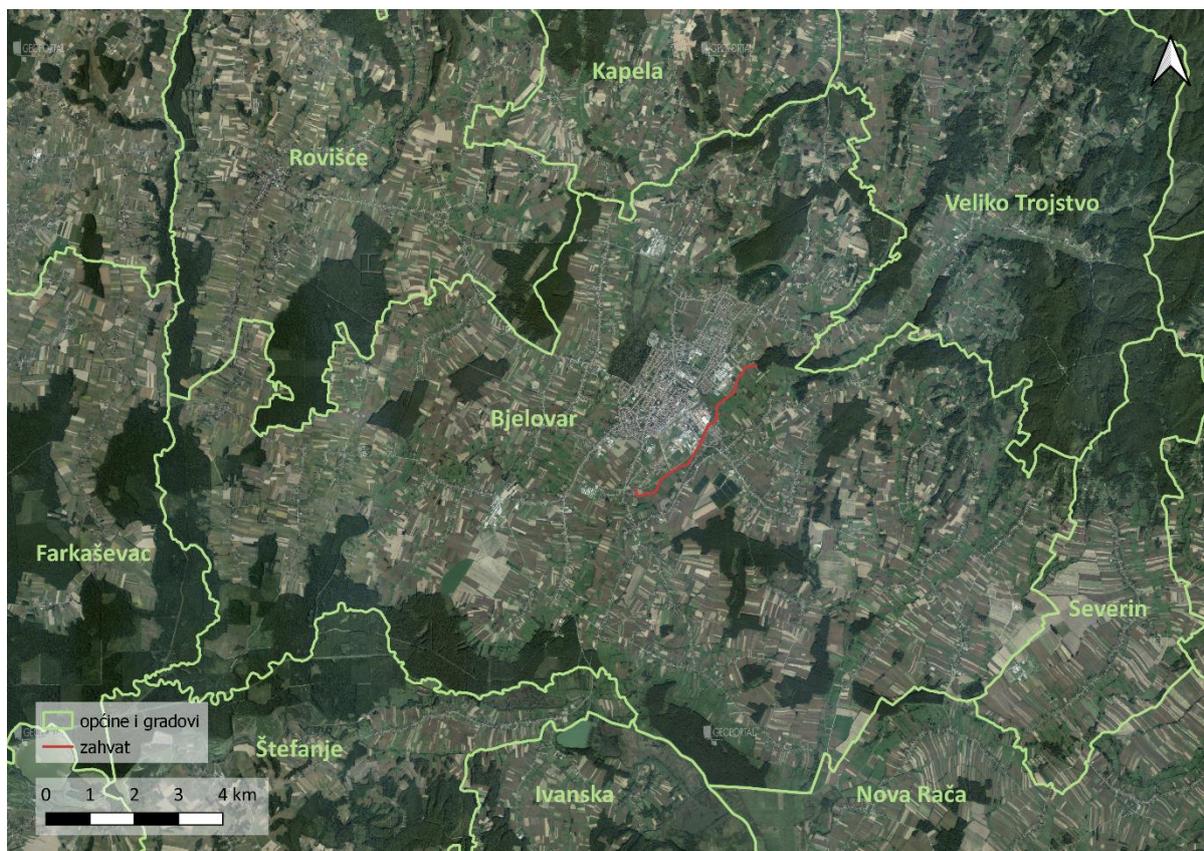
2.6. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

3. PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Osnovni podatci o lokaciji zahvata

Zahvat je planiran u Gradu Bjelovaru, a u naseljima koja su sastavni dio Grada: Bjelovar, Trojstveni Markovac i Novoseljani (Slika 4.). Zahvat se nalazi nesporedno uz stambene objekte u mjestu Male Sredice (jugozapadni dio zahvata) te uz naselje Novoseljani (središnji dio zahvata). Grad Bjelovar okružuju općine: Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Nova Rala, Ivanska, Štefanje, Rovišće i Farkaševac, pri čemu je zahvatu najbliža Općina Štefanje. Grad čini 31 naselje te ima prema službenim podatci Popisa stanovništva iz 2011. godine ukupno 40.276 stanovnika, od čega je 27.024, ili 67,1 % živjelo u naselju Bjelovar. Zahvat je položen uz potok Bjelovacku koji teče istočnim dijelom Grada iz smjera sjeveroistoka prema jugozapadu. Grad Bjelovar pripada VI. skupinu jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa razvijenosti nalaze u trećoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave (NN 147/114 i 132/17). Prema geomorfološkoj regionalizaciji (Bognar, 1999.) lokacija zahvata se nalazi u subgeomorfološkoj regiji Nizina gornje Česme sa Grđevačkom i Dubravskom lesnom zaravni. Ova zaravan se dijeli na dolinu rijeke Česme s donjim dijelovima potoka poput Bjelovacke i Plavnice na području grada Bjelovara te drugi dio lesne zaravni koje su generalno izdignute od razine potoka za 10 do 15 metara.



Slika 4. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2021.

Lokacija zahvata se sukladno Informacijskom sustavu prostornog uređenja (ISPU) nalazi najvećim dijelom na ostalom obradivom tlu i ostalom poljoprivrednom (Slika 5.). Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Područje zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže niti na zaštićenom području prirode. Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji (Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije – Županijski glasnik 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19, Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 11/03, 13/03, 01/09, 08/13, 01/16, 05/16 i 06/19, Generalni urbanistički plan Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 07/04, 03/09, 06/12, 06/18 i 06/20) na predviđenoj lokaciji zahvata ne postoje druga ograničenja u korištenju.



Slika 5. Šire područje lokacije zahvata (crveno), izvor: ISPU, 2021.

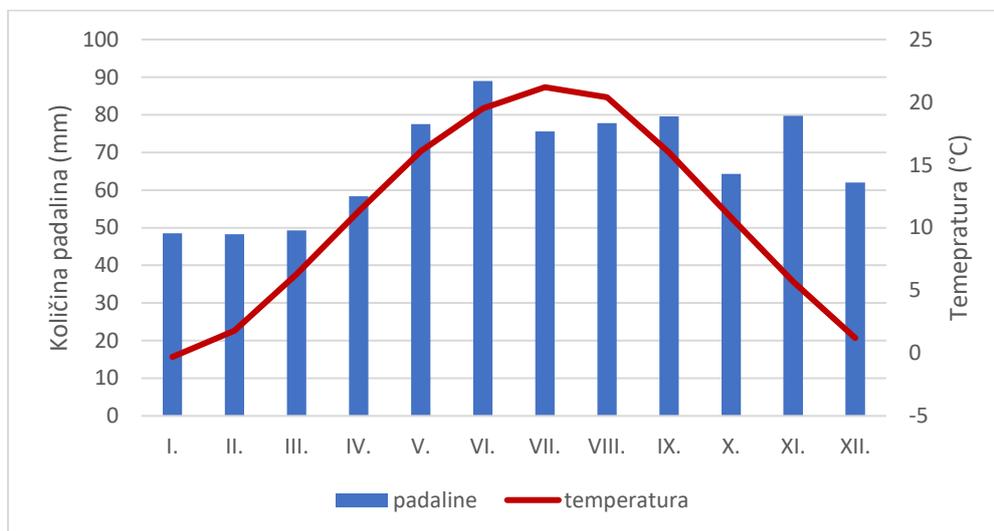
3.2. Klimatske značajke

3.2.1. Osnovna obilježja klime

Šire područje zahvata sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime pripada u područje Cfb-umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom. Za potrebe analize klimatskih značajki promatrana je meteorološka postaja Bjelovar za razdoblje 1949. – 2018. godine (DHMZ, 2021.).

Prosječna godišnja temperatura zraka u razdoblju 1949. - 2019. godine iznosi 10,8 °C, pri čemu je srpanj najtopliji mjesec s prosječnom temperaturom 21,2 °C, a siječanj najhladniji s prosječnom temperaturom -0,2 °C (Slika 6.). Apsolutno najviša temperatura zraka dosad izmjerena na postaji Bjelovar iznosila je 38,5 °C (20. 07. 2007. i 24. 08. 2012.), dok je apsolutno najniža temperatura zraka iznosila -26,7 °C (16. 01. 1963.). Prosječna godišnja količina oborina

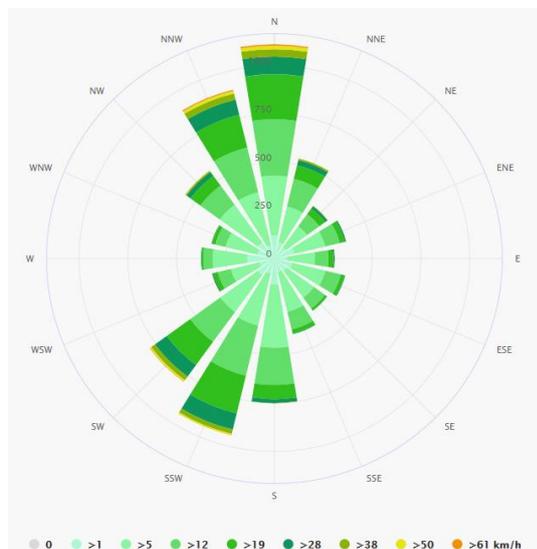
iznosi 1.108 mm, pri čemu je najveća prosječna mjesečna količina oborine zabilježena u lipnju (88,7 mm), a najmanja u veljači (47,9 mm). Područje Grada Bjelovara je područje kontinentalnog oborinskog režima, što znači da najviše oborina padne u toplijoj polovici godine, s time da postoje dva maksimuma, kasno proljetni i jesenski.



Slika 6. Srednje mjesečne količine oborina i srednje mjesečne temperature zraka za razdoblje 1949. – 2019. izmjerene na klimatološkoj postaji Bjelovar, izvor: DHMZ, 2021.

Broj vedrih dana godišnje iznosi u prosjeku 61, odnosno osunčavanje traje oko 1.938,1 sati godišnje. Magla se u prosjeku javlja oko 46 dana u godini, najčešće u nizinskim dijelovima rijeka i potoka, dok se mraz može očekivati od listopada do travnja u prosjeku od oko 41 dan u godini (DHMZ, 2021.).

Najčešći su vjetrovi sjevernog kvadranta dok se još javljaju i vjetrovi južnog i jugozapadnog pri čemu su tijekom godine najzastupljeniji vjetrovi jačine do 19 km/h (Slika 7.).



Slika 7. Ruža vjetrova za Grad Bjelovar 1990. – 2020., izvor: Meteoblue, 2020.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 19/106</p>
--	--	---	---

3.2.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) i na postepene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Sukladno posljednjem Izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine navodi se kako je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine.

Utjecaj klimatskih promjena ovisi o čitavom nizu parametara te će intenzitet utjecaja biti različit ovisno o geografskom položaju, o stupnju razvijenosti i ranjivosti. S obzirom na navedeno, Republika Hrvatska se svrstava u Sredozemnu regiju, koja je prepoznata kao „vruća točka“ te u kojoj je već dosegnut prosječni porast temperature od 1,5°C te su jako izraženi utjecaji klimatskih promjena poput porasta razine mora, širenja sušnih područja te ekstremni vremenski događaji.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu Strategija prilagodbe) daje projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (eng. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12.5 km.

Prilikom modeliranja korištena su dva IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Ovaj scenarij se smatra umjerenim scenarijem. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje te se ovaj scenarij smatra ekstremnijim. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišten scenarij u Strategiji prilagodbe te se on smatra statistički vjerojatnijim scenarijem jer je bliže sadašnjosti te podrazumijeva budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe. Rezultati projekcija klimatskih promjena za ovaj scenarij su sažeto prikazani u nastavku u Tablica 2.

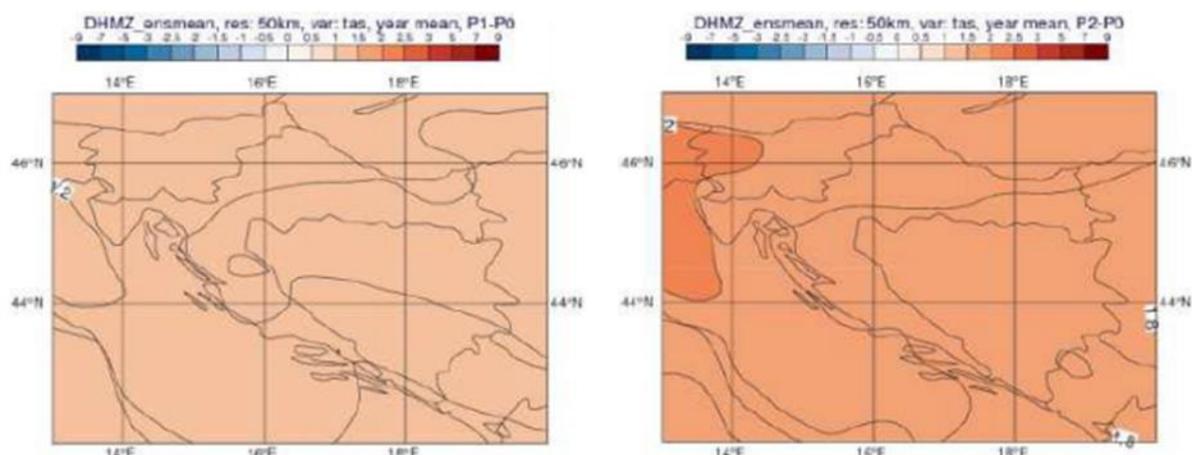
Tablica 2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

KLIMATSKI PARAMETAR	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Manji porast srednje godišnje količine oborina je moguć u SZ Hrvatskoj.	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast od 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) će biti u proljeće u J Dalmaciji i ljeti od 10 – 15 % u gorskim predjelima i S Dalmaciji.
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se u zimi malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao te bi bio najizraženiji u proljeće i ljeto.	Najveće povećanje ukupne količine oborina (5 – 10 %) se očekuje u jesen na otocima i zimi u S Hrvatskoj.
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito Gorski Kotar i drugi planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% u zimi, proljeću i jeseni.	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast se očekuje u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Ovisno o sezoni, očekivani porast je 1,0 – maksimalno 1,4 °C. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske. U jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri.	Srednja: porast u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature do oko 2,1 °C, tj do 1,9 °C u kontinentalnim krajevima
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C.	Maksimalna: porast do 2,3 °C u ljeto i jesen na otocima

		Minimalna: najveći porast zimi do 1,2 (sjeverna Hrvatska i primorje) i do 1,4 °C (Gorski Kotar).	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje) u većem dijelu Hrvatske i više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu.	Nastavak porasta vrućih dana. Porast od nešto više od 12 dana od referentnog razdoblja.
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na sjevernom Jadranu porast do 20 – 25 % i nešto manji u Dalmaciji i gorskim predjelima.	Zima i proljeće blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske, trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije)	Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % u većini krajeva, nešto jače povećanje na vanjskim otocima i Z Istra (> 10 %).	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u Sjevernoj Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u Sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u Zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. Promjene u rasponu 1 - 5 %.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).
SREDNJA RAZINA MORA		Za razdoblje 2046. – 2065. očekivani porast razine mora je 19 – 33 cm (IPCC AR5).	Za razdoblje 2081. – 2100. očekivani porast razine mora je 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

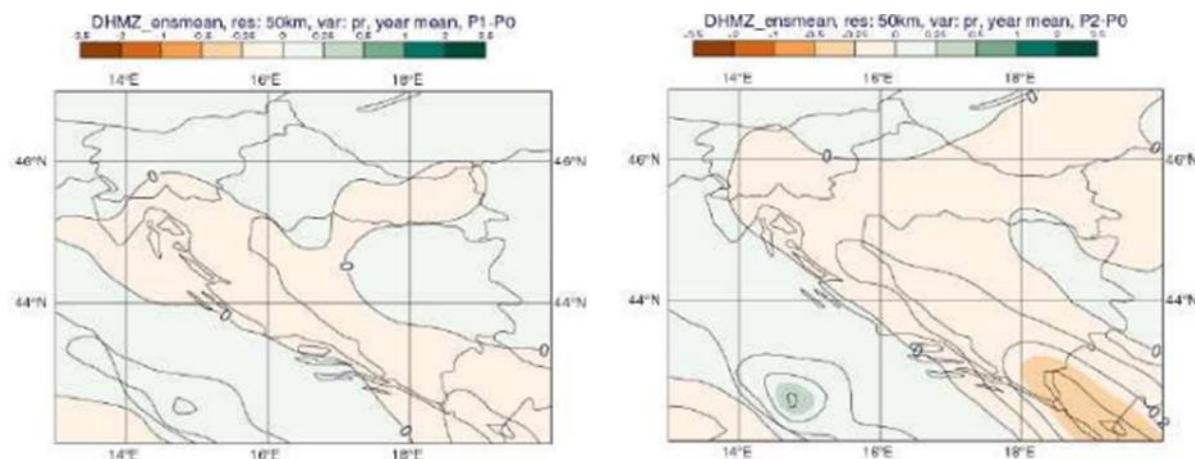
Simulacijama klimatskih promjena u razdoblju od 2011. do 2040. godine te razdoblju od 2041. do 2070. godine vidljivo je povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je u ljetom razdoblju (lipanj - kolovoz) nego zimskom (prosinac-veljača). U budućoj klimi do 2040. godine se na području čitave Hrvatske pa tako i na području Grada Bjelovara očekuje porast temperature, a ovaj trend se nastavlja i do 2070. godine (Slika 8.). Na širem području lokacije u razdoblju od 2011. do 2040. predviđa porast temperature od 0,4 °C zimi, te do 1,2 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041. do 2070. do 1,6 °C zimi i 2,8 °C ljeti. Sukladno Strategiji prilagodbe na lokaciji se

također može očekivati porast maksimalne temperature zraka, kao i porast minimalne temperature zraka i to naročito zimi. Također se očekuje i porast broja vrućih dana u prosjeku za 6 do 8 dana u razdoblju do 2040. godine te daljnji porast u drugom razdoblju. U oba razdoblja se također očekuje i porast broja dana s toplim noćima te smanjenje broja ledenih dana.

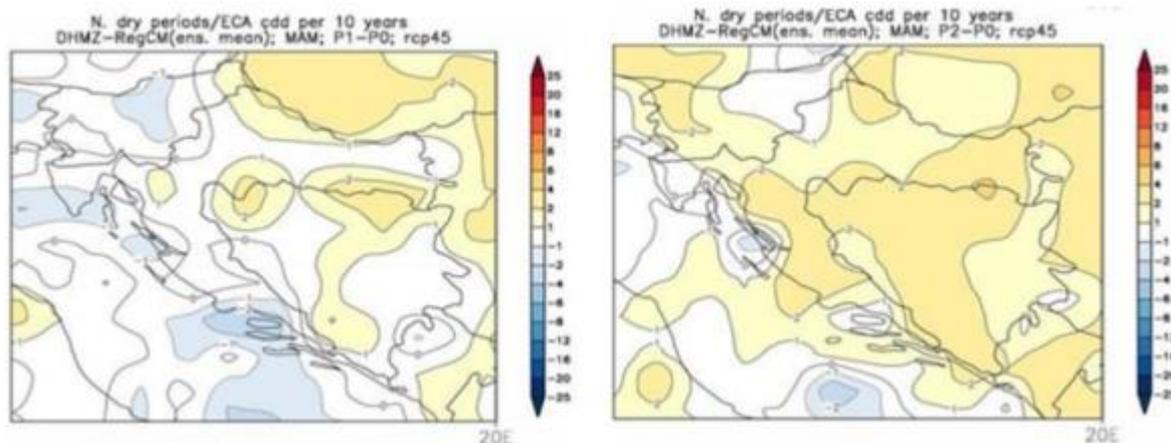


Slika 8. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, izvor: MZOE, 2018.

Promjene količine padalina u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su malene i neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Promjene variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području lokacije. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene te se na području lokacije može se očekivati smanjenje količine oborina (Slika 9.). U budućoj klimi do 2040. godine na području Grada se očekuje blago povećanje broja sušnih razdoblja za 1 - 2 (Slika 10). Do 2070. godine očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja za 1 do 3 u odnosu na referentno razdoblje.

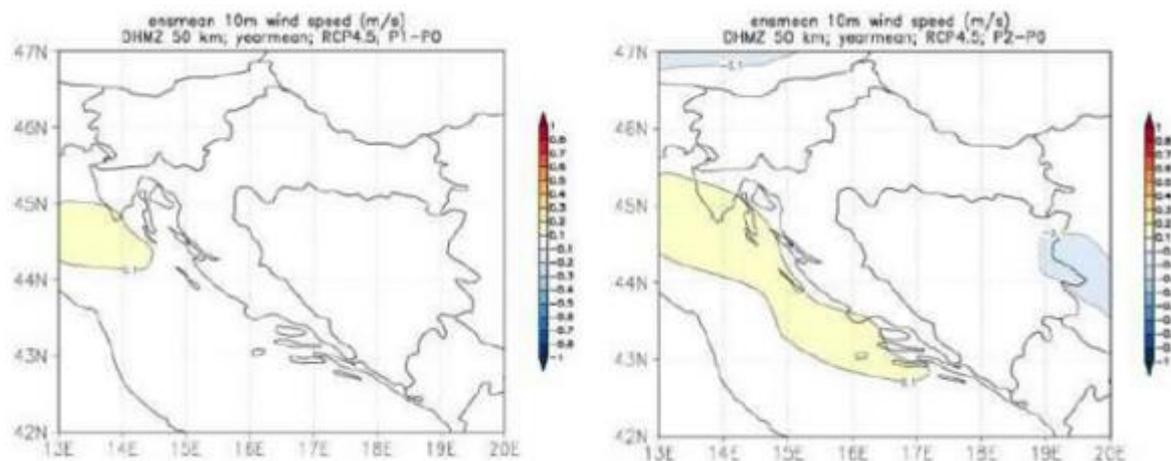


Slika 9. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011.- 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.



Slika 10. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.

Do 2040. godine ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 11.). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041. - 2070. godine kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m.



Slika 11. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati te definiranjem prioritarnih mjera prilagodbe klimatskim promjenama, koje će osigurati smanjenje ranjivosti i jačanje otpornosti od klimatskih promjena.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 24/106</p>
--	--	---	---

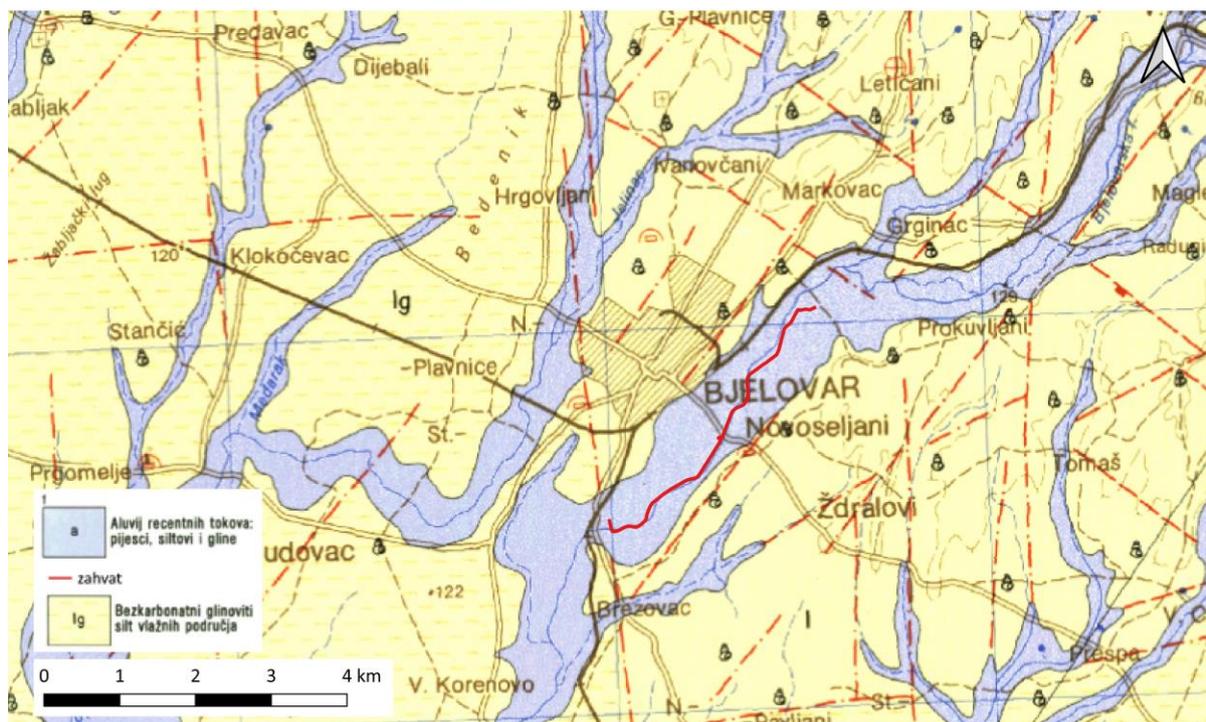
3.3. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

3.3.1. Opće geološke značajke šireg područja

Područje Bjelovarsko-bilogorske županije pripada Dravskoj depresiji koja je neogenskog podrijetla te predstavlja jednu od četiri depresije unutar Hrvatskog dijela Panonskog bazena. Upravo jugozapadni dio Dravske depresije čini Bjelovarska subdepresija (Mesić – Kiš, 2017.). Otvaranje Bjelovarske subdepresije nastalo je kao posljedica aktivnosti duž depresijskih, transkurentnih rasjednih sustava kao i aktivnosti u rasjednim sustavima koji su poprečni/dijagonalni na pravac pružanja središnjeg Dravskog rasjeda. Danas je Bjelovarska subdepresija odvojena od Savske depresije Moslavačkom gorom, a od Dravske Bilogorom (Mesić – Kiš, 2017.). Područje Županije pripada jedinstvenoj makro strukturnoj jedinici Križevačko-Bjelovarski masiv unutar kojeg razlikujemo Bjelovarske bazene s Ilovskim rovom i Bilogorske strukture.

Unutar Bjelovarske subdepresije nalazimo neogensko-kvartarne naslage koje rijetko imaju debljine veće od 3.000 metara. Unutar subdepresije možemo izdvojiti dvije različite skupine – mlađe taložine neogensko-kvartarnih naslaga te starije stijene paleozoika i mezozoika (Mesić – Kiš, 2017.). Na području Županije najstarije su metamorfne stijene prekambrija koje se nalaze na području Papuka, Moslavačke i Ravne gore. Na području Županije najrasprostranjeniji tip sedimenta čine naslage lesa koje su istaložene na padinama rubnih izdignutih gora i širokom području Ilovske depresije. Les je diskordantno taložen na različite podloge pa tako na izdignutim područjima Bilogore isti leži na pleistocenskim sedimentima, dok u nizinama leži na pleistocenskim barskim glinama (HGI, 2019.).

Područje zahvata nalazi se na holocenskim naslagama tj. aluvija recentnih tokova (a) (Slika 12.). Sitnozrnati aluvijalni sedimenti u ovom slučaju Bjelovarske rijeke, a na širem području zahvata i rijeke Česme i njenih pritoka, sastoji se od pjeskovitog i slinovitog silata te vrlo rijetko od sitnozrnatog pijeska. Nastali su ispiranjem i pretaloživanjem pleistocenskih siltova koji su akumulirani u vrlo slabo vezane sedimente (Korolija i dr., 1985.)



Slika 12. Lokacija zahvata na geološkoj karti, izvor: Korolija i Crnko, 1985.

3.3.2. Hidrogeološke i hidrološke značajke

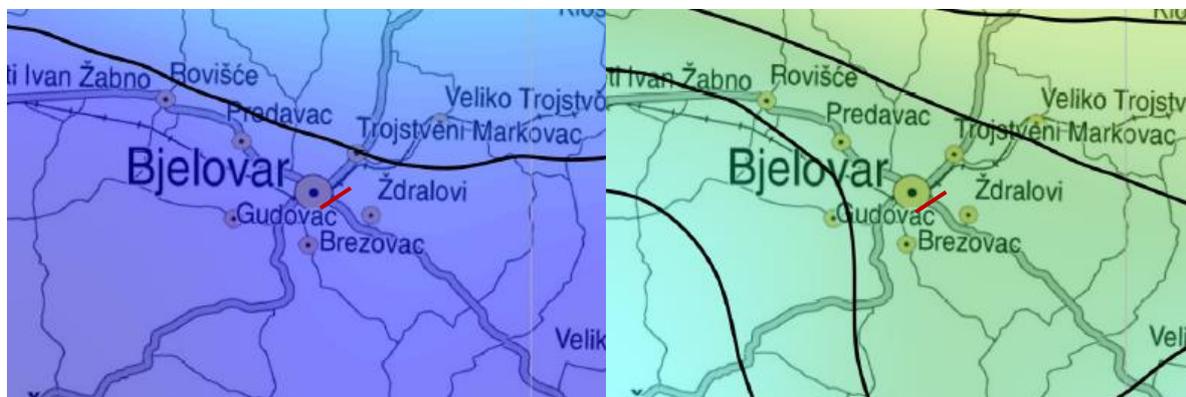
Na području Bjelovarsko-bilogorske županije postoji razgranata mreža tekućica pri čemu se kao najveći tokovi izdvajaju rijeke Česma i Ilova. Rijeka Česma ima ukupnu duljinu 78,2 km i izvire na južnom dijelu Bilogore (kod naselja Pavlovac gdje nastaje sjedinjavanjem vodotoka Grđevica, Barna, Grbavac i Pavlovac) te je ista do svog utoka u rijeku Lonju na području Lonjskog polja u najvećoj mjeri uređena, jednako kao i njene pritoke (Kos, 2014.). Cijeli prostor Bjelovarsko – bilogorske županije pripada slivu Crnog mora, a na području Županije mogu se izdvojiti dva slivna područja – slivno područje Česma – Glogovica i slivno područje Ilova – Pakra. Ovi slivovi pripadaju vodnom području rijeke Dunav te podslivu rijeke Save. Područje zahvata nalazi se na branjenom području malog sliva rijeke Česme i Glogovnice. Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a čini ga mnoštvo slivova koji izvire na padinama Bilogore, Kalnika i Moslavačke gore. Karakteristike tih slivova su kratke dionice s velikim padovima, a zatim tokovi prelaze u relativno duge ravničarske tokove. Ravničarsko područje uz rijeku Česmu nekada je bilo stalno plavljeno područje koje je regulacijom rijeke Česme i mjerama zaštite od poplava u cijelosti sanirano (Hrvatske vode, 2014.). Glavni vodotoci sliva su Česma i Glogovnica, a u geomorfološkom smislu sliv je proširen na zapadne obronke Medvednice i Ivanščice. Kao posljedica razgranatosti terena u hidrografskom smislu javlja se podijeljenost terena na nekoliko hidroloških cjelina kao što su: aluvijalne naslage duž većih tokova zamočvarene u nižim dijelovima, zatim kvartarne terase koje se uzdižu prema brežuljkastom gorju i valovito područje prikriveno pliokvartarnim naslagama (VPB d.d., 2005.).

Lokacija zahvata nalazi se na području aluvijalnih naslaga holocenske starosti te su to naslage vrlo slabe do slabe propusnosti dok im je poroznost međuzrnska. Obnavljane podzemne vode

većinom se ostvaruje infiltracijom padalina, osobito na području riječnih terasa (IGH, 2016.). Vodonosnici kvartarne starosti smješteni su u nizinskim i ravničarskim predjelima uz veće rijeke (Česma, Ilova, Pakra). Taloženi su kao dio tipičnog kvartarnog sedimentnog slijeda u kojem se okomito i bočno mogu pratiti izmjene pijeska sa šljunkom, glinama i mnogobrojnim prosljocima treseta, dok je čisti šljunak rijedak (Miletić i Urumović, 1975.).

3.3.3. Seizmološke značajke

Zahvat se nalazi na širem području seizmogene zone Podravina koja pokriva šire područje Koprivnice, Kalnika i Bilogore. Karakteristično je da se lokacije epicentara pružaju uglavnom u smjeru I - Z (Kalnik), te SZ - JI (Bilogora), a dubine hipocentara najjačih potresa nalaze se u intervalu od 7 do 23 km. U ovom epicentralnom području izračunati su mehanizmi hipocentara za dva potresa, koji su u skladu s navedenim reversnim rasjedima, uz spuštanje krila rasjeda u smjeru J – JZ (Markuš, 2011.). Analizom karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina te 475 godina, na kojoj su prikazane vrijednosti vršnog ubrzanja tla, izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja gdje je $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$, vidljivo je kako je šire područje zahvata u jednom od manje seizmički aktivnih područja Republike Hrvatske. Lokacija zahvata nalazi se na području u kojem horizontalno vršno ubrzanje izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (aqR) za povratno razdoblje od 95 godina iznosi 0,06 g (Slika 13.), dok je za povratno razdoblje od 475 godina, horizontalno vršno ubrzanje određeno na 0,14 g (Tablica 13.).



Slika 13. Približan položaj lokacije zahvata (crveno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno), Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, 2021.

3.4. Vodna tijela i osjetljivost područja

3.4.1. Vodna tijela

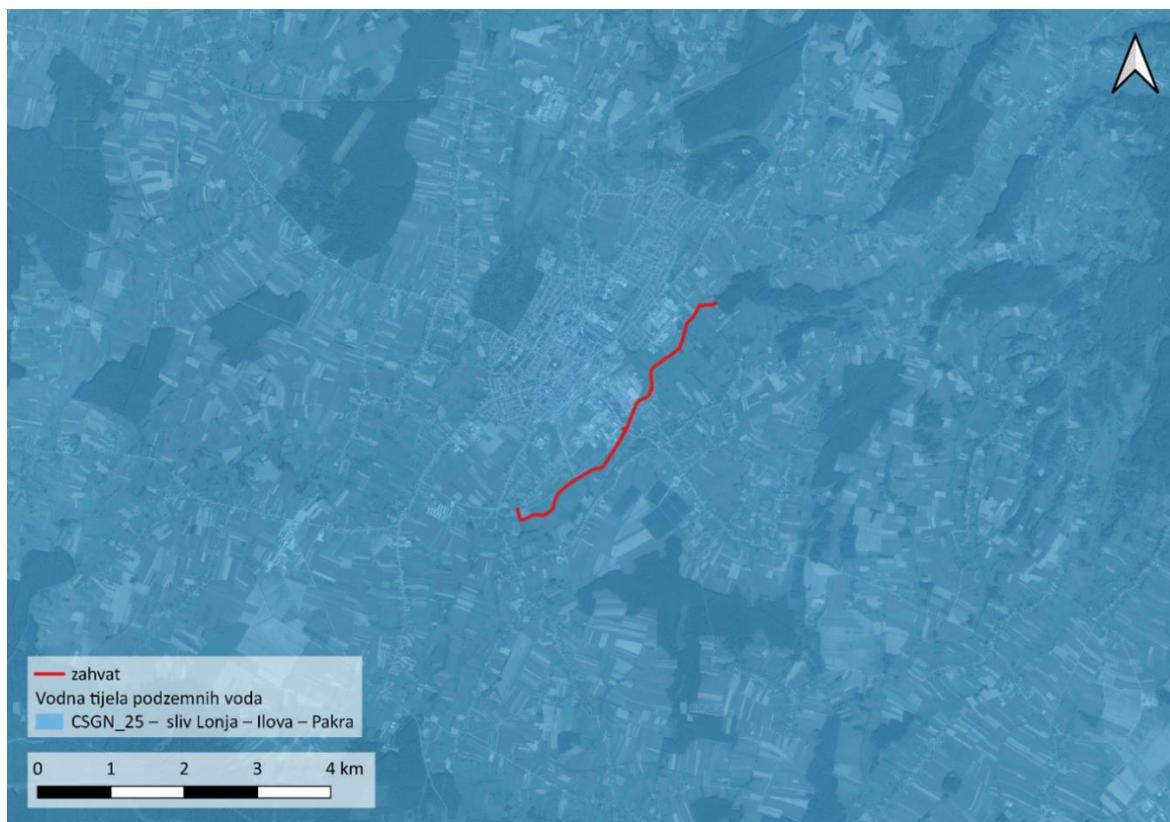
Podzemna vodna tijela

Lokacija zahvata se sukladno Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) nalazi na području tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova – Pakra (Slika 14.). Ovo vodno tijelo pripada vodnom području rijeke Dunav te ima dominantno međuzrnsku poroznost. Ukupna površina ovog podzemnog vodnog tijela je $5,186\text{ km}^2$, a obnovljive zalihe podzemne vode su procijenjene na $219 \cdot 10^6\text{ m}^3/\text{god}$. Na ovom tijelu podzemne vode, prirodna ranjivost je određena kao 73 % umjerena do povišena. Prema podacima Hrvatskih voda u

tabličnom prikazu dano je stanje grupiranog vodnog tijela koje je ocijenjeno kao dobro (Tablica 3.).

Tablica 3. Stanje podzemnog vodnog tijela CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova - Pakra, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

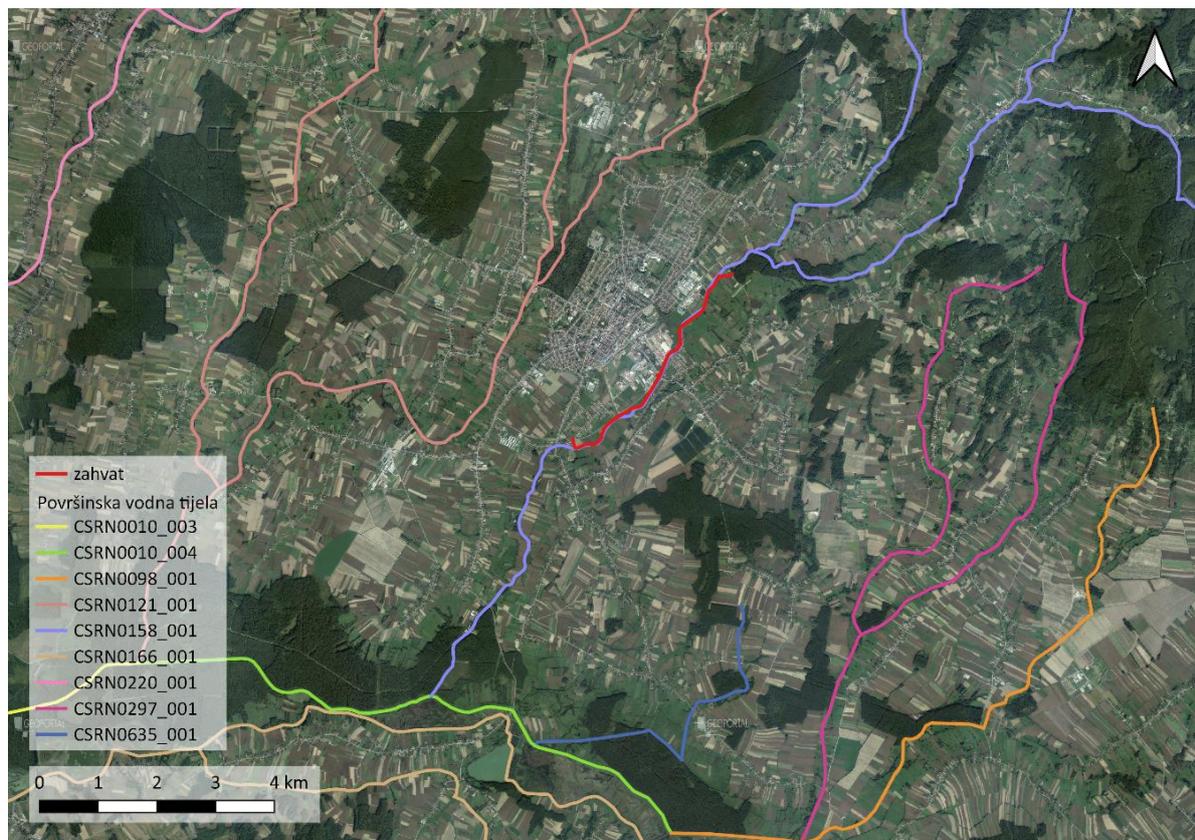
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 14. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode CSGN_25, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2020.

Površinska vodna tijela

Sva vodna tijela na širem području lokacije pripadaju Panonskoj ekoregiji, vodnom području rijeke Dunav te podslivu rijeke Save. Na širem području zahvata, tj. na području Grada Bjelovara, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/19) nalaze se sljedeća vodna tijela: CSRN0010_002 Česma, CSRN0010_003 Česma, CSRN0010_004 Česma, CSRN0063_001 Velika rijeka (Česma), CSRN0098_001 Severinska, CSRN0121_001 Plavnica, CSRN0158_001 Bjelovacka, CSRN0166_001 Lateralni kanal, CSRN0220_001 Konjska rijeka, CSRN0297_001 Ciglenska i CSRN0635_001 (Slika 15., Tablica 4.). Zahvat je planiran uz vodno tijelo CSRN0158_001 Bjelovacka, a koje se ulijeva u vodno tijelo CSRN0010_004 Česma.



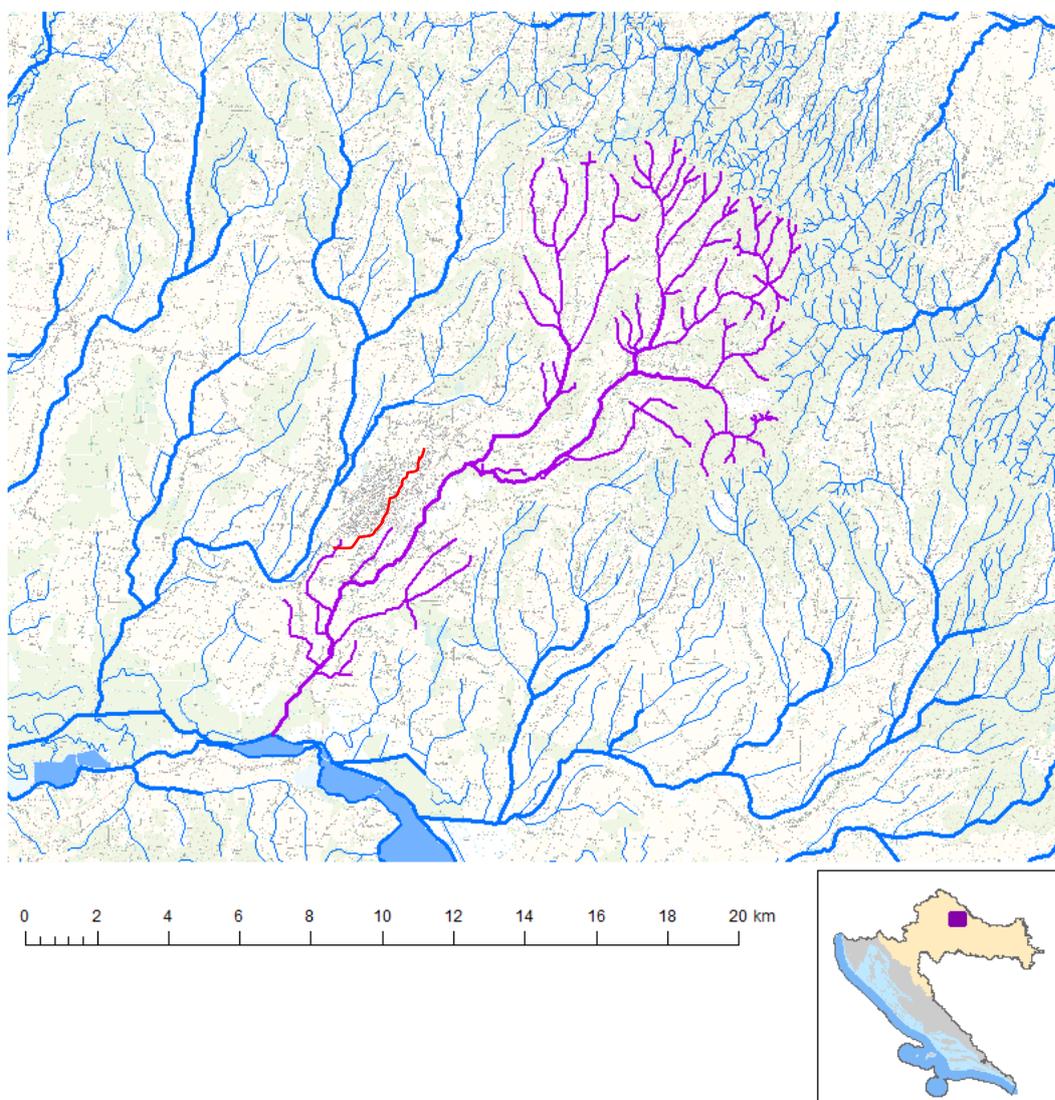
Slika 15. Lokacija zahvata u odnosu na površinska vodna tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

Tablica 4. Opći podatci o vodnim tijelima površinskih voda u širem području zahvata, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

Naziv vodnog tijela	Šifra VT	Ekotip	Dužina vodnog tijela	Izmijenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
Bjelovacka	CSRN0158_001	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	27.3 km + 114 km	Prirodno	CSGN_25	HR1000009, HRCM_41033000*
Česma	CSRN0010_002	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	16.7 km + 27.9 km	Izmjenjeno		HR1000009, HR53010007, HR2000440*, HR2001323*, HR2001327*, HRCM_41033000*
Česma	CSRN0010_003		4.46 km + 17.5 km			HR1000009, HR53010007, HR2000440*, HRCM_41033000*
Česma	CSRN0010_004		10.5 km + 18.1 km			HR1000009, HR53010007*, HR2000441*, HRCM_41033000*

CSRN0158_001 Bjelovacka (Slika 16.) je vodno tijelo koje je u vrlo lošem stanju zbog vrlo lošeg stanja fizikalno-kemijskih pokazatelja kakvoće, konkretno zbog ukupnog dušika i ukupnog

fosfora (Tablica 5.). Ovo vodnom tijelu makrofiti su u lošem stanju pa su zbog toga biološki elementi kakvoće ocijenjeni kao loši. Vodno tijelo ne postiže ciljeve okoliša. Vodno tijelo CSRN0010_004 Česma, u koje se ulijeva CSRN0158_001 Bjelovacka, također je u vrlo lošem stanju (te ne postiže ciljeve okoliša) zbog vrlo lošeg stanja fizikalno-kemijskih pokazatelja, tj. ukupnog fosfora (Tablica 6.). Vodno tijelo CSRN0010_004 Česma također ima loše ocijenjene makrofite pa zbog toga i biološke elemente kakvoće. Također hidrološki režim, kontinuitet toka i morfološki uvjeti ocijenjeni su loši što je očekivano s obzirom na izmijenjeno stanje tekućice. S obzirom na to da se nizvodno na vodno tijelo CSRN0010_004 Česma nastavljaju vodna tijela CSRN0010_003 Česma i CSRN0010_002 Česma dan je pregled njihovih stanja. Konačno stanje vodnog tijela CSRN0010_003 Česma ocijenjeno je kao vrlo loše pri čemu su vrlo loše ocijenjeni fizikalno-kemijski pokazatelji (vrlo loš ukupni dušik) (Tablica 7.), dok je vodno tijelo CSRN0010_002 Česma također ocijenjeno kao vrlo loše zbog istih parametara (Tablica 8.). Oba vodna tijela ne postižu ciljeve.



Slika 16. Karta vodnog tijela CSRN0158_001 Bjelovacka s označenom lokacijom zahvata (crveno), izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

Tablica 5. Stanje vodnog tijela CSRN0158_001 Bjelovacka, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0158_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Fitobentos, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Tablica 6. Stanje vodnog tijela CSRNO010_004 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

STANJE VODNOG TIJELA CSRNO010_004					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

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

Tablica 7. Stanje vodnog tijela CSRNO010_003 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

STANJE VODNOG TIJELA CSRNO010_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše loše vrlo loše	vrlo loše loše loše vrlo loše	vrlo loše loše loše vrlo loše	vrlo loše loše loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima</p>					

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor	ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br ŠBJ 05-573
		Stranica: 33/106

Tablica 8. Stanje vodnog tijela CSRN0010_002 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.

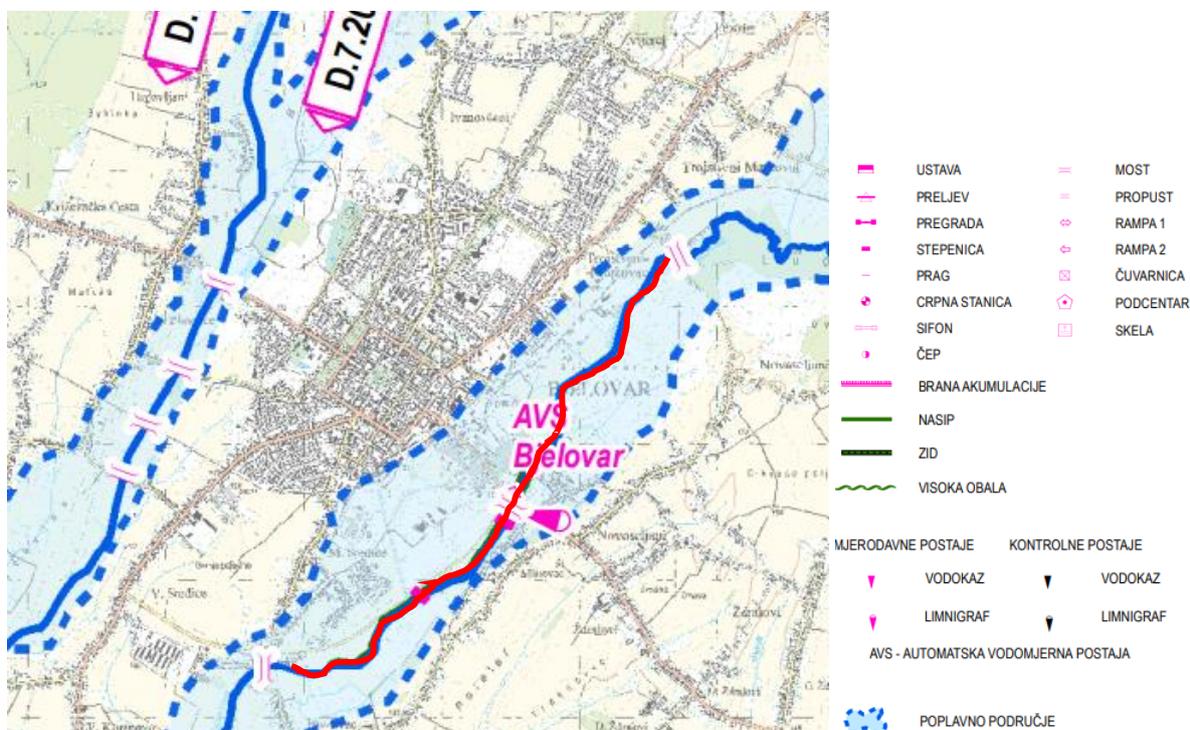
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinifos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

3.4.2. Poplave

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2014.) područje zahvata nalazi se u branjenom sektoru D -Srednja i Donja Sava. U sektoru D pripada ranjenom području 7 - područje malog sliva Česma i Glogovnica. Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a čini ga mnoštvo slivova koji izvire na padinama Bilogore, Kalnika i Moslavačke gore. Karakteristike tih slivova su kratke dionice s velikim padovima, a zatim tokovi prelaze u relativno duge ravničarske tokove. Slivno područje rijeke Česme ugroženo je velikim vodama same rijeke Česme, ali i vodama brojnih manjih slivova njenih pritoka. Ovo nekadašnje veliko

poplavno područje, danas je regulacijom rijeke Česme i mjerama zaštite od poplava u cijelosti sanirano, odnosno svedeno na ribnjake i manju akumulaciju kod Miklouša. Dosadašnji radovi na regulacijama manjih vodotoka, među kojima i Bjelovarske, svodili su se uglavnom na osposobljavanje korita za prijem i odvođenje unutrašnjih i vanjskih voda.

Područje zahvata nalazi se na području dionice D.7.18. Desna obala rijeke Bjelovarske (Slika 17.). Prema Provedbenom planu od poplava za branjeno područje 7 rijeka Bjelovarska u sustavu zaštite od poplava uključena je od ušća u rijeku Česmu u Velikom Korenovu pa do Malog Trojstva, dakle uz cijelo područje zahvata. Na lijevoj i desnoj obali rijeke Bjelovarske branjena naselja su grad Bjelovar, Grginac, Maglenča, Veliko i Malo Trojstvo i Dominkovica. Nasip se proteže od utoka Česme 1.700 km uzvodno. Budući da u gornjem toku sliva Bjelovarska prelazi u bujični vodotok izvedeno je 8 stepenica i zaštitne obloge pokosa i dna korita na dionicama oko mostova u naselju Veliko Trojstvo. Na potezu dionice zahvata nalaze se dvije stepenice. Na dionicama uz doline vodotoka koje nisu pod nasipima postoje poplavne linije sve do spojeva na visoki teren koje plave poljoprivredne i šumske površine. Rasterećenje vodnog vala je šuma Lug kao prirodna retencija. Na dionici ne postoje striktno određena mjesta za otvaranje nasipa u slučaju nailaska velikih voda nego se ono vrši uvidom u situaciju na najpovoljnijim mjestima – izlivanje vodnog vala u prirodne retencije kao što su šume, poljoprivredne površine, a sve u svrhu obrane kuća i ostalih objekata, normalne regulacije prometa. Kod takvih intervencija uzima se u obzir nanošenje najmanje štete na danom području. Također kako bi se pratilo stanje razine voda na dionici zahvata postoji automatska vodomjerna postaja s limnografom (Hrvatske vode, 2014.).



Slika 17. Isječak iz Pregledne karte branjenog područja 7 - područje malog sliva Česma i Glogovnica i prikaz zahvata (crveno), izvor: Hrvatske vode, 2014.

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na Kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Zahvat se nalazi uz vodotok Bjelovacku koji je označen kao područje velike vjerojatnosti plavljenja no međutim lokacija zahvata se nalazi na tom području samo na manjem dijelu (Slika 18.).



Slika 18. Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja, izvor: Hrvatske vode, 2020.

3.4.3. Područja posebne zaštite voda

Sukladno Registru zaštićenih područja Hrvatskih voda, lokacija zahvata nalazi na sljedećim područjima posebne zaštite voda (Slika 19.):

- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate
- Dunavski sliv, kategorija sliv osjetljivog područja, RZP: 4103000

Zahvat je od područja posebne zaštite voda u kategoriji Područja pogodnih za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama – C7_Česma (ciprinidne ribe, RZP: 53010007) udaljen 1,6 km.



Slika 19. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2020.

3.5. Kvaliteta zraka

Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na teritoriju Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) lokacija zahvata se nalazi na području zone HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, koja uz Bjelovarsko-bilogorsku županiju (izuzev aglomeracija HR ZG i HR OS) obuhvaća još Osječko-baranjsku, Požeško-slavonsku, Virovitičko-podravsku, Vukovarsko-srijemsku, Koprivničko-križevačku, Krapinsko-zagorsku, Međimursku i Varaždinsku županiju.

Unutar zone HR 1, nalazimo ukupno 3 mjerne postaje državne mreže, ali se niti jedna ne nalazi na području Bjelovarsko-bilogorske županije. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka unutar zone HR 1, zajedno s onečišćujućim tvarima koje se mjere na istima su prikazane u Tablica 9.

Tablica 9. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 1, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Zona HR 1		
Županija	Mjerna postaja	Mjerena onečišćujuća tvar
Krapinsko-zagorska	Desinić	PM ₁₀
		PM _{2,5}
		O ₃
		SO ₂
		CO
Varaždinska	Varaždin-1	NO ₂
		O ₃
Osječko-baranjska	Kopački rit	PM ₁₀
		PM _{2,5}
		O ₃
	Zoljan	SO ₂
		NO ₂
		PM ₁₀

U nastavku teksta je dan prikaz kvalitete zraka na širem području lokacije kako bi se dobio generalni uvid u kvalitetu zraka. Slijedom navedenog, prikazana je kvaliteta zraka unutar zone HR 1 kojoj lokacija pripada. Potrebno je napomenuti kako su sve mjerne postaje na velikim udaljenostima od same lokacije zahvata pri čemu prepreku također čine orografski odnosi. Razina onečišćenosti zraka u ovoj zoni te na području aglomeracije HR 1 u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je prikazana u tablici niže (Tablica 10.).

Tablica 10. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 1 u razdoblju od 2015. - 2019. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH

Godina	SO ₂	NO ₂ ¹	PM ₁₀ ¹	PM _{2,5}	Benzen	Pb, As, Cd, Ni u PM ₁₀	CO	O ₃	BaP u PM ₁₀
2019.	< DPP	< DPP	< DPP	< GPP	> DPP	< DPP	< DPP	> DC	NA
2018.	< DPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
2017.	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
2016.	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
2015.	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP



Sukladno s ciljevima zaštite okoliša



Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena CV)

DPP – donji prag procjene

GPP – gornji prag procjene

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

NA - neocijenjeno

Kao što je vidljivo iz tablica iznad, na području Bjelovarsko-bilogorske županije najveći problem predstavlja ozon. Onečišćenje prizemnim ozonom u ovoj zoni nije samo posljedica emisija unutar zone već je ovo onečišćenje karakteristično za čitavo područje RH zbog

¹ Srednja godišnja vrijednost

geografskog položaja i klimatskih uvjeta pri čemu dolazi do prekograničnog daljinskog transporta prizemnog ozona s područja zapadne Europe.

Prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša, za Grad Bjelovar, u 2018. godini (HAOP, 2020.) po djelatnostima² koje ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak (kg/god) ispuštanje SO₂ jedino je zabilježena djelatnost 16.10. Piljenje i blanjanje drva i to u količinama 87.653,13 kg/god. Najveće količine CO₂ ispušta djelatnost 42.11. Djelatnost gradnje cesta i autocesta i 86.10 Djelatnost bolnica, dok najveće količine CO ispušta djelatnost 31.09 Proizvodnja ostalog namještaja. Najveće količine NO₂ i lebdećih čestica (PM₁₀) ispušta djelatnost 16.21 Proizvodnja furnira i ostalih ploča od drva.

3.6. Bioraznolikost

3.6.1. Staništa, flora i fauna

Zahvat je linijskog karaktera, širine oko 3,2 metra te se najvećim dijelom nalazi na kombiniranom stanišnom tipu Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/Mezofilne livade košanice Srednje Europe (I.1.7./C.2.3.2). Izgradnjom staze doći će do zauzeća ukupno 10 kombiniranih stanišnih tipova koji se javljaju u različitim kombinacijama, ovisno o dominantnom stanišnom tipu (NKS 1). Stanišni tipovi koji se javljaju u kombinacijama te su I.1.7. (Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa), C.2.3.2. (Mezofilne livade košanice Srednje Europe), A.2.4. (Kanali), J. (Izgrađena i industrijska staništa), A.1.1. (Stalne stajačice) i I.1.8. (Zapuštene poljoprivredne površine). Stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata, zajedno s površinama koje zauzimaju su prikazani u tablici koja slijedi (Tablica 11.). Prikaz stanišnih tipova sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa je dan u slici koja slijedi (Slika 20.).

Tablica 11. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.

STANIŠNI TIP	NAZIV	POVRŠINA (HA)
LOKACIJA ZAHVATA		
I.1.7./C.2.3.2	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,65
C.2.3.2/I.2.1./D.1.2.1.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,34
C.2.3.2/D.1.2.1./I.1.7.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0,2
A.2.4./A.3.2.	Kanali/Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	0,13
J.	Izgrađena i industrijska staništa	0,05
A.1.1./J.	Stalne stajačice/Izgrađena i industrijska staništa	0,04
C.2.3.2./I.2.1./I.1.8.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Zapuštene poljoprivredne površine	0,03
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	0,03

² Prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NN 58/07)

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br ŠBJ 05-573
			Stranica: 39/106

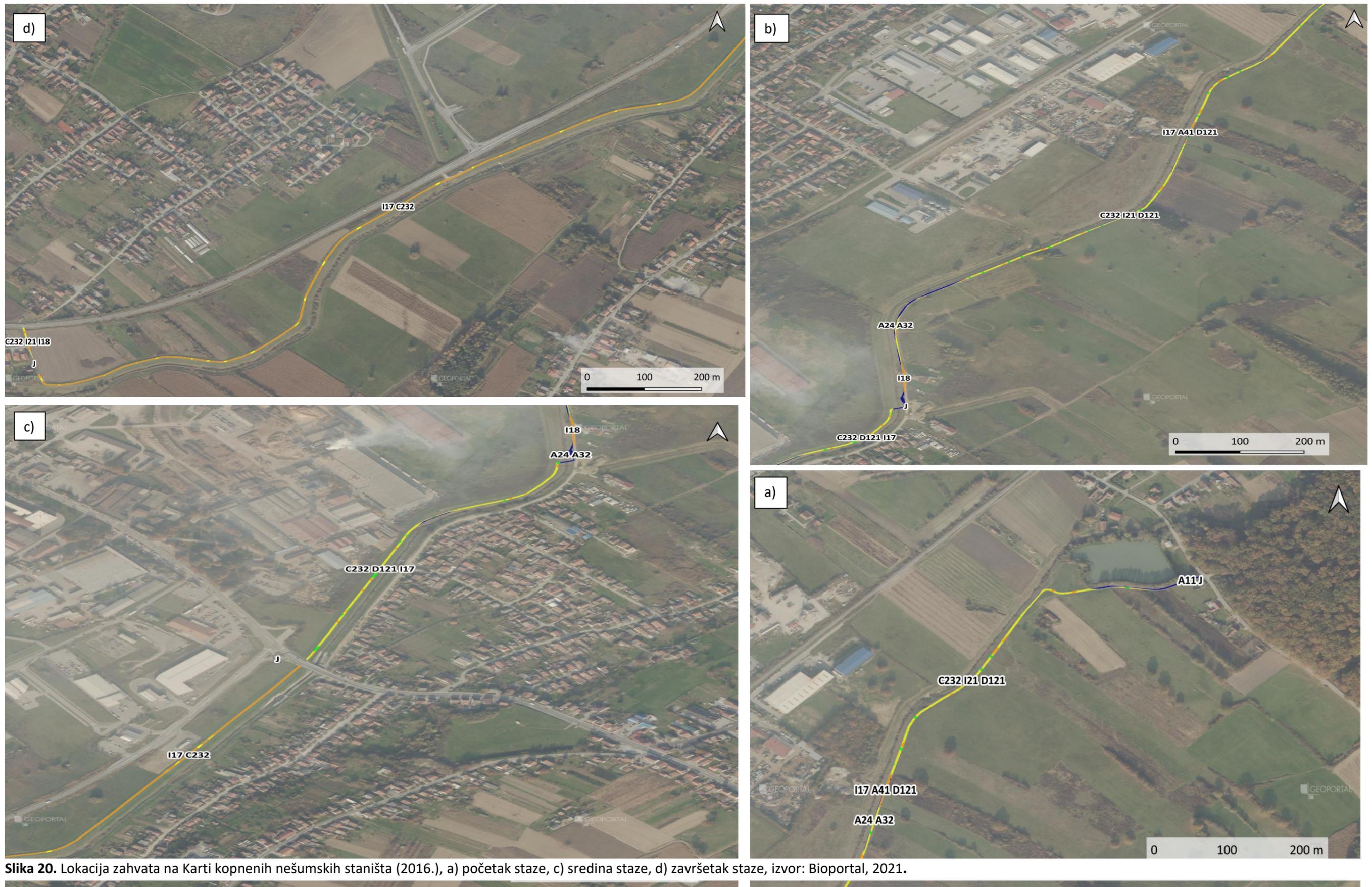
I.1.7./A.4.1./D.1.2.1.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,02
C.2.3.2./D.1.2.1.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,003

Od stanišnih tipova prisutnih na području lokacije zahvata, A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti³, A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki³, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)³ se nalaze na Prilogu II Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21). Stanišni tip A.3.2. se također nalazi na Prilogu III Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 kao stanišni tip 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*.

Stanišni tip Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva predstavljaju degradacijski tip šuma te kao takav nije ugrožen i rijedak, jednako kao niti stanišni tipovi unutar razreda Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom, kao niti Izgrađena i industrijska staništa.

Za zahvat je obavljen terenski obilazak (Slika 21., Slika 22.) te je utvrđeno kako je dio staništa na lokaciji već izmijenjen, što se naročito odnosi na završni dio staze gdje je u tijeku poravnavanje terena te stanišni tip sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa C.2.3.2. više nije prisutan. Na početnom dijelu staze, zahvat je planiran na postojećem poljskom putu gdje je vegetacija već pod antropogenim utjecajem. U najvećem dijelu trase, prisutna je korovna vegetacija kao i nitrofilna vegetacija koja se razvija uz rubove obradivih površina.

³Ugrožena i/ili rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine



Slika 20. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), a) početak staze, c) sredina staze, d) završetak staze, izvor: Bioportal, 2021.



Slika 21. Prikaz lokacije zahvata, a) početak staze, b) mjesto izgradnje mosta, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021.



Slika 22. Prikaz lokacije zahvata, c) središnji dio staze prema mostu, d) početak staze, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021

U nastavku teksta su ukratko prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (ver. 5.), opisane zajednice koje se nalaze na prethodno navedenim Prilozima Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), kao i ostali stanišni tipovi koji se javljaju na lokaciji zahvata.

Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA* O. de Bolòs et Masclans 1955, red *LEMNETALIA MINORIS* O. de Bolòs et Masclans 1955) (A.3.2.) - biljke koje izgrađuju vegetaciju ovog kompleksa biotopa ne zakorjenjuju se za dno bazena već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novák 1941) (A.4.1.) – 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.

Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) (C.2.3.2.) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (Red *BIDENTETALIA TRIPARTITI* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944) (I.1.7.) – Pripadaju razredu *BIDENTETEA* Tx. et al. ex von Rochow 1951. Skup skiofilnih i slabo nitrofilnih zajednica koje se razvijaju u rijetkim šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja.

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red *PRUNETALIA SPINOSAE* Tx. 1952) (D.1.2.1.) – 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.

Mozaici kultiviranih površina (I.2.1.) – 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. Na mozaicima obradivih površina mogu se očekivati različite biljne kulture te korovna vegetacija iz vrste poput poljskog slaka (*Convolvulus arvensis*), poljskog maka (*Papaver rhoeas*), poljskog osjaka (*Cirsium arvense*), grimizne mrtve koprive (*Lamium purpureum*) i dr.

Na antropogeniziranim staništima može se očekivati nitrofilna vegetacija s vrstama poput negrudovca (*Acer negundo*), crvenožutog repaka (*Alopecurus aequalis*), ljekovitog bijelog sljeza (*Althaea officinalis*), zvjezdana (*Aster novi – belgii*), trodijelog dvozuba (*Bidens tripartita*), kiseličastog dvornika (*Polygonum lapathifolium*), perzijske čestoslavice (*Veronica persica*), puzave pirike (*Elymus repens*) i drugih.

Šire područje zahvata, odnosno područje Grada Bjelovara, pripada eurosibirsko – sjevernoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji i oblasti kontinentalnih šuma (Rauš, 1980.). Unutar ove regije, s obzirom na ekološke i klimatske čimbenike mogu se izdvojiti tri vegetacijska pojasa – nizinski (planarni), brežuljkasti (kolinski) i brdski (montanski). Samo područje Grada Bjelovara nalazi se u nizinskom pojasu, iako dijelovi šire okolice (Bilogora) pripadaju u brežuljkasti pojas. Unutar ovog nizinskog pojasa (80 - 150 m.) na šumske zajednice poglavito utječu vodna tijela – podzemne i površinske vode. Najznačajnije drvenaste vrste unutar ovog pojasa su hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), crna joha (*Alnus glutinosa*), obični grab (*Carpinus betulus*), bijela topola (*Populus alba*) i crna topola (*Populus nigra*) te razne vrste vrba (*Salix spp.*). Sukladno Rauš (1980) u šumama bjelovarskog područja zabilježeno je 209 vrsta vaskularne flore, s oko 49 drvenastih vrsta. Uz prethodno navedene vrste, još nalazimo vrste poput crne joha (*Alnus glutinosa*), žestika (*Acer tataricum*), sviba (*Cornus sanguinea*), obične lijeske (*Corylus avellana*), običnog gloga (*Crataegus laevigata*), obične kurike (*Euonymus europaeus*), bodljikave veprine (*Ruscus aculeatus*), pasje ruže (*Rosa canina*) i drugih.

Na administrativnom području Grada Bjelovara zabilježene su strogo zaštićene vrste, temeljem Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16), – zimski preslica (*Equisetum hyemale*), pasji trn (*Hippophae rhamnoides*), prava kockavica (*Fritillaria meleagris*), vonjavi kaćun (*Orchis coriophora*), šumski kopitnjak (*Asarum europaeum L.*), čuperkasti karanfil (*Dianthus armeria*), deltoidni karanfil (*Dianthus deltoides*), sibirski perunika (*Iris sibirica*) i močvarni kaćun (*Orchis laxiflora Lam. ssp. palustris*). Od navedenih vrsta, zimski preslica, vonjavi kaćun i prava kockavica imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao osjetljiva vrsta (VU), pasji trn ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao regionalno izumrla (RE). Sukladno podacima o staništima na kojima se javljaju ove strogo zaštićene vrste (Crvena knjiga vaskularne flore, Flora Croatica baza podataka), na lokaciji zahvata se ne očekuje pojava istih.

Na administrativnom području Grada Bjelovara izražen je i pritisak invazivnih biljnih vrsta pa tako nalazimo vrste poput bagrema (*Robinia pseudoacacia*), kanadske hudoljetnice (*Conyza canadensis*), japanskog dvornika (*Reynoutria japonica*), oštrodlakavog šćira (*Amaranthus retroflexus*), Teofrastovog mračnjaka (*Abutilon theophrasti*), pelinolisnog limundžika (*Ambrosia artemisiifolia*), jednogodišnje krasolike (*Erigeron annuus*), piramidalnog siraka (*Sorghum halepense*) i žute titrice (*Chamomilla suaveolens*) (Strateška studija utjecaja na okoliš, V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Bjelovara, 2019.). Također na lokaciji zahvata se mogu očekivati i invazivne vrste poput čivitnjače (*Amorpha fruticosa*) i ciganskog perja (*Asclepis syriaca*).

Fauna

Na širem području lokacije može se očekivati srednjoeuropska fauna, panonskih i peripanonskih prostora. Na području Grada Bjelovara u vodnim tijelima zabilježena je prisutnost vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*) pri čemu je najbliža zabilježena prisutnost vidre na udaljenosti od oko 300 metara od početka trase na vodnom tijelu Bjelovacka (Jelić, 2009). Unutar vodnog tijela Bjelovacka je također zabilježena i aktivnost dabra pri čemu je isti zabilježen na udaljenosti od oko 1,1 km južno od početka trase. Ove dvije vrste su strogo

zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16) pri čemu je kategorija ugroženosti za vidru određena nedovoljno poznata vjerojatno ugrožena vrsta (DD). Obje vrste se nalaze na Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.), dok se vidra nalazi i na Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija).

Na širem području lokacije zahvata, mogu se očekivati uobičajene vrste sisavaca poput divlje svinje (*Sus scrofa*), obične srne (*Capreolus capreolus*), zeca (*Lepus europaeus*), sivog puha (*Myoxus glis*), vjeverice (*Sciurus vulgaris*), obične lisice (*Vulpes vulpes*), bjeloprsnog ježa (*Erinaceus concolor*), obične lasice (*Mustela nivalis*), poljske rovke (*Crocidura leucodon*), prugastog miša (*Apodemus agrarius*), obične krtice (*Talpa europaea*), a sukladno Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006.) na širem području se također nalazi stanište velikouhog šišmiša (*Myotis bechsteinii*), riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*). Sukladno provedenim istraživanjima (Udruga za zaštitu šišmiša Tragus, 2015.) najbliži zabilježeni nalazi šišmiša se nalaze sjeverno od završetka trase na udaljenosti od oko 3,9 kilometara. Ovi nalazi su vezani uz prisustvo patuljastog močvarnog šišmiša (*Pipistrellus pygmaeus*) te velikog šišmiša (*Myotis myotis*) uz lokvu na području naselja Gornje Plavnice. Od navedenih vrsta, velikouhi šišmiš je u kategoriji rizična vrsta (VU) dok riđi šišmiš, veliki šišmiš, zec i vjeverica ima kategoriju ugroženosti određenu kao potencijalno ugrožene vrste (NT). Sve vrste šišmiša se također nalaze na popisu strogo zaštićenih vrsta temeljem Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16). Također sve prethodno navedene vrste šišmiša se nalaze na Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.) te na Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija).

Lokacija zahvata se također nalazi u kontinentalnoj-gorskoj herpetološkoj regiji za koju je karakteristična veća zastupljenost vodozemaca u odnosu na gmazove. Sukladno provedenim istraživanjima (Jelić, 2016., Grbac 2009, Kletečki 2009.) na širem području se može očekivati prisutnost crvenog mukača (*Bombina bombina*) velike zelene žabe (*Pelophylax ridibundus*), male zelene žabe (*Pelophylax lessonae*), jestive zelene žabe (*Pelopyhax kl. esculentus*), šumske smeđe žabe (*Rana dalmatina*), gatalinke (*Hyla arborea*) te malog vodenjaka (*Lissotriton vulgaris*). Na širem području lokacije se također može očekivati prisutnost smeđe krastače (*Bufo bufo*), češnjače (*Pelobates fuscus*), močvarne smeđe žabe (*Rana arvalis*), šarenog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*). Od gmazova, uz vodna tijela mogu se očekivati bjelouška (*Natrix natrix*) i barske kornjače (*Emys orbicularis*). Sukladno Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova (2015.), crveni mukač ima određenu kategoriju ugroženosti kao gotovo ugrožena vrsta (NT). Sve vrste roda *Pelophylax* imaju određenu nacionalnu kategoriju ugroženosti kao najmanje zabrinjavajuće (LC), jednako kao i šumska i močvarna smeđa žaba, gatalinka, smeđa krastača, šareni daždevnjak i bjelouška. Barska kornjača ima određenu nacionalnu kategoriju ugroženosti kao gotovo ugrožena vrsta (NT). Češnjača je navedena kao svoja s nedovoljno podataka (DD). Strogo zaštićene vrste su gatalinka, crveni mukač, šumska

smeđa žaba, močvarna smeđa žaba, češnjača te mala zelena žaba. Sve prethodno navedene vrste se nalaze na Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.). Također, sve prethodno navedene strogo zaštićene vrste, izuzev male zelene žabe se nalaze i na Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija).

S obzirom da su staništa na lokaciji trase, kao i okolica pod antropogenim utjecajem (područje obradivih površina, naselja i pripadajuće infrastrukture) mogu se očekivati česte vrste ptica poput vrane (*Corvus corone*), piljka (*Delichon urbicum*), običnog vrapca (*Passer domesticus*), poljskog vrapca (*Passer montanus*), poljske ševe (*Alauda arvensis*), sive vrane (*Corvus corone cornix*), gavrana (*Corvus corax*) i drugih. Na mozaičnim staništima od ornitofaune mogu se očekivati vrste poput poljske ševe (*Alauda arvensis*), sivog svračka (*Lanius minor*), rusog svračka (*Lanius collurio*), ševe krunice (*Lullula arborea*), fazana (*Phasianus colchicus*), prugaste trepteljke (*Anthus trivialis*), škanjca (*Buteo buteo*), zelendura (*Carduelis chloris*), goluba grivnjaša (*Circus aeruginosus*), kukavice (*Cuculus canorus*), žute strnadice (*Emberiza citrinella*), zebe (*Fringilla coelebs*), slavuja (*Luscinia megarhynchos*), kosa (*Turdus merula*), bijele pastirice (*Motacilla alba*), žute pastirice (*Motacilla flava*), gugutke (*Streptopelia decaocto*), grmuše pjenice (*Sylvia communis*), crnoglavog batica (*Saxicola torquatus*), grlice (*Streptopelia turtur*) i drugih (Monitoring čestih vrsta ptica u RH 2014., Monitoring čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa 2015.). Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (2013.) šire područje zahvata je moguće područje gnijezđenja štekavca (*Haliaeetus albicilla*), goluba dupljaša (*Columba oenas*), škanjca osaša (*Pernis apivorus*), patke njorke (*Aythya nyroca*), crne rode (*Ciconia nigra*), patke kreketaljke (*Anas strepera*), orla kliktaša (*Aquila pomarina*) i crne lunje (*Milvus migrans*). Za štekavca, patku kreketaljku, orla kliktaša, veliku bijelu čaplju, sivu štijoku i crnu lunju je nacionalna kategorija gnijezdeće populacije određena kao ugrožena (EN), golub dupljaš i crna roda su u kategoriji osjetljivih vrsta (VU), dok škanjac osaš i patka njorka imaju određenu kategoriju gotovo ugrožene gnijezdarice (NT). Sve prethodno navedene vrste iz Crvene knjige su strogo zaštićene, jednako kao i gnijezdeća populacija slavuja, škanjca, bijele pastirice, žute strnadice, crnoglavog batića (za ove vrste je nacionalna kategorija ugroženosti gnijezdećih populacija određena kao najmanje zabrinjavajuća (LC)).

Vodna tijela na području zahvata pripada u crnomorski sliv u kojem je autohtono 68 vrsta riba te je zabilježena sve veća prisutnost invazivnih vrsta. U nastavku teksta je dan popis vrsta sukladno dobivenim prostornim podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te temeljem Crvene knjige slatkovodnih riba Hrvatske (2006). Na području vodnog toka Bjelovacka su provedenim istraživanjima (Jelić, 2010b) zabilježene invazivne vrste babuška (*Carassius gibelio*) te bezribica (*Pseudorasbora parva*). U ovom vodnom tijelu također su zabilježene vrste gavčica (*Rhodeus amarus*), brkica (*Barbatula barbatula*) i krkuša (*Gobio obtusirostris*). Dodatno, na vodnom tijelu Bjelovacka je zabilježen i desetonožni rak – riječni rak (*Astacus astacus*) (Ursanić, 2008.) koji ima određenu nacionalnu kategoriju ugroženosti kao osjetljiva vrsta (VU) te je strogo zaštićena vrsta. Dodatno, sukladno Crvenoj knjizi slatkovodnih riba (2006.), uz šarana koji ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao ugrožena vrsta (EN), na širem području mogu se očekivati i vrste poput tankorepa krkuša

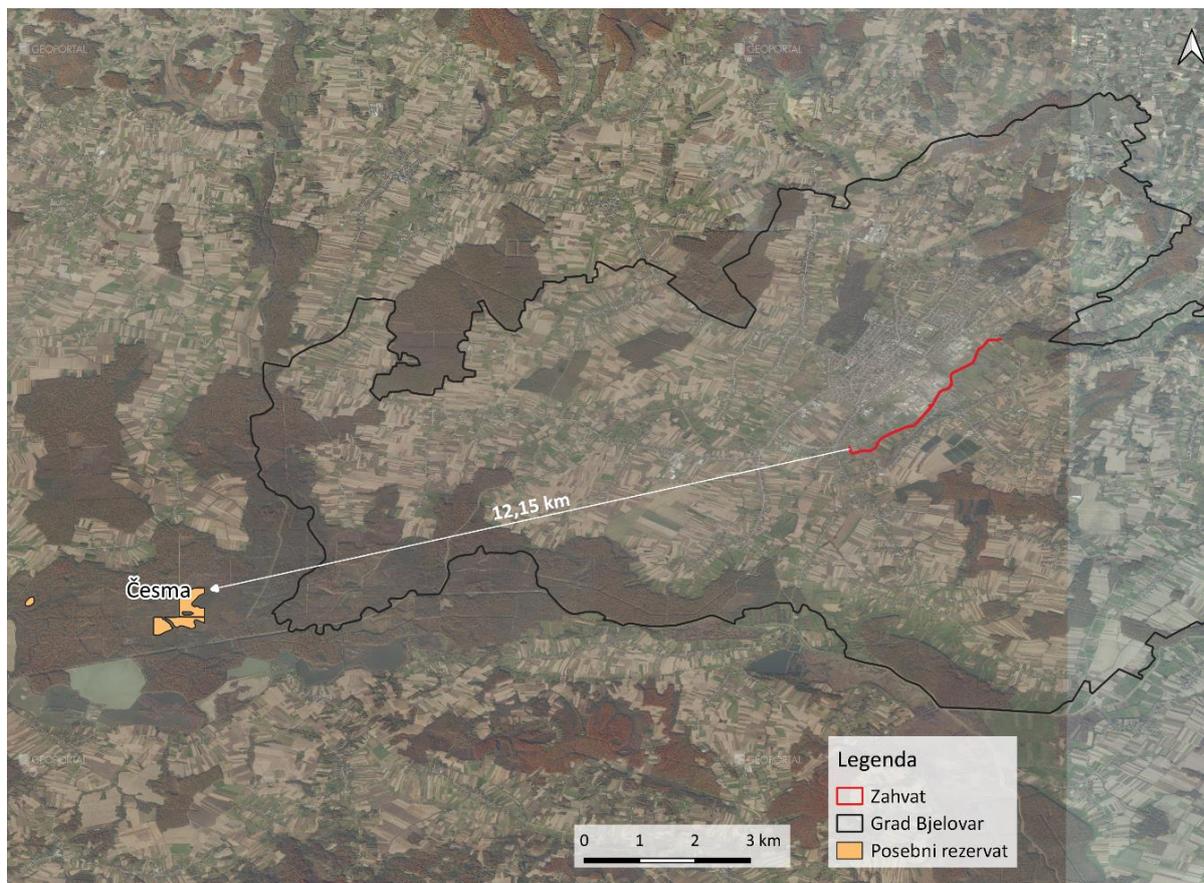
(*Gobio uranoscopus*), Keslerova krkuša (*Gobio kessleri*), krkuša (*Gobio gobio*), mali vretenac (*Zingel streber*), nosara (*Vimba vimba*), blistavac (*Telestes souffia*), plotica (*Rutilus pigus*), piškur (*Misgurnus fossilis*), potočna pastrva (*Salmo trutta*), karas (*Carassius carassius*), potočna mrena (*Barbus meridionalis*), velika pliska (*Chalcalburnus chalcoides*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), crnooka deverika (*Abramis sapa*), bolen (*Aspius aspius*), dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), mladica (*Hucho hucho*), manjić (*Lota lota*) i bjeloperajna krkuša (*Gobio albipinnatus*). Od navedenih vrsta, mladica ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao ugrožena (EN), status osjetljivih vrsta (VU) imaju mali vretenac, nosara, piškur, potočna pastrva, karas, potočna mrena, velika pliska, bolen i manjić. U kategoriji gotovo ugroženih vrsta nalazimo tankorepu krkušu, keslerovu krkušu, ploticu, ukrajinsku paklaru i crnooku deveriku dok su najmanje zabrinjavajuće vrste krkuša i dvoprugasta uklija. Bjeloperajna krkuša je nedovoljno poznata vrsta. Na prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16) nalaze se tankorepa krkuša, keslerova krkuša, bjeloperajna krkuša, mali vretenac, blistavac, piškur, karas, velika pliska i ukrajinska paklara.

Na vodnom tijelu Bjelovacka također se može očekivati i vrsta sredozemna zelendjevica (*Lestes barbarus*) koja ima određenu nacionalnu kategoriju ugroženosti kao gotovo ugrožena vrsta (NT) (Crvena knjiga vretenca Hrvatske, 2008.). Na širem području se također mogu očekivati i druge vrste vretaca poput modre vodendjevojčice (*Coenagorion puella*), istočne vrbove djevice (*Lestes parvidens*), bjelonoge potočnice (*Platycnemis pennipes*) i drugih. Na širem području također se može očekivati prisutnost leptira, ali i drugih beskralježnjaka poput pauka, obalčara, vodencvjetova i dr.

3.6.2. Zaštićena područja

Sukladno podacima s web portala Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), kao niti na području predloženom za zaštitu (Slika 23.).

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je posebni rezervat šumske vegetacije Česma koji se nalazi na udaljenosti od oko 12,15 kilometara jugozapadno. Ovaj rezervat šumske vegetacije ima ukupnu površinu od 50,84 hektara te se samo manjim dijelom, odnosno površinom od 0,02 hektara nalazi na području Bjelovarsko-bilogorske županije dok se ostatak površina nalazi na području Zagrebačke županije (50.82 ha).



Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na zaštićena područja, izvor: Bioportal, 2021.

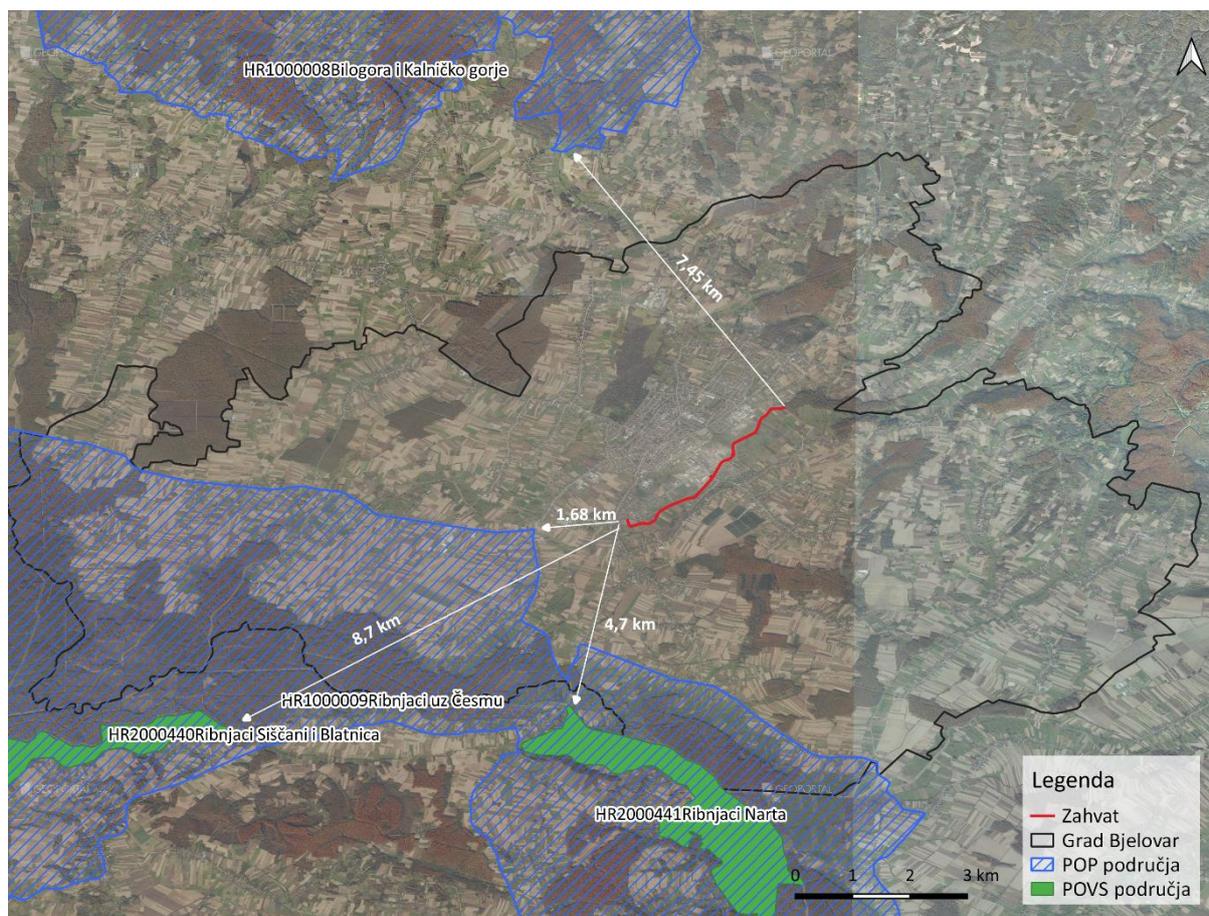
3.6.3. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000. U krugu od 5 kilometara od lokacije zahvata se također nalazi jedno područje očuvanja prema Direktivi o pticama (POP) i jedno područje očuvanja prema Direktivi o staništima (POVS) (Slika 24.).

Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je POP područje HR1000009 Ribnjaci uz Česmu koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,68 kilometara zapadno od lokacije zahvata. Najbliža područja ekološke mreže s udaljenostima su dana u tablici koja slijedi (Tablica 12.)

Tablica 12. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: Bioportal, 2021.

KOD I NAZIV PODRUČJA	TIP PODRUČJA	OKVIRNA UDALJENOST OD ZAHVATA (KM)
HR1000009 Ribnjaci uz Česmu	POP	1,68
HR2000441 Ribnjak Narta	POVS	4,7
HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje	POP	7,45
HR2000440 Ribnjaci Siščani i Blatnica	POVS	8,7



Slika 24. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: Bioportal, 2021.

Područje ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu ima ukupnu površinu od 23.173,329 hektara te ga čine šaranska četiri ribnjaka (Sišćani, Blatnica, Narta i Vukšinci) uz rijeku Česmu u kojima je razvijena plutajuća vegetacija. Okruženi su šumom hrasta lužnjaka, vlažnim livadama i mozaičnim krajolikom. POP HR1000009 Ribnjaci uz Česmu je važno gnjezdilište za vodene ptice, kao i mjesto zaustavljanja ptica tijekom migracije. Ptice također zimuju na ribnjacima dokle god nisu zamrznuta tijekom hladnog vremena. Na području obitava 12,5% nacionalne populacije čaplje dangube (*Ardea purpurea*) i 8% nacionalne populacije patke njorke (*Aythya nyroca*). U Aluvijalnim šumama hrasta koje okružuju ribnjake obitava i 7,3% nacionalne populacije štekavca (*Haliaeetus albicilla*), 1,7% nacionalne populacije orla kliktaša (*Aquila pomarina*), 4,4% nacionalne populacije crne lunje (*Milvus migrans*), 2,3% nacionalne populacije crne rode (*Ciconia nigra*) te 2,5% nacionalne populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*). Područje je ugroženo velikom upotrebom biocida, hormona i kemikalija kao i intenzivnim uzgojem riba te prekomjernom upotrebom umjetnih gnojiva (SDF obrazac, <http://natura2000.dzpz.hr/reportpublish/reportproxy.aspx>, siječanj 2021.)

Ciljne vrste ovog područja ekološke mreže su prikazane tablično u nastavku (Tablica 13.).

Tablica 13. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

HR1000009	Ribnjaci uz Česmu	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak		P			
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G				
		2	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G				
		1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G				
		1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P			
		1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja		P			
		1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P			
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja		P	Z		
		1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra		P			
		1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P			
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G				
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P			
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića			Z		
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G				
		1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G				
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G				
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P			
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G				
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G				
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljića voljak	G	P			
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G				
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G				
		1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka		P			
		1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G				
		1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P			
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak		P			
		1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P			
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G				
		1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P			
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G				
		1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka		P			
		1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G				
		1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P			
		2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , siva guska <i>Anser anser</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)						

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

Najbliže područje Ekološke mreže značajno za vrste i staništa (POVS) je HR2000441 Ribnjak Narta. Ovo područje zauzima površinu od 648,43 hektara te se nalazi uz rijeku Česmu. Na području je dobro razvijena plutajuća vegetacija. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su holocenski aluvijalni talozi (šljunci, pijesci i gline). Na rijeci Česmi nalaze se

ribnjaci, a nekada je to bilo močvarno poplavno područje rijeke Česme. Nakon regulacije i sušenja močvarnih područja, ti ribnjaci su zamjena za izvorna močvarna staništa. Na velikom kompleksu ribnjaka, razvijeno je Amfibijsko stanište Isoeto-Nanojuncetea 3130, s obilnom populacijom četverolisne raznorotke (*Marsilea quadrifolia*) koja raste po rubovima ribnjaka. Procijenjeno područje ovog habitata uključuje vodena tijela na kojima se javlja uz vodene rubove i preko dna jezera kad se voda povuče. Ovo je važno područje za vrstu crveni mukač (*Bombina bombina*) te vidru (*Lutra lutra*). Isto tako, područje je od značaja za očuvanje vrste veliki tresetar (*Leucorhnie pectorsis*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Područje je ugroženo intenzivnim uzgojem riba, lovom te povećanjem poljoprivrede (SDF obrazac, <http://natura2000.dzrp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx>, siječanj 2021.)

Ciljne vrste ovog područja ekološke mreže, su prikazani tablično u nastavku (Tablica 14.).

Tablica 14. Ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR2000441 Ribnjak Narta, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

HR2000441	Ribnjak Narta	1	veliki tresetar	<i>Leucorhnia pectoralis</i>
		1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
		1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ

3.7. Analiza prostorno-planske dokumentacije

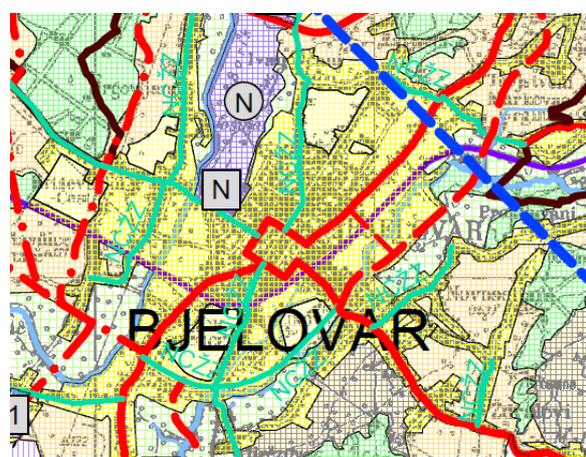
Planirani zahvat nalazi se na području Bjelovarsko-bilogorske županije i Grada Bjelovara. Na području zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije – Županijski glasnik 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19
2. Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 11/03, 13/03, 01/09, 08/13, 01/16, 05/16 i 06/19
3. Generalni urbanistički plan Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 07/04, 03/09, 06/12, 06/18 i 06/20

3.7.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

U Odredbama za provođenje PP BBŽ u poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, članak 93., stavak 2, navodi se kako će se površine i uvjeti za izgradnju novih građevina za zaštitu od poplava, regulaciju vodotoka, gospodarenje vodnim količinama i korištenje voda, te rekonstrukciju postojećih (akumulacija, retencija, nasipa,...), utvrditi u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom, a temeljem smjernica i kriterija ovog Plana, odnosnih planova upravljanja vodnim područjima, zakona i posebnih propisa.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području naselja površine veće od 25 ha – izgrađeni dio te se u blizini nalazi željeznička pruga i prometnice razne kategorizacije i izgrađenosti (Slika 25.). U široj okolini zahvata nalazi se produktovod, magistralni plinovod te dalekovodi i kablovi elektroopskrbe (Slika 26.). Prema kartografskim prikazima prostornog plana lokacija zahvata označena je kao vodotok II. planirane vrste vode te je dijelom uz zahvat trasiran je magistralni vodoopskrbni cjevovod (Slika 27.). Na širem području zahvata nalazi se profana graditeljska i sakralna baština (Slika 28.). Područje zahvata označeno je kao područje cjelina i dijelova ugroženog okoliša – vode i vodotoci III, IV. i V. kategorije te je sjeverni dio zahvata označen kao područje hidromelioracija navodnjavanja. Također dio zahvata nalazi se na području najvećeg intenziteta potresa, dok je cijelo područje seizmički aktivno područje (Slika 29.).



postojeće / planirano

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

- | | |
|--|--|
| | PROIZVODNA NAMJENA
I1 - pretežito industrijska, I3 - energetska, I4 - pretežito poljoprivredna |
| | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T4 - seoski turizam, T5 - izletnički turizam |
| | ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA |
| | POSEBNA NAMJENA |
| | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA |
-
- IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA**
- | | |
|--|--|
| | PROIZVODNA NAMJENA
(4) - pretežito poljoprivredna |
| | EKSPLOATACIJSKO POLJE MINERALNE SIROVINE - ENERGETSKE
E1 - ugljikovodici, E2 - geotermalne vode |
| | POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijsko polje)
E3 - ostalo |
| | POVRŠINE UZGAJALIŠTA (akvakultura) |
| | POVRŠINE UZGAJALIŠTA (akvakultura, potencijalne) |
| | ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
R2 - jahački centar, R3 - planinarenje i zimski sportovi, R6 - izletnička rekreacija |
| | POSEBNA NAMJENA |

PROMET

CESTOVNI PROMET

- | | |
|--|--|
| | AUTOCESTA/BRZA CESTA |
| | BRZA CESTA |
| | OSTALE DRŽAVNE CESTE |
| | OSTALE DRŽAVNE CESTE (u istraživanju) |
| | OSTALE DRŽAVNE CESTE (alternativna trasa) |
| | ŽUPANIJSKE CESTE |
| | ŽUPANIJSKE CESTE (moguća ili alternativna trasa) |
| | NERAZVRSTANA CESTA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA |
| | RASKRŠJE CESTA U DVIJE RAZINE |

ŽELJEZNIČKI PROMET

- | | |
|--|--|
| | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET |
|--|--|

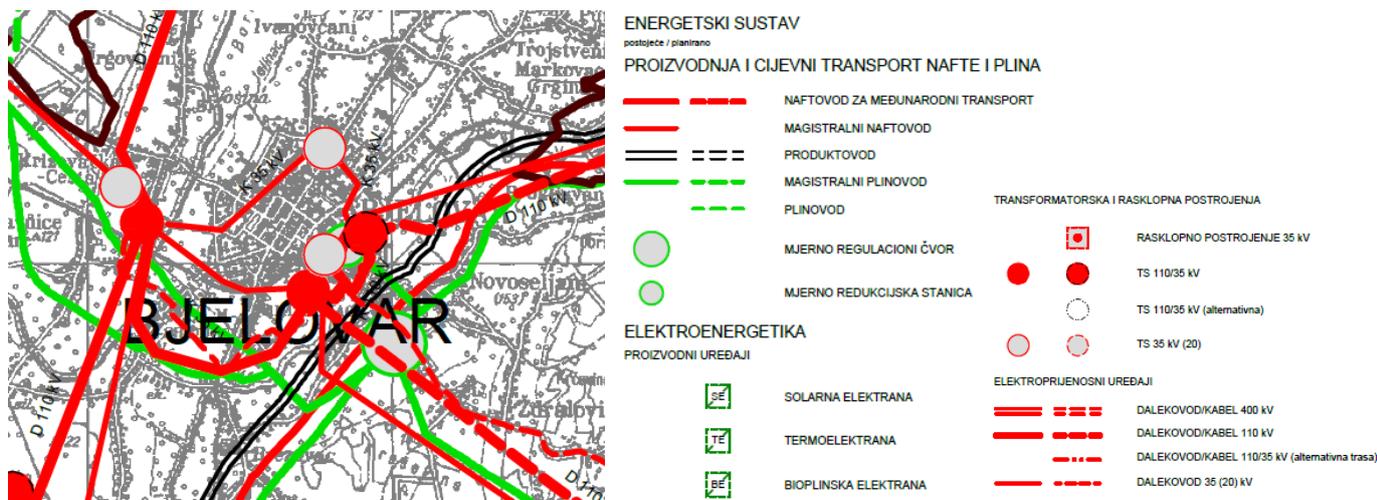
ZRAČNI PROMET

- | | |
|--|--|
| | ZRAČNO PRISTANIŠTE |
| | LETJELIŠTE |
| | HELIODROM |
| | ZRAČNI PUT (međunarodni i domaći promet) |
| | ZRAČNI PUT (domaći promet) |

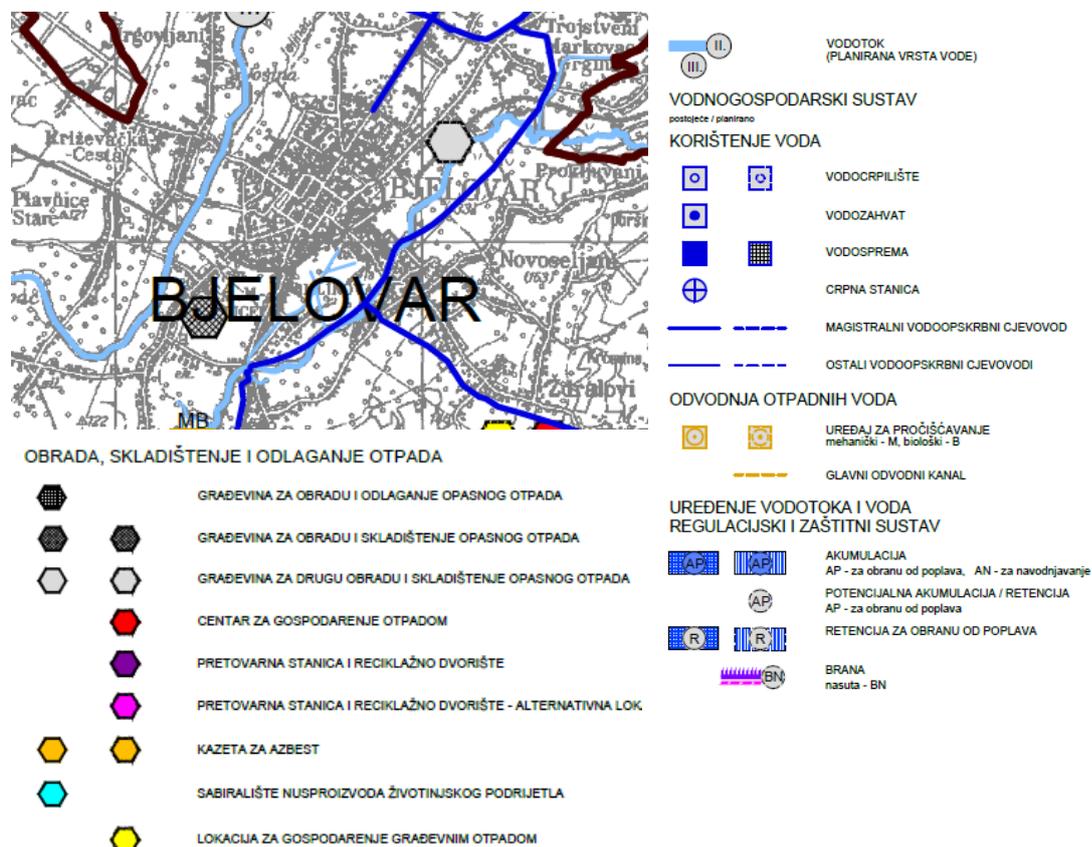
POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

- | | |
|--|--|
| | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA |
| | VRUJEDNO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO |
| | OSTALA POLJOPRIVREDNA OBRADIVA TLA |
| | GOSPODARSKA ŠUMA |
| | ZASTITNA ŠUMA |
| | ŠUMA POSEBNE NAMJENE |
| | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE |
| | VODNE POVRŠINE |
| | VODNE POVRŠINE (potencijalne) |
| | VODOTOCI I. REDA |
| | VODOTOCI II. REDA |

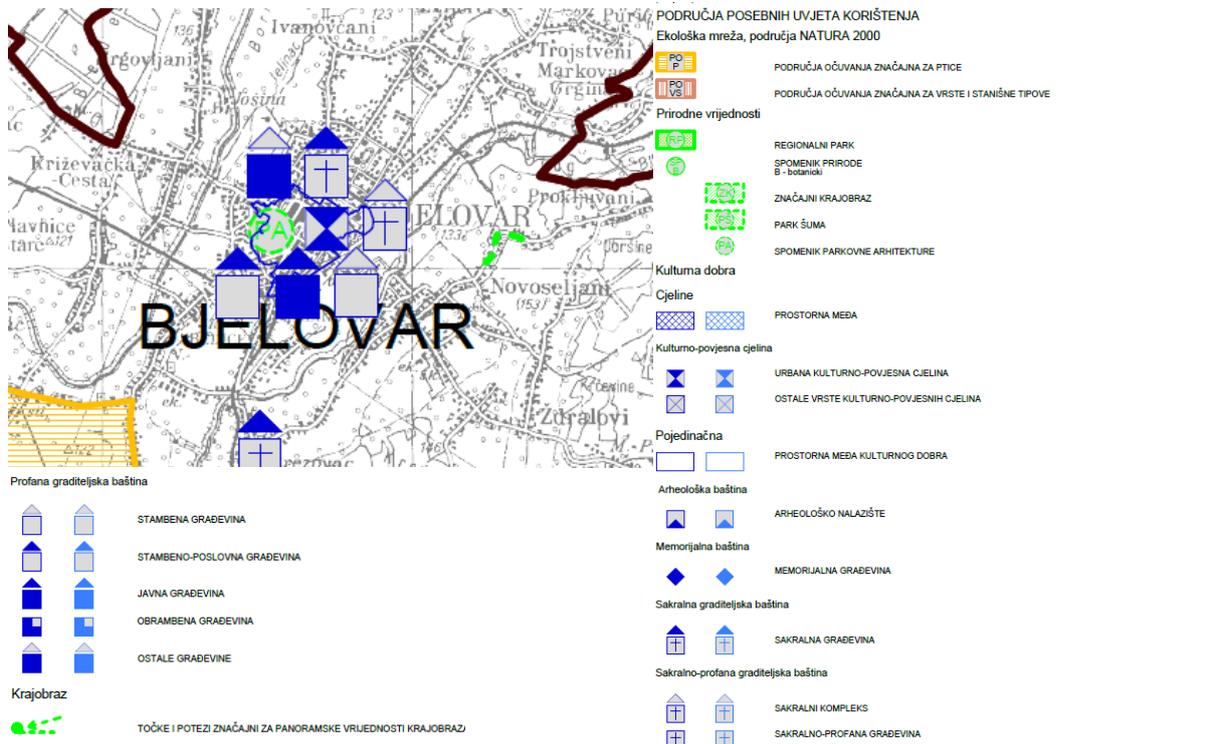
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Koristenje i namjena prostora/površina, izvor: PP BBŽ



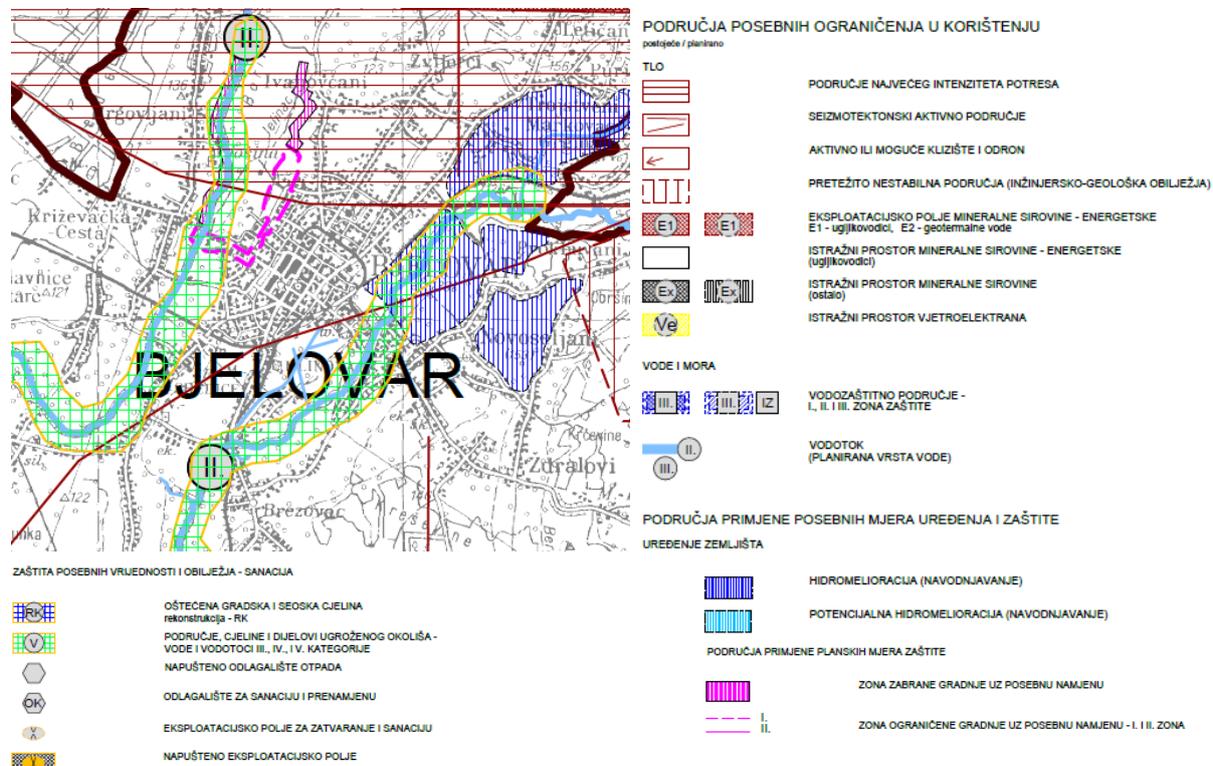
Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2b. Infrastrukturni sustavi, Energetski sustav



Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 2.c Vodnogospodarski sustav i otpad, izvor: PP BBŽ



Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti zaštite prostora, izvor: PP BBŽ



Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PP BBŽ

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 55/106</p>
--	--	---	---

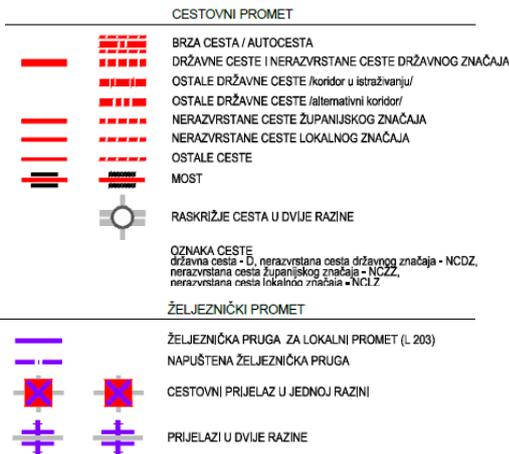
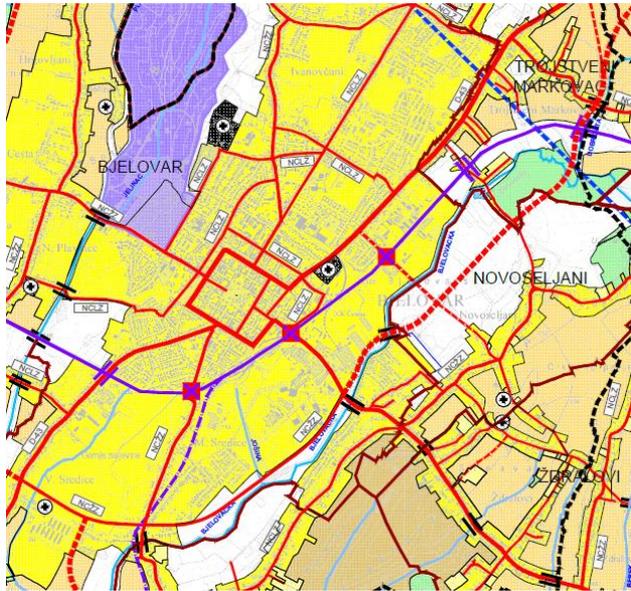
3.7.2. Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara

Poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina, 6.1. Opća načela zaštite, članak 221., između ostalog se navodi kako se pod zaštitu prirodnih vrijednosti podrazumijeva i očuvanje prirodnih značajki i vrijednosti nezaštićenih predjela kao što su vodotoci budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini.

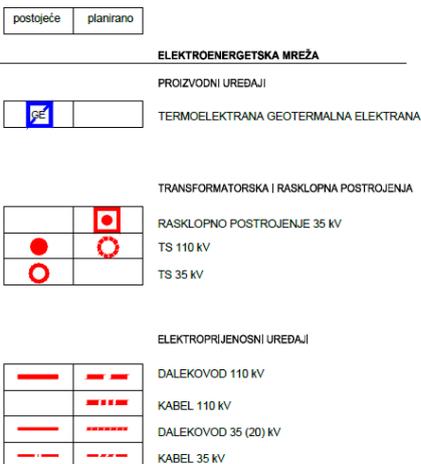
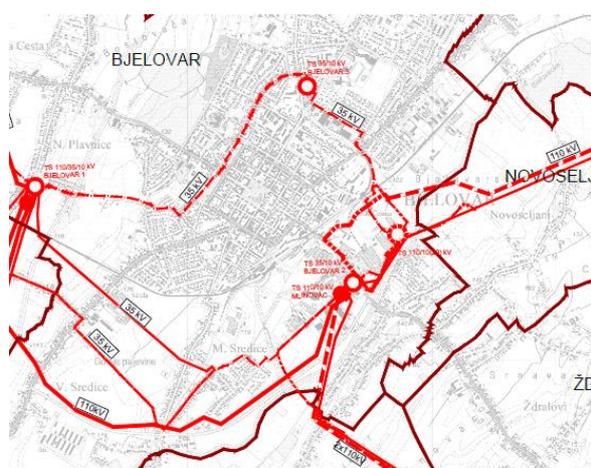
U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, 8.7. Šume, članak 278., navodi se između ostalog kako je poželjno pošumiti predjele uz vodotoke.

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, 8.9. mjere posebne zaštite, 8.9.3. Zaštita od potresa, članak 288., navodi se kako je su mostovi na vodotocima ugroženi potresima.

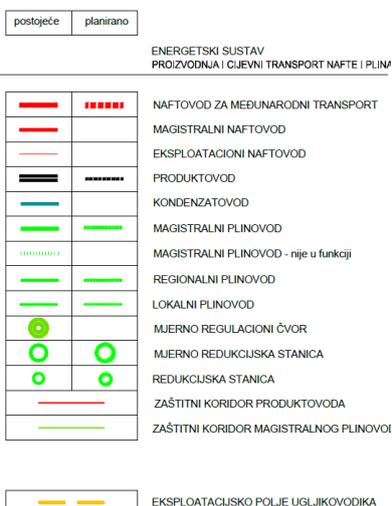
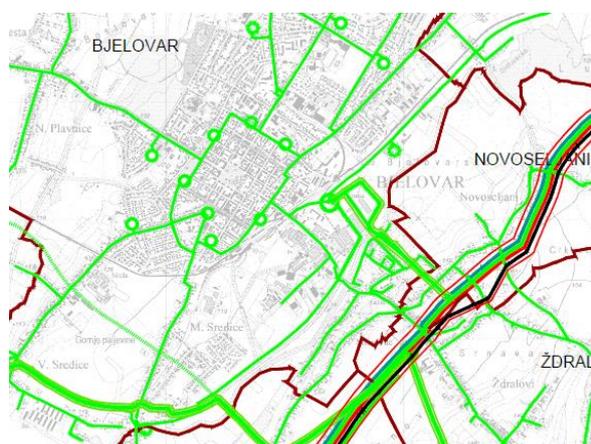
Južni dio planiranog zahvata nalazi se na izgrađenom području građevinskog područja naselja dok se najveći dio zahvata nalazi izvan tj. na području ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta (Slika 30.). U blizini zahvata nalazi se nerazvrstana cesta županijskog značaja (izgrađena i planirana) te planirani most preko vodotoka Bjelovacka. Također planirani zahvat nalazi se na području Generalnog urbanističkog plana. Na širem području zahvata trasirani su elektroprijenosni uređaji elektroenergetske mreže (planirani i izgrađeni) (Slika 31.). Također na širem području zahvata trasirani magistralni i lokalni plinovodi (Slika 32.). Na širem području zahvata trasirana je i vodoopskrbna mreža (magistralni i ostali vodoopskrbni cjevovodi) (Slika 33.) te odvodni kanali (Slika 34.). Na planiranoj lokaciji zahvata nalaze se 7 planiranih ispusta otpadnih voda. Također je planiran i biljni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kao i dovodni kanal za isti. Dio zahvata nalazi se na području predviđenom za odvodnju u svrhu melioracije te je u blizini zahvata predviđena građevina za skladištenje i obradu opasnog otpada. Područje zahvata nalazi se na području ugroženog okoliša – vode, a vodotok Bjelovacka je označen kao vodotok II. kategorije (Slika 35.). Dio zahvata zaštićen je nasipima (obaloutvrdama). Dio zahvata trasiran preko prirodnog krajobraza i zone ekspozicije, dok je dio trasiran u blizini prirodnog krajobraza i zone ekspozicije. Južni i sjeverni dio zahvata trasiran je u blizini arheološkog lokaliteta i nalazišta koji je u kategoriji spomeničkog područja i cjeline.



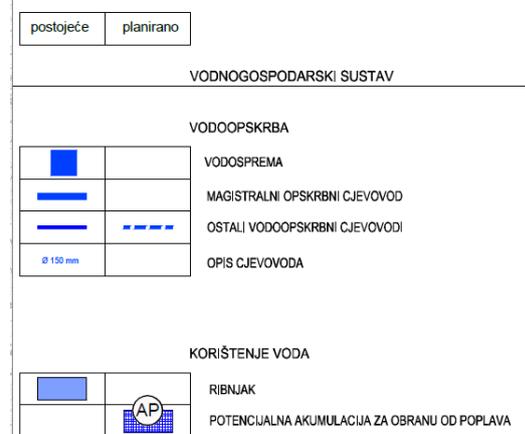
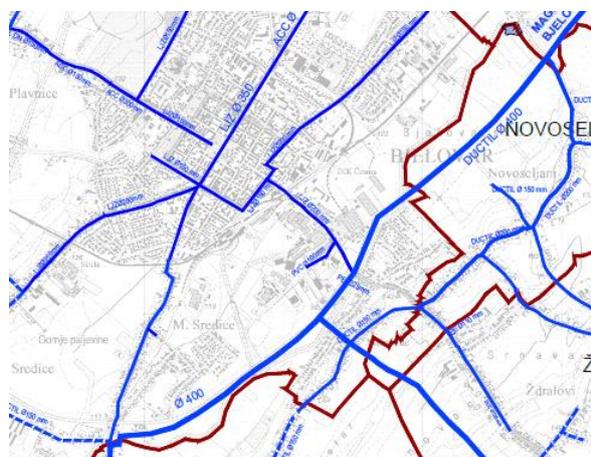
Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Grada Bjelovara



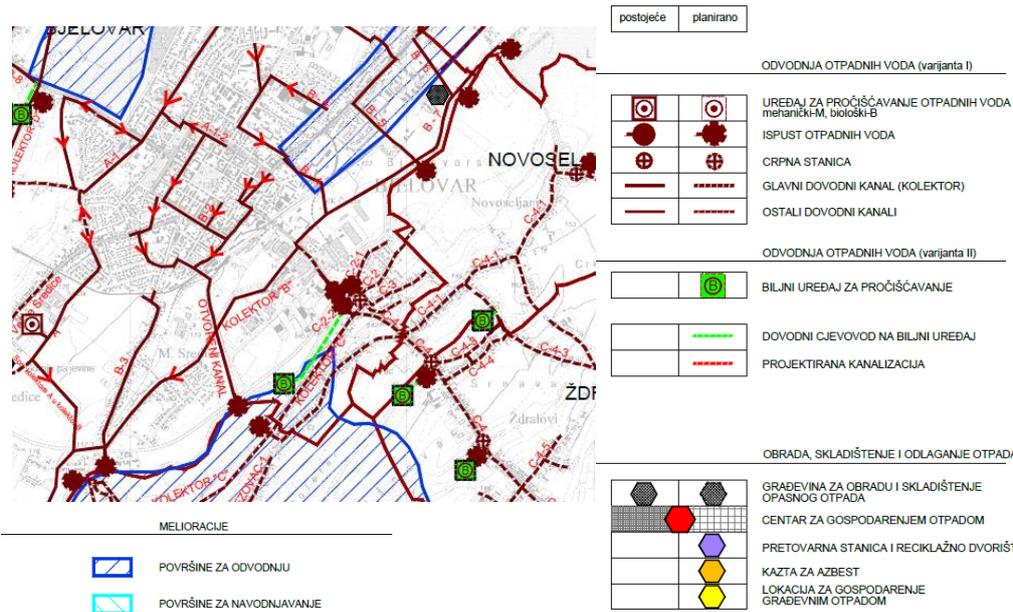
Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Elektroenergetska mreža, izvor: PPU Grada Bjelovara



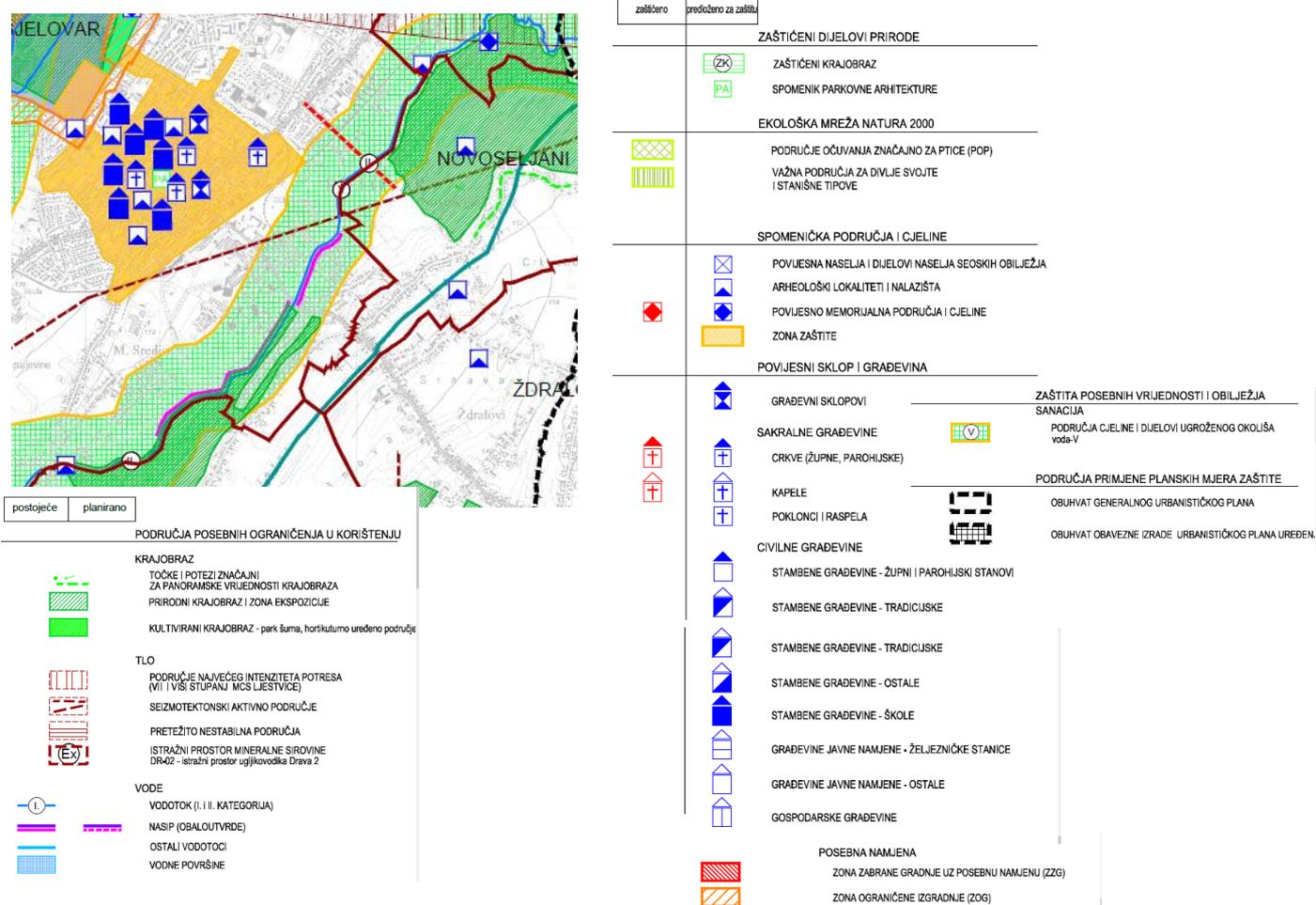
Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Transport plina i nafte, izvor: PPU Grada Bjelovara



Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Vodoopskrbna mreža, izvor: PPU Grada Bjelovara



Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 2.5. Odvodnja otpadnih voda, izvor: PPU Grada Bjelovara



Slika 35. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Područja posebnih uvjeta korištenja, izvor: PPU Grada Bjelovara

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 59/106</p>
--	--	---	---

3.7.3. Generalni urbanistički plan Grada Bjelovara

U Odredbama za provođenja GUP Grada Bjelovara, poglavlje , članak 49. navodi se između ostalog kako se u zonama zaštitnog zelenila ne mogu graditi građevine osim pješačkih ili biciklističkih staza, otvorenih rekreativnih sadržaja i druge osnovne infrastrukture.

U poglavlju Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže, 6.1. Prometna infrastruktura, članak 74., navodi se sljedeće:

- (1) *Biciklističke i biciklističko-pješačke staze mogu se graditi odvojeno ili unutar prometne površine odijeljene prometnom signalizacijom, rubnjakom ili zelenom površinom od kolnika.*
- (2) *Biciklističke i biciklističko-pješačke staze mogu se, osim uz prometnice, graditi i kao samostalne prometne površine.*
- (3) *Dimenzije biciklističkih i biciklističko-pješačkih staza i zaštitnih pojasa određene su propisima i urbanističkim standardima.*
- (4) *Ako je biciklistička staza formirana u tijelu kolnika (bez zaštitnog elementa ili pojasa) potrebno je ograničiti brzinu motornih vozila na 40 km/sat.*
- (5) *Pješačke površine obuhvaćaju nogostupe, trgove, pješačke ulice, pješačke putove i šetnice.*
- (6) *U blizini zone višestambenih objekata (VS), blizini javnih i društvenih namjena (škole, đачki i starački domovi, bolnice, trgovački centri, tržnice i slično) širina pješačkih površina mora biti prilagođena kapacitetu korisnika objekata.*

U istom poglavlju i potpoglavljju, članak 78., navodi se sljedeće:

- (1) *Radi poboljšanja sigurnosti pješaka i biciklista potrebno je izgraditi, rekonstruirati ili dodatno održavati pješačke i biciklističke staze.*
- (2) *Na kartografskom prikazu br. 3.1. „Prometna mreža“ načelno su označeni važniji pješački tokovi koje je potrebno zadržati ili planirati provedbenim dokumentima prostornog uređenje i aktima kojima se odobrava građenje.*
- (3) *U sklopu održavanja javnih površina može se proširiti pješačka staza, te horizontalnom signalizacijom odvojiti pješački od biciklističkog prometa.*
- (4) *Prema posebnoj gradskoj Odluci o regulaciji prometa pojedine ulice mogu se prenamijeniti u pješačke površine i bez promjene ovog Plana.*
- (...)

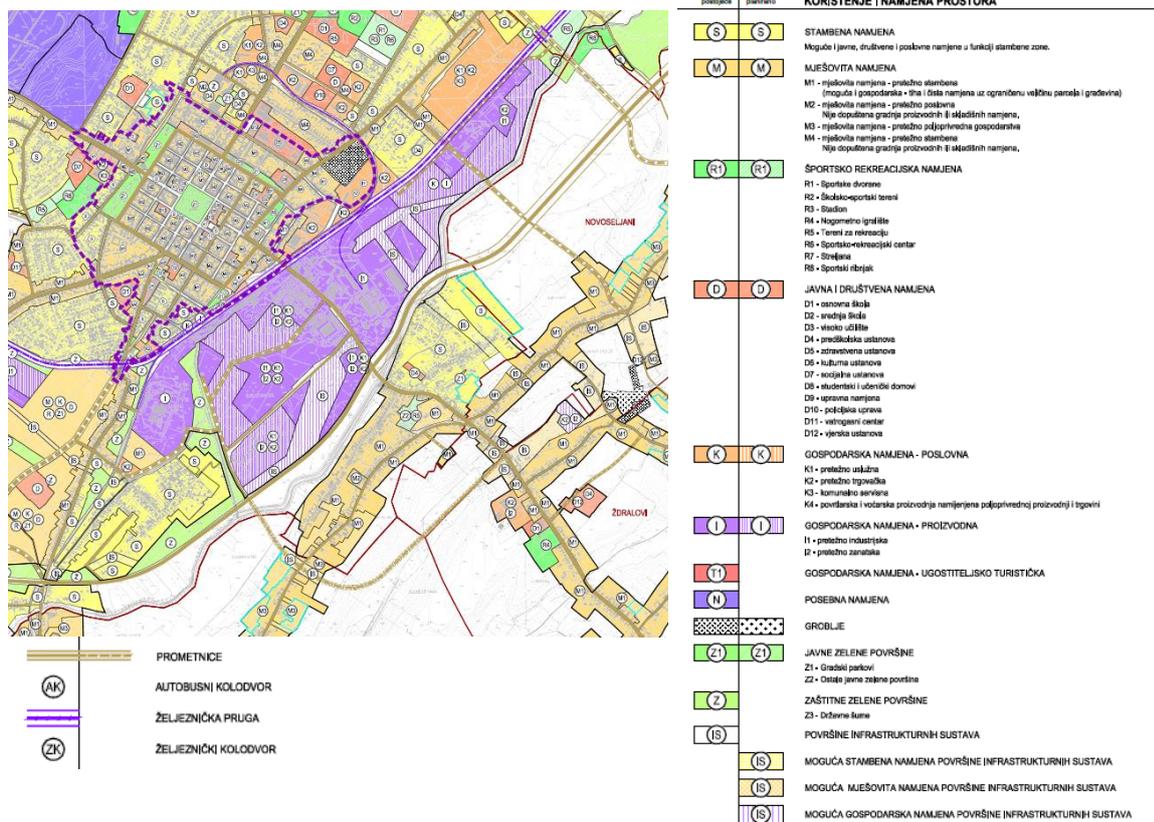
U poglavlju 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 126., između ostalog navodi se mjera izgradnje mreže biciklističkih staza i osiguranja protočnosti prometnog sustava te unaprjeđenja javnog gradskog prometa u cilju smanjenja negativnog utjecaja prometa na kvalitetu zraka. Također mjera u cilju smanjenja štetnog djelovanja od buke navodi povećanje korisnika biciklističkog prometa kako bi se smanjila količina prometa motornih vozila. U istom poglavlju navodi se mjera zaštite od poplava prema kojoj nije dopušteno u inundacijskom području i na udaljenosti manjoj od 20 m od nožice nasipa podizati građevine, ograde i druge građevine osim zaštitnih vodnih građevina i prometne, komunalne i druge infrastrukture.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 60/106</p>
--	--	---	---

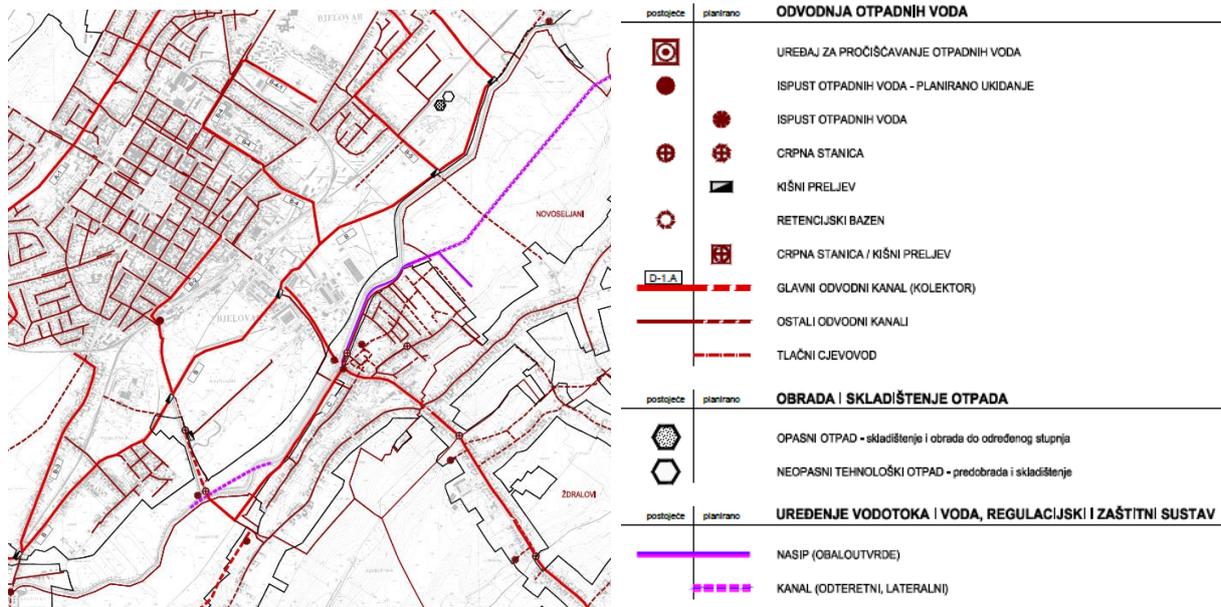
Područje zahvata nalazi se na području osobito vrijednog predjela prirodnog krajobraza: područje između korita Bjelovacke i Novoseljana i područje oko korita Bjelovacke između Brezovca i Slavonske ceste (Slika 38.). Ova područja, kako se navodi u članku 113., potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri očuvati i zaštititi. Također se navodi kako je na ovim područjima moguće predvidjeti sportsko-rekreativne sadržaje bez invazivne prateće izgradnje. Vodotok Bjelovacka označen je kao vodotok II. kategorije. Na trasi lokacije zahvata evidentirani su arheološki lokaliteti: Šešićeva šuma, prostor uz potok Bjelovacku (kamena sjekira, neolitik-brončano doba slučajni nalaz) – 2, Bjelovacka, na pola puta između Šešićeve šume i mlina u Lugu, uz korito potoka (naselje, antika, 2 st., slučajni nalaz) – 4 i Položaj posjeda i utvrde Brezovch (lokalitet je smješten na početku sela na obali potoka Bjelovacke) – 15. Sukladno članku 114. za evidentirane lokalitete, kao i za neistražene, a za koje postoje indicije, navodi se sljedeće:

- *provesti pokusna arheološka sondiranja, kako bi se mogle odrediti granice zaštite lokaliteta*
- *prioritetna istraživanja provoditi na područjima koja se namjenjuju intenzivnom razvoju infrastrukturnih sustava*
- *radi njihove identifikacije potrebno je obaviti detaljno kartiranje i dokumentiranje, na temelju istražnih radova i rekognosciranja*
- *na svim rekognosciranim područjima, prije građevinskih zahvata izgradnje infrastrukture ili drugih objekata, treba provesti arheološke istražne radove i sondiranja, radi utvrđivanja daljnjeg postupka*

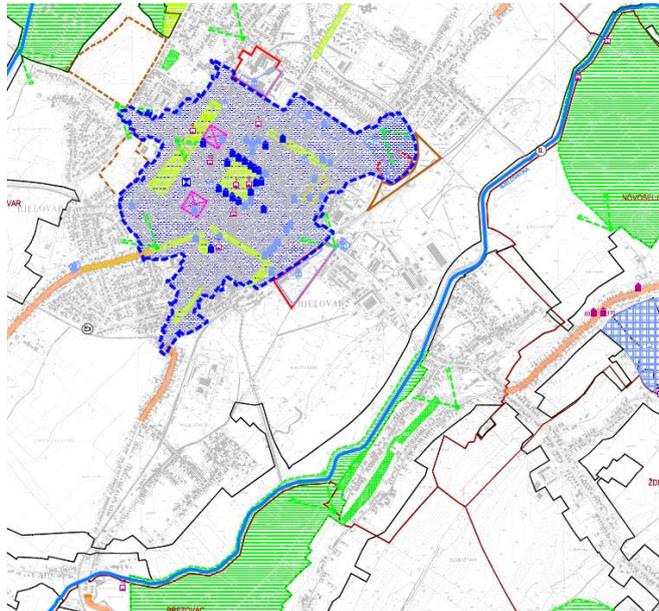
Na dijelovima zahvata izgrađeni su nasipi (obaloutvrde) dok je na djelu zahvata isti planiran (Slika 37.).



Slika 36. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjene prostora, izvor: GUP Grada Bjelovara



Slika 37. Isječak iz kartografskog prikaza 3.6. Odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka, obrad i skladištenje otpada, izvor: GUP Grada Bjelovara



KONZERVATORSKE SMJERNICE

- OBNOVA I ODRŽAVANJE GRADSKOG ZELENILA (PARKOVA I DRVOREDA)
- REGULACIJA PROSTORA, PREZENTACIJA POVIJESNIH GRADEVINA
 - obavezna konzervatorska dokumentacija
- ODREĐIVANJE ODGOVARAJUĆE NAMJENE U CILJU PREZENTACIJE IZVORNE POVIJESNE GRADEVINE
 - obavezna konzervatorska dokumentacija
- REGULACIJA BLOKA RADI OBNOVE, PRENAMJENE I PREZENTACIJE ZNAČAJNIH POVIJESNIH KOMPLEKSA
 - prijedlog: urbanističko - arhitektonski nalječaj uz konzervatorske propozicije
- OBNOVA I REVITALIZACIJA KOMPLEKSA UZ ZADRŽAVANJE OSNOVNE NAMJENE
- ZADRŽAVANJE PRETEŽNO NEIZGRADENOG PROSTORA, PREDVIĐANJE VEĆIH REKREATIVNO SPORTSKIH SADRŽAJA
 - cjelovito urbanističko - arhitektonsko rješenje
- ZADRŽAVANJE KONCEPTA PAVILJONSKE IZGRADNJE U ZELENILU
- REGULACIJA S ADEKVATNOM NAMJENOM I HORTIKULTURNIM UREĐENJEM RADI UNAPREĐENJA Slike PROSTORA ZAŠTIĆENOG PROSTORA GROBLJA

zaštićeno	predloženo za zaštitu	evidentirano	GRADITELJSKA, MEMORIJALNA I ARHEOLOŠKA BAŠTINA
			KULTURNO POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA GRADA:
			KULTURNO POVIJESNA CJELINA Z-3164
			POVIJESNI SKLOP ILI GRADEVINA:
			GRADITELJSKI SKLOP
			CIVILNA GRADEVINA
			SAKRALNA GRADEVINA
			MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
			GRANICA ZAŠTITE GRADEVINE ILI KOMPLEKSA S PRIPADAJUĆIM OKOLIŠEM
			SACUVANA MATRICA POVIJESNOG NASELJA
			ARHEOLOŠKA BAŠTINA
			ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
			ARHEOLOŠKO PODRUČJE (ZONA)
			PODRUČJE EVIDENTIRANOG NALAZA

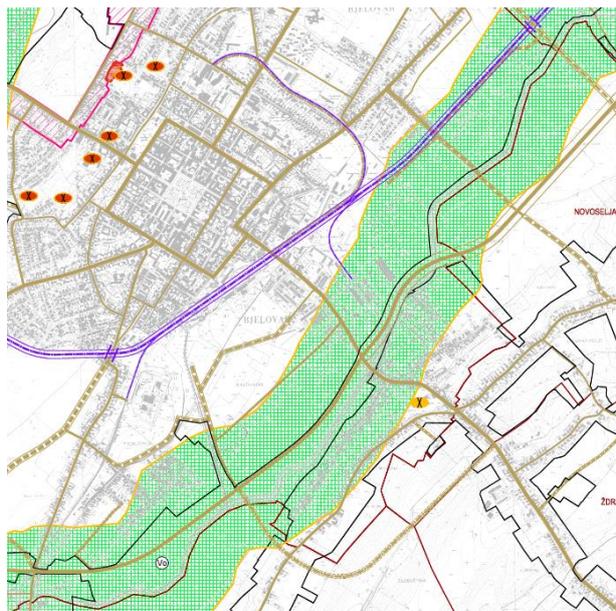
VODE

- VODOTOK (PLANIRANA I. II. KATEGORIJA)

KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
- POSLOVNA ZONA NAMJENJENA POLJOPRIVREDNOU PROIZVODNJI I TRGOVINI - RASADNIK S PRATEĆIM SADRŽAJIMA I GRADEVINAMA UZ KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
- PRETEŽNO OZELENIJENI DIO OKUĆNICE PARCELA
- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
- ZAŠTIĆENI KRAJOLIK (PLANIRANA ZAŠTITA - PREMA PP B-BŽ)
- PARK ŠUMA (PLANIRANA ZAŠTITA - PREMA PP B-BŽ)
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKJE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
- ISTRAŽNI PROSTOR UGLJIKOVODIKA "DR-02" (cijelo područje obuhvata GUP-a nalazi se unutar istražnog prostora "DR-02")

Slika 38. Isječak iz kartografskog prikaza 4.3. Uvjeti korištenja, izvor:GUP Grada Bjelovara



OSTALE GRANICE

- GRADEVINSKO PODRUČJE
- PROMETNICE
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- SANACIJA**
- NAPIŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE GLINE
- NAPIŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE GLINE (nekadašnja ciglana - na temelju starih karata)
- PRETEŽNO NASUTI DIO TERENA
- PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA vode - Vo
- POSEBNI UVJETI KORIŠTENJA**
- PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA GRADNJE UZ ZONE POSEBNE NAMJENE (viđeti posebni tekst: "Provedbene odredbe uz zone posebne namjene")
- ZONA ZABRANJENE IZGRADNJE (ZZG)
- ZONA OGRANIČENE IZGRADNJE (ZOG)
- ZONE IZGRADNJE SKLONIŠTA
- ZONA IZGRADNJE SKLONIŠTA OSNOVNE ZAŠTITE
- ZONA IZGRADNJE SKLONIŠTA DOPUNJSKE ZAŠTITE
- ZONA IZGRADNJE ZAKLONA

Slika 39. Isječak iz kartografskog prikaza 4.5. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: GUP Grad Bjelovar

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 63/106</p>
--	--	---	---

3.8. Krajobrazne značajke

Sukladno Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) lokacija zahvata pripada Kontinentalnoj Hrvatskoj i to krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor. Prirodni elementi šire okolice zahvata, Grada Bjelovara očituju se u pretežito ravničarskom reljefu koji dominira južnim predjelom Grada prema lonjsko-ilovskoj zaravni i rijeci Česmi. Većina stalnih i povremenih vodotoka koja su oblikovali reljefne vizure Grada, teku s obronaka Bilogore na sjeveroistoku. Grad je s istočne i zapadne strane obrubljen dolinama vodotoka Plavnice i Bjelovacka. Velikim dijelom krajobraza okolice Grada dominiraju obradive površine između kojih su zaostali dijelovi šuma (skupine drveća) koji čine očuvane prirodne elemente u ovom antropogeno oblikovanom krajoliku. Krajolikom Grada dominiraju i manja naselja koja su linijski smještena uz prometnice, osim samog naselja Bjelovar koje se svojim širenjem sve više spaja s okolnim naseljima.

Zahvat je smješten uz vodotok Bjelovacku, koja na ovom području protječe pokraj naselja, a koje je sukladno načinu korištenja označeno kao travnjačko područje i naselja (LULUCF, 2012.) (Slika 40.). Uvidom u DOF vidljivo je kako je zahvat okružen naseljima (Bjelovar, Novoseljani, Brezovac, Trojstveni Markovac), travnjačkim površinama, ali i obradivim površinama koje se protežu uz nasip vodotoka Bjelovacke. Od antropogenih elemenata s desne obale vodotoka dominiraju objekti gospodarske i industrijske namjene (u gradu Bjelovaru) dok s lijeve obale vodotoka dominiraju stambeni objekti. Također i vodotok Bjelovacka je antropogeniziran te uređen nasipom kako bi se priječile poplave prema naseljima. Generalno gledajući krajobraz šireg područja je primarno antropogeniziran tj. izmijenjen u odnosu na prirodni.

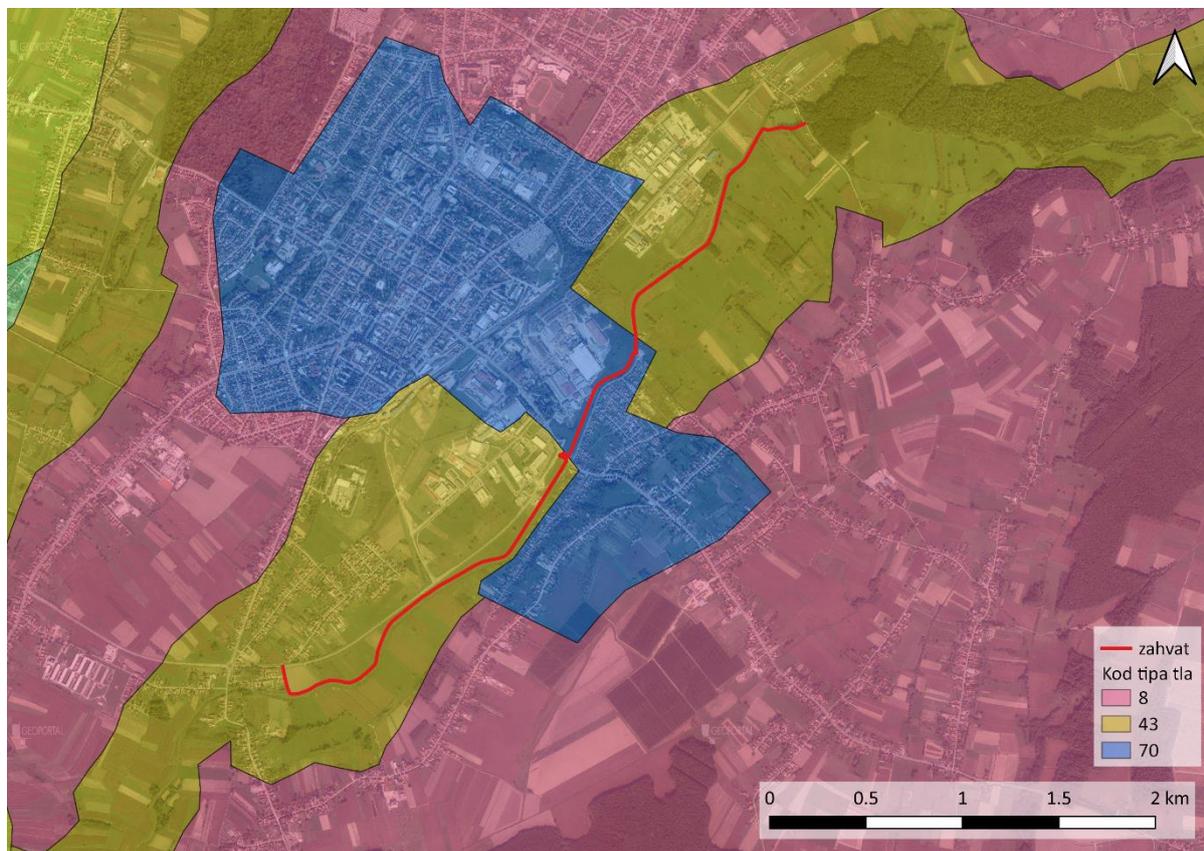


Slika 40. Područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2021.

3.9. Pedološke značajke

Zahvat se sukladno Digitalno pedološkoj karti Hrvatske najvećim dijelom nalazi na području pedološke jedinice močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, koluvij s prevagom sitnice (kod tla 43) te manjim dijelom na području većih naselja (kod tla 70) (Slika 41.). Močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano tlo pripada u dominantno hidromorfna tla. Hidromorfna tla karakterizira prekomjerno vlaženje unutar 1 metar dubine podzemnim i stagnirajućim površinskim vodama, a mjestimično i poplavnim i slivnim vodama. Ovaj tip tla nalazimo u dolinama rijeka te ga karakterizira nepovoljni vodozračni režim i teška tekstura, visoka plastičnost i zbijenost u mokrom stadiju. Pogodnost za poljoprivrednu proizvodnju ograničava povremena/česta prisutnost podzemne vode i česta stagnacija oborinske ili poplavne vode u gornjem profilu. Imaju velik sadržaj čestica gline (veći od 40 %) te mali kapacitet tla za zrak zbog čega ne dolazi do procjeđivanja vode u dublje slojeve. Ovaj tip tla je nepovoljan za poljoprivrednu proizvodnju, no karakteristike se mogu poboljšati melioracijom. Za tlo koda 43, dominantan matičan supstrat čine holocenske ilovače i gline. Ova tla su plitka do srednje duboka te sa slabom do umjereno dobrom dreniranošću. Prema pogodnosti ova tla pripadaju u N-1 – privremeno nepogodna tla s ograničenjima koja u postojećem stanju isključuju tehnološki i/ili ekonomski opravdanu primjenu navodnjavanja (Plan navodnjavanja Bjelovarsko-bilogorske županije, 2009.). Sukladno Digitalnoj pedološkoj karti, površina ovog

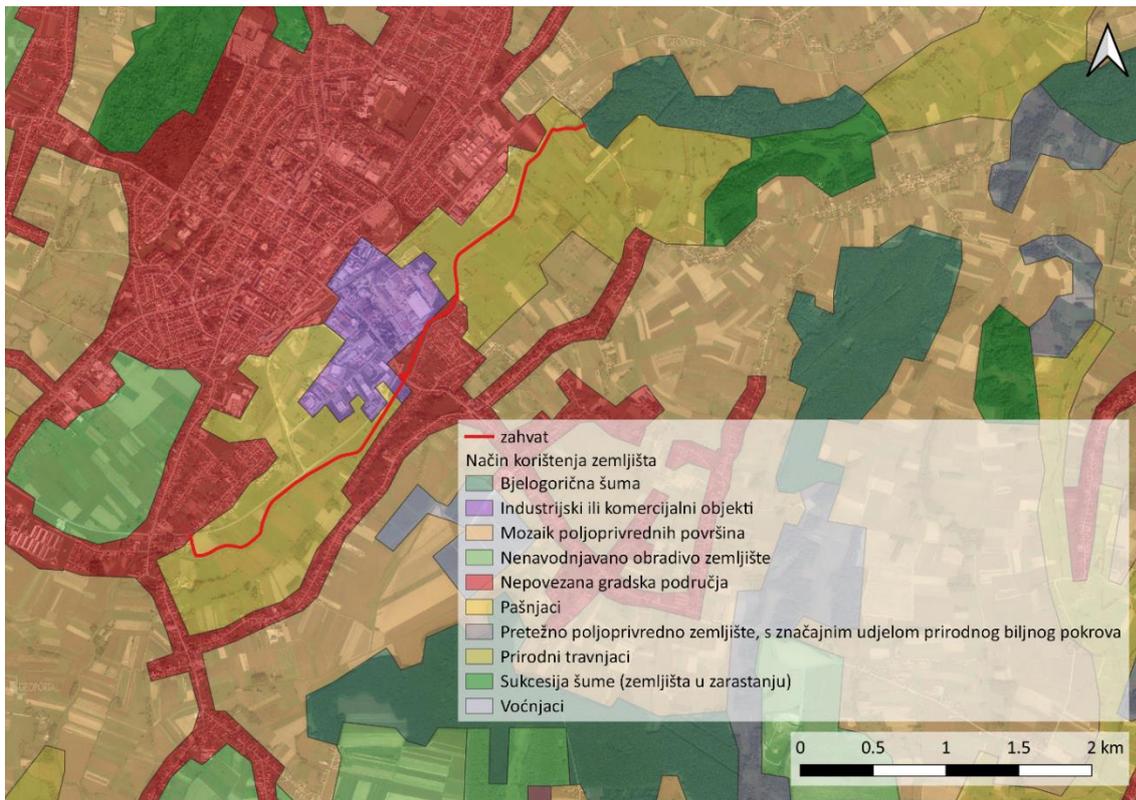
tipa tla na širem području zahvata je 1.228,2 ha dok tip tla koda 70 nalazimo na površini od 409,8 ha.



Slika 41. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: Digitalna pedološka karta , 2021.

Sukladno načinu korištenja zemljišta (CLC, 2018.) lokacija zahvata se nalazi na području određenom kao pašnjak (kod 231), nepovezana gradska područja (kod 112) – područje naselja Novoseljani i grad Bjelovar. Rubno, sa zapadne strane lokacije zahvata nalazi se područje industrijski ili komercijalni objekti (kod 121). (Slika 42.). Pašnjačke površine (kod 231) koje se nalaze na području zahvata su prisutne na površini od 326,7 ha. Područje nepovezanih gradskih površina (kod 112) zauzima 1.413,3 ha. Područje industrijskih ili komercijalnih objekata (kod 121) koje se nalazi neposredno uz zahvat zauzima 66,4 ha. Neposredno uz lokaciju zahvata (sjeverni dio) nalazi se područje šume tj. bjelogorična šuma (kod 311) površine 57 ha.

Lokacija zahvata se trenutno koristi u poljoprivredne svrhe pa se tako sukladno ARKOD pregledniku (arhivski podaci 31. 12. 2020.) uz lokaciju zahvata nalaze i oranice (kod 200) i livade (kod 310) (Slika 43.). Trasa planiranog zahvata prelazi preko područja livada (kod 310) samo na najsjevernijem dijelu zahvata, a površina tog područja livade je 0,26 ha. Zahvat se nalazi najvećim dijelom (osim kratke trase spoja s prometnicama na sjeveroistoku i jugozapadu zahvata) na kruni nasipa vodotoka Bjelovacke gdje je to moguće, a gdje nije po čestici nasipa pa tako to područje nije naznačeno po svrsi kao poljoprivredna površina.



Slika 42. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: ENVI, 2021.



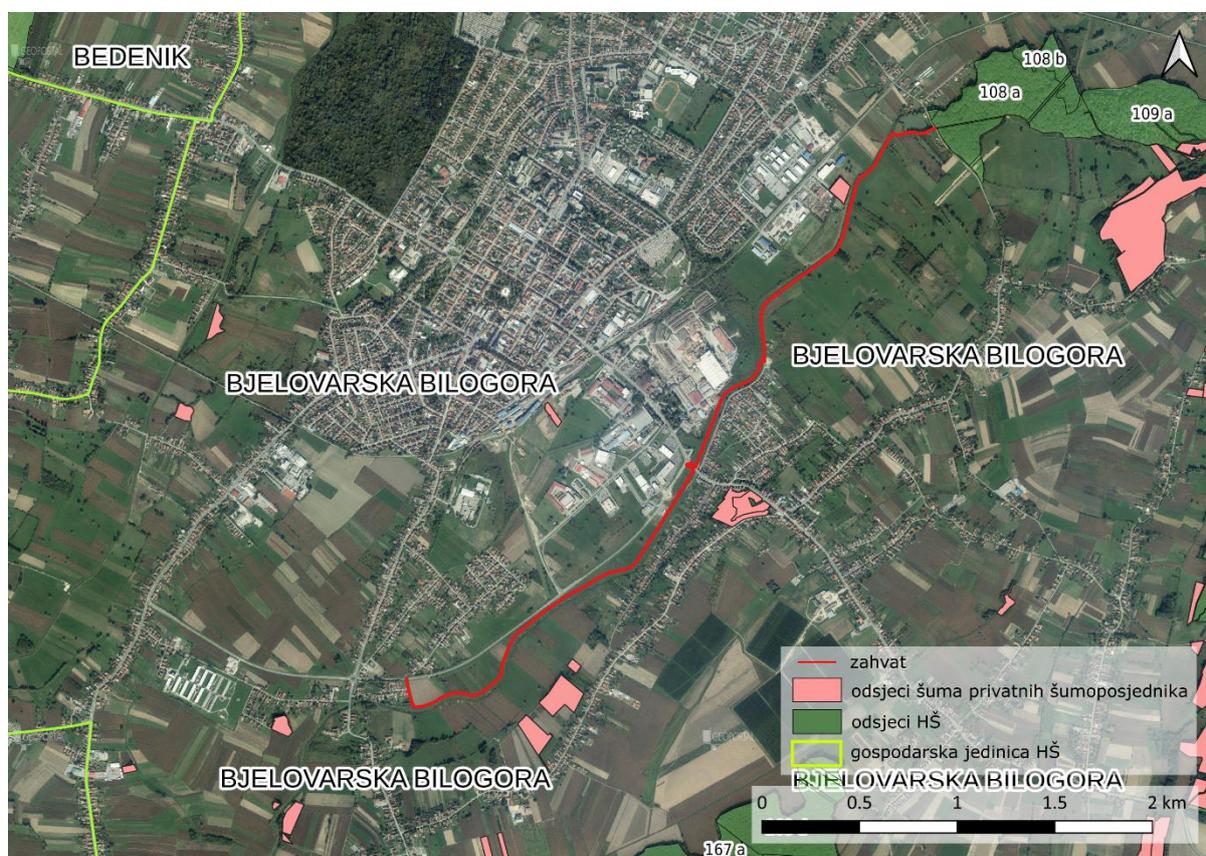
Slika 43. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku (žuto), izvor: ARKOD preglednik, 2021.

3.10. Kulturno-povijesna baština

Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture na širem području zahvata, u naselju Veliko Korenovo, nema registriranih kulturnih dobara. Sukladno Generalnom urbanističkom planu Grada Bjelovara (Službeni glasnik Grada Bjelovara 07/04, 03/09, 06/12, 06/18 i 06/20) na trasi lokacije zahvata evidentirani su arheološki lokaliteti: Šešićeva šuma, prostor uz potok Bjelovacku (kamena sjekira, neolitik- bronzano doba slučajni nalaz) – 2, Bjelovacka, na pola puta između Šešićeve šume i mlina u Lugu, uz korito potoka (naselje, antika, 2 st., slučajni nalaz) – 4 i Položaj posjeda i utvrde Brezovch (lokalitet je smješten na početku sela na obali potoka Bjelovarcke) – 15 (Slika 38.).

3.11. Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar nadležnosti Uprave šuma Bjelovar, šumarije Bjelovar, unutar gospodarske jedinice – Bjelovarska Bilogora koja je u nadležnosti Hrvatskih šuma, ali se lokacija zahvata se ne nalazi na području odjela, odnosno odsjeka šuma kojima gospodare Hrvatske šume. Lokacije se nalazi unutar obuhvata gospodarske jedinice privatnih šumoposjednika Bjelovarske šume međutim ne nalazi se na području odsjeka šuma privatnih šumoposjednika. Najbliže privatne šume lokaciji zahvata se nalaze sa sjeveroistočne strane zahvata, sa sjeverne strane prometnice (odsjek 108a), (Slika 44.).



Slika 44. Lokacija zahvata s obzirom na jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama, 2021.

U nastavku je ukratko dan opis gospodarske jedinice Hrvatskih šuma unutar čijeg obuhvata se nalazi i predmetni zahvat. Gospodarska jedinica Bjelovarska Bilogora ima ukupnu površinu od 7.711,81 hektar te se prostorno nalazi na području Grada Bjelovara te Općina Kapela, Nova Rača, Rovišće, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac, Zrinski Topolovac te Općine Virje na području Koprivničko – križevačke županije. Od sveukupne površine, unutar ove gospodarske jedinice nalazimo 7.483,51 hektar obraslih površina, 2,48 hektara neobraslog proizvodnog zemljišta, 121,94 hektara neobraslog neproizvodnog i 103,88 hektara neplodnog šumskog zemljišta. Unutar ove gospodarske jedinice u razdoblju važenja ovog šumskogospodarskog plana (2013. - 2022.) zamjetno je povećanje neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta te povećanje obraslog šumskog zemljišta u odnosu na prethodno razdoblje šumskogospodarskog plana 2003. - 2012. (Osnova gospodarenja za gospodarsku jedinicu Bjelovarska Bilogora, <http://javni-podaci.hrsume.hr>). Unutar ove gospodarske jedinice ukupna drvena zaliha je 2.117.342 m³, što iznosi 283 m³/ha površine, odnosno 363 m³/ha bez I. dobnog razreda. U sastavu prevladava obična bukva koja čini 39,97 % drvene zalihe, obični grab koji čini 24,29 % te hrast kitnjak koji čini 26,42 % drvene zalihe. Općekorisne funkcije šuma za GJ Bjelovarska Bilogora su prikazane u Tablica 15.

Tablica 15. Prikaz ocjene općekorisnih funkcija šuma za gospodarsku jedinicu Bjelovarska Bilogora, izvor: Osnova gospodarenja za gospodarsku jedinicu Bjelovarska Bilogora, <http://javni-podaci.hrsume.hr>

OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA											
	Površina	Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava	Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	Utjecaj na klimu	Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere	Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	Utjecaj na faunu i lov	Zaštite šume i šume s posebnom namjenom	Ukupno
	ha	1-5	1-4	1-4	1-4	0-3	1-4	1-4	1-5	8-10	
Ocjena	7607,93	3,08	2,96	2,23	3,25	2,97	2,93	1,97	3,94	9	32,32

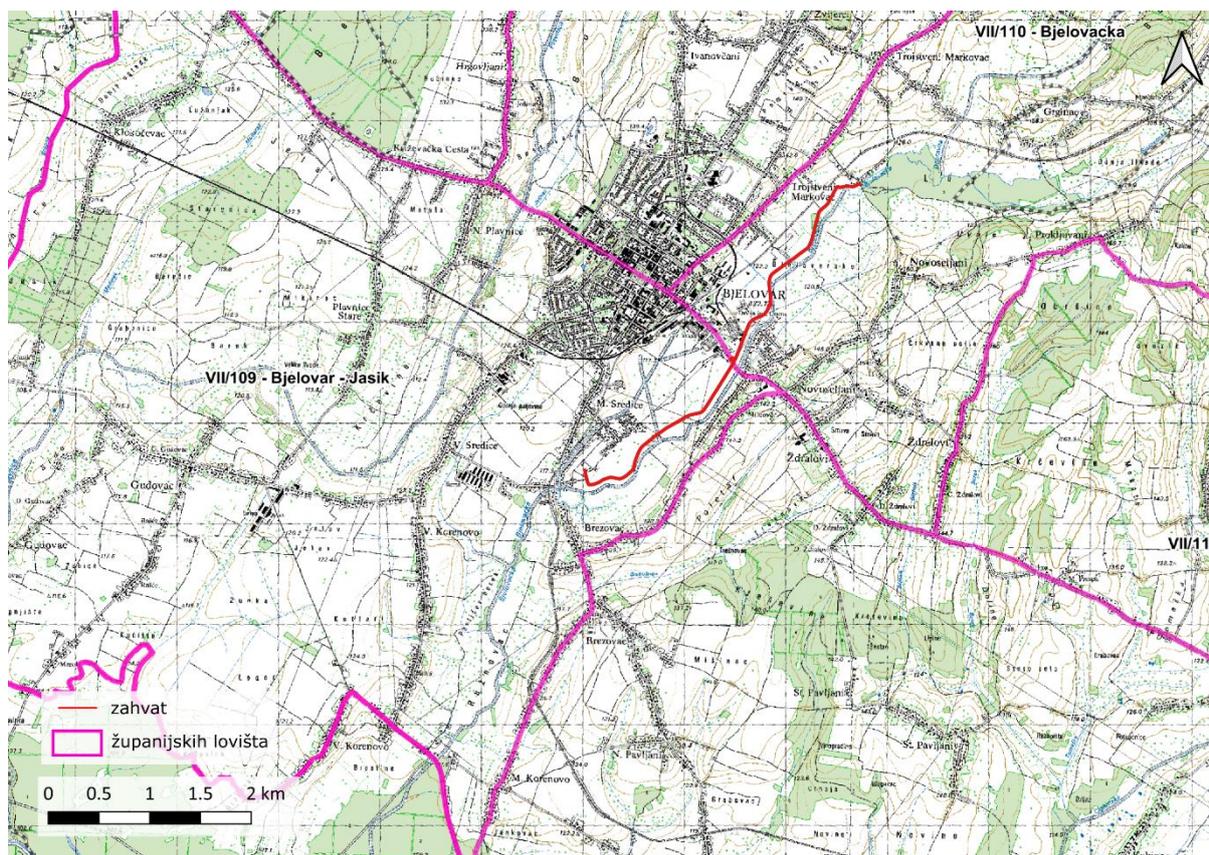
Na administrativnom području Grada Bjelovara, a prema podacima Upravnog odjela za gospodarstvo Grada Bjelovara (Strategija razvoja Grada Bjelovara za razdoblje 2016. – 2020.), ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 4.098 ha ili 21 % površine Grada. Od ukupne površine gospodarske šume čine 93,65 % (3.838 ha), zaštitne šume čine 3,2 % (131 ha) dok šume posebne namjene čine 1,27 % ukupnih površina šuma (52 ha). Od ukupne površine šume, šume kojima gospodare Hrvatske šume nalazimo na 81,92 % površina, dok šume privatnih šumoposjednika čine 18,98 % ukupnih šuma (767 ha).

3.12. Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar granica otvorenog županijskog lovišta VII/109 Bjelovar – Jasik i VII/110 Bjelovacka (Slika 45.). Ukupna površina lovišta VII/110 Bjelovacka iznosi 2.919 ha, dok ukupna površina na kojoj se ustanovljuje lov iznosi 2.309 ha. Od navedene ukupne površine, šumske površine zauzimaju 685 ha (29,6 %), dok na poljoprivredno zemljište otpada 1.624 ha (70,4 %). Površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta

(građevinsko zemljište, javne površine i dr.) se nalaze na površini od 590 ha (20,2 %). Prema reljefnom karakteru, ovo lovište pripada u nizinska lovišta. Za ovo lovište je izrađen lovnogospodarski plan za razdoblje od 2016. do 2026. godine. Zakup prava lova posjeduju LU Vepar Purićani. Ukupna površina lovišta VII/109 Bjelovar - Jasik iznosi 4.272 ha, dok ukupna površina na kojoj se ustanovljuje lov iznosi 3.057 ha. Od navedene ukupne površine, šumske površine zauzimaju 197 ha (6,4 %), dok na poljoprivredno zemljište otpada 2.860 ha (93,6 %). Površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta (građevinsko zemljište, javne površine i dr.) se nalaze na površini od 1.184 ha (27,7%). Prema reljefnom karakteru, ovo lovište pripada u nizinska lovišta. Za ovo lovište je izrađen lovnogospodarski plan za razdoblje od 2016. do 2026. godine. Zakup prava lova posjeduju LU Fazan Gudovac.

Glavne vrste divljači unutar ovih lovišta su divlja svinja i jelen obični te sitna divljač poput jazavca, mačka divlja, kune bjelice, kune zlatice, dabra, lisice, čagalj, trčka skvržulja, prepelice pućpure, šljuke bene, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, sive vrane, svrake i šojka kreštalica



Slika 45. Lokacija zahvata unutar granica lovišta VII/109 Bjelovar – Jasik i VII/110 Bjelovacka, izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2021.

3.13. Promet i ostala infrastruktura

Zahvat će obuhvaćati trasu od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do ulice Put žrtvama u Lugu Pristup (Slika 46.). Lokaciji zahvata

moguć je s Zaobilazne ulice na području Bjelovara (desni nasip vodotoka Bjelovacka), mostom preko Slavonske ceste (DC 28) (desni nasip vodotoka Bjelovacka), iz naselja Novoseljani (lijevi nasip vodotoka Bjelovacka) te iz ulice Put žrtvama u Lugu na sjevernom dijelu zahvata.



Slika 46. Prikaz prometne mreže u široj okolici zahvata (crveno), izvor: Google Earth, 2021.

Podaci o brojanju prometa na cestama u razdoblju 2017. – 2020. godine u području zahvata navedeni su za mjerno mjesto 2106 Prespa koje je najbliže lokaciji zahvata na sjevernom dijelu te za 2145 Bjelovar koje je bliže južnom dijelu zahvata (samo od 2019.- 2020.). Prosječni godišnji dnevni promet na cestama na području zahvata u promatranom razdoblju kreće se kao najmanji od 5.525 za sjeverni dio zahvata, tj. od 7.462 za južni dio zahvata do najvećeg od 5.949 za sjeverni dio zahvata, tj. 8.130 za južni dio zahvata. Prosječni ljetni dnevni kreće se kao najmanji od 5.470 za sjeverni dio zahvata, tj. od 7.962 za južni dio zahvata do najvećeg od 5.795 za sjeverni dio zahvata, tj. 8.030 za južni dio zahvata (Tablica 16.).

Tablica 16. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) u širem području zahvata za razdoblje 2017. – 2020. godine, izvor: Hrvatske ceste, 2018.; 2019.; 2020., 2021.

Cesta	Mjerno mjesto	Godina	PGDP	PLDP	Odsječak	
DC 28	2106 Prespa	2018.	5.768	5.727	Ž3048	Ž3087
		2019.	5.949	5.795		
		2020.	5.337	5.644		
DC 43	2145 Bjelovar	2018.	-	-	D28	D544
		2019.	8.130	7.962		
		2020.	7.462	8.030		

Sukladno Studiji biciklističkih staza u Gradu Bjelovaru (APE d.o.o., 2010.) analizirano je stanje biciklističkih staza i biciklističkog prometa u Gradu. Na području Grada Bjelovara označeno je nekoliko biciklističkih trasa u središtu Grada (ulice Petra Preradovića i Frana Supila – „Korzo“, Trg Stjepana Radića) te u pojedinim ulicama koje vode do središta ili važnijih javnih sadržaja (Zagrebačka ulica, ulica Andrije Hebranga). U sklopu rekonstrukcije pojedinih ulica uređene su i posebne biciklističke staze, najčešće na mjestu nekadašnjih otvorenih kanala (putnih jaraka): ulica Ivana Gorana Kovačića, Male Sredice, Miroslava Krleže, Petra Biškupa-Vene, Eugena Kvaternika i dr. Tako su biciklističkim stazama povezana prigradska naselja sa središtem duž glavnih prilaznih prometnica (Zagrebačka, Male Sredice, ulica Andrije Hebranga), omogućen je pristup i prolaz najužim središtem grada (Korzo) te pristup obrazovnom i sportskom centru u ulici Andrije Hebranga.

Studijom je predložena izgradnja i uređenje biciklističke staze uz vodotoke, Plavnicu i Bjelovacku. Preporučuje se ove staze na način da se najbolje prilagode prirodnom terenu. Predloženo je da staze budu kombinirane za pješački i biciklistički promet. Također Studijom se navodi kako staze treba izvesti na nasipu, a da su povremeno potrebni i pješačko-biciklistički mostovi kako bi se omogućila komunikacija s jedne na drugu stranu vodotoka.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se u Gradu Bjelovaru u naseljima u sklopu Grada: Bjelovar, Trojstveni Markovac i Novoseljani. Zahvat se nalazi neposredno uz stambene objekte u mjestu Male Sredice (jugozapadni dio zahvata) te uz naselje Novoseljani (središnji dio zahvata). S obzirom na to da se zahvat nalazi neposredno uz stambene objekte tijekom izgradnje će biti kratkotrajnih i lokalnih utjecaja na stanovništvo. Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije, povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije i pripreme zemljišta. Zbog povećanog kretanja mehanizacije i vozila na gradilište može doći i do manjeg dodatnog opterećenja cestovnog prometa na pristupnim cestama zahvatu. Tijekom izgradnje predmetne građevine ne očekuju se aktivnosti koje će svojim intenzitetom i trajanjem imati negativni utjecaj van lokacije izgradnje zahvata. S obzirom na to da će se radovi odvijati tijekom dana kao i činjenicu da će utjecaji za vrijeme građenja (buka, prašina, promet) biti vremenski i lokacijski ograničeni kao i u skladu sa zakonskim propisima, ovaj negativan utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan te slabog intenziteta.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj budućih planirane biciklističko-pješačke staze dovest će do mogućeg poboljšanja kvalitete života te općeg zdravlja stanovnika, pridonijet će razvoju cikloturizma kao i povećanju sigurnosti u prometu. Moguća veća upotreba bicikala kao prijevoznih sredstava može pridonijeti smanjenju broja vozila na tom području što se može očitovati pozitivno na sigurnost u prometu te okoliš. Izgradnjom ovakve vrste projekata očekuje se pozitivan trajan utjecaj povećanja turističke ponude, ali sveopće kvalitete života stanovnika Grada pa se ovaj utjecaj se ocjenjuje kao kumulativan, trajan, umjeren i pozitivan.

4.2. Utjecaj na vode

Lokacija zahvata se sukladno Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) nalazi na području tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova – Pakra za koje je određeno dobro ukupno kao i količinsko i kemijsko stanje. Lokacija zahvata nalazi uz vodno tijelo CSRN0158_001 Bjelovacka, tj. najvećim dijelom na kruni nasipu vodnog tijela (gdje je to moguće). Područje zahvata nalazi se na području dionice branjenog područja D.7.18. Desna obala rijeke Bjelovarske (Bjelovacke) te je dio zahvata branjen nasipima. Lokacija se nalazi uz vodotok Bjelovacku koji je označen kao područje velike vjerojatnosti plavljenja no međutim sama lokacija zahvata je označena kao velika vjerojatnost plavljenja samo na jednom manjem dijelu, sukladno Hrvatskim vodama.

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući negativni utjecaji tijekom izgradnje svode se na akcidentne situacije pri čemu potencijalan izvor onečišćenja predstavljaju izlijevanja ulja, goriva, otapala, boja, i drugih tvari koje će se koristiti za mehanizaciju, kao i oborinske vode s radnih i manipulativnih površina

gradilišta koje mogu dospjeti u podzemlje bez pročišćavanja. Negativni utjecaji na podzemno vodno tijelo, tijekom izvođenja radova, mogući su i kao posljedica korištenja neatestirane i neispravne opreme (strojeva), nepravilnog održavanja i rukovanja te akcidentnim ispuštanjima nepročišćenih otpadnih voda, a potencijalan rizik predstavljaju i sanitarne vode, ukoliko se organizacijom gradilišta ne stvore uvjeti za njihovo propisano prikupljanje i zbrinjavanje. Rizik predstavlja i činjenica da se lokacija zahvata nalazi unutar sliva osjetljivog područja – Dunavski sliv (područje podložno eutrofikaciji i osjetljivo na nitrata). Kod uklanjanja vegetacije na dijelu staze koji se nalazi na većim nagibima, može doći do erozije tla te indirektno i do trenutnog zamućenja voda, no kako se radi o površinskom skidanju vegetacije i uređenju staze poduzimajući minimalne zahvate mogućnost pojave ovog negativnog utjecaja je sveden na minimum. Iako su ovi utjecaji mogući te izravni i negativni, pravilnim izvođenjem radova i organizacijom gradilišta, zabranom punjenja radne mehanizacije gorivom i mazivima na području gradilišta, kao i zabranom skladištenja prethodno navedenih tvari na području gradilišta, te uz pridržavanje svih propisa, ovaj utjecaj se može svesti na najmanju moguću mjeru te se ne očekuju negativni utjecaji na podzemna vodna tijela tijekom izgradnje.

Isto tako radovi će se izvoditi u sušnom razdoblju, u vrijeme niskog vodostaja potoka Bjelovacka pa se ne očekuje utjecaj potencijalnih poplava na dijelove zahvata, a i radovi će biti ograničeni na uski radni pojas širine 3 - 6 m. Isto tako dijelovi nasip su mjestimično urušeni, te će se sanacija također predvidjeti projektom što je izravni i blagi pozitivan utjecaj na zaštitu od poplava.

Utjecaji tijekom korištenja

Negativni utjecaji tijekom korištenja mogući su u slučaju akcidentnih situacija ili u slučaju neodgovornog ponašanja korisnika planiranog zahvata (nepropisno odlaganje otpada u vodotok i sl.). S obzirom na to da će na lokacijama uz zahvat biti predviđena komunalna infrastruktura za odlaganje otpada te s obzirom na karakteristike zahvata ne očekuje se pojava negativnih utjecaja na vodna tijela za vrijeme korištenja. Odvodnja oborinskih voda riješit će se preko poprečnih nagiba staze s prepuštanjem u prirodni recipijent te se ne očekuje negativan utjecaj istih na vodna tijela.

4.3. Utjecaj na tlo

Utjecaji tijekom izgradnje

Na trasi na kojoj je planirana izgradnja biciklističko-pješačke staze doći će do trajne prenamjene površine. Prilikom izgradnje ne očekuje se zauzeće tla koje se koristi za poljoprivrednu proizvodnju s obzirom na to da se najveći dio zahvata nalazi na kruni nasipa (koja se ne koristi u poljoprivredne svrhe) i na to da zahvat presijeca česticu poljoprivredne površine (ARKOD parcele) koja je označena kao livada (u dužini od 60 m) negativnog utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju u vidu zauzimanja poljoprivrednih površina neće biti.

Iako se sam zahvat ne nalazi na području koje se koristi za poljoprivredne svrhe, manji negativni utjecaji na okolna poljoprivredna zemljišta su moguća uslijed izvođenja zemljanih radova pri čemu će se javiti povećane emisije prašine koja uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jak vjetar) može dospjeti u okolna područja. Iako širenje prašine uvelike ovisi o

vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost i dr.) horizontalna disperzija prašine od samog izvora iznosi do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89 % emisija (Sastry i sur., 2015.). S obzirom da će ovaj utjecaj biti izrazito lokaliziran i privremenog karaktera, a uzimajući u obzir već postojeća ograničenja ovih poljoprivredna tla s obzirom na pedološke karakteristike (pogodnost ovog tla kod 43 za poljoprivrednu proizvodnju ograničava povremena/česta prisutnost podzemne vode i česta stagnacija oborinske ili poplavne vode u gornjem profilu) te široku rasprostranjenost poljoprivrednih površina u okolici zahvata, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao zanemariv.

Negativni utjecaji na tlo tijekom izvođenja radova mogu se javiti kao posljedica akcidentata odnosno onečišćenja tla uslijed izlivanja štetnih tekućina (goriva, masti, sredstva za održavanje strojeva, ulja i dr.) iz mehanizacije te odlaganja potrebnog građevinskog materijala i otpada na površine koje za to nisu predviđene. Kod krčenja dijela staze koji se nalazi na većim nagibima, može doći do erozije tla, no kako se radi o površinskom skidanju vegetacije i uređenju staze poduzimajući minimalne zahvate mogućnost pojave ovog negativnog utjecaja je sveden na minimum. Isto tako višak iskopanog materijala zaštititi će se od onečišćenja i iskoristiti za uređenje površina i vraćanjem terena u prvobitno stanje. Iako su ovi utjecaji izravni i negativni, te se ne mogu u potpunosti isključiti, pravilnim izvođenjem radova, ispravnom organizacijom gradilišta i radnih uvjeta te opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije oni se mogu svesti na najmanju moguću mjeru te se ne smatraju značajnim.

Utjecaji tijekom korištenja

Negativni utjecaji tijekom korištenja mogući su u slučaju akcidentnih situacija ili u slučaju neodgovornog ponašanja korisnika planiranog zahvata (nepropisno odlaganje otpada i sl.). S obzirom na to da će na lokacijama uz zahvat biti predviđena komunalna infrastruktura za odlaganje otpada te s obzirom na karakteristike zahvata ne očekuje se pojava negativnih utjecaja na tlo za vrijeme korištenja.

4.4. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećanih emisija lebdećih čestica u zrak kao i stakleničkih plinova kao posljedica sagorijevanja goriva u mehanizaciji na gradilištu i vozilima za dovoz materijala i radnika. Za vrijeme izvođenja radova, također su moguće povećane emisije čestica prašine kao posljedica skidanja površinskog sloja tla i izvođenja radova, no kako bi se to izbjeglo radovi će se izvoditi u sušnom razdoblju. Do utjecaja izvan lokacije može doći ukoliko će se radovi izvoditi tijekom jačih zračnih strujanja pri čemu bi moglo doći do raznošenja čestica prašine na šire područje zahvata. Međutim, s obzirom na to da je kvaliteta zraka određena kao I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari koje mogu nastati kao posljedica rada mehanizacije (NO_x, CO, SO_x, lebdeće čestice i dr.) te da će emisije bit će izražene samo za vrijeme trajanja izvođenja radova koji će se odvijati za vrijeme radnog dijela dana, uz poštivanje propisa izdanih od strane Europske komisije o određenim dopuštenim granicama emisija štetnih tvari motora s unutarnjim izgaranjem za necestovne

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 75/106</p>
--	--	---	---

pokretne strojeve u koje pripadaju i građevinski (radni) strojevi, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan i slab.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na lokaciji zahvata, ali se očekuje pozitivan neizravan, trajan i slab utjecaj na širem području zahvata kroz potencijalno smanjenje prometovanja motornih vozila i više korištenja biciklističkog prometa.

4.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Budući da će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata koji kroz poticanje korištenja biciklističkog prometa smanjuje prometovanje motornih vozila te tako indirektno i emisiju stakleničkih plinova očekuje se slab kumulativan, trajan i pozitivan utjecaj na širem području zahvata.

4.6. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 2013.). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta, dok su za analizu ovog projekta izrađena 4:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Analiza rizika.

Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi za primarne klimatske pokazatelje te sekundarne efekte (opasnosti) koji se vezani uz klimatske promjene. Osjetljivost projekta na primarne pokazatelje i sekundarne efekte se provodi za 4 ključne teme koje pokrivaju glavne komponente projekata:

- Građevine i procesi na lokaciji;
- Ulazi (voda, energija i drugo);
- Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja korisnika);
- Transportne veze.

Ocjene visoka, srednja i niska osjetljivost te neosjetljivo treba dati za svaku komponentu projekta i temu za sve klimatske varijable. Fokus je na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u relaciji za svaku od pojedinih tema:

- Visoka osjetljivost (crveno): Pokazatelj klime/opasnost može imati značajan utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Srednja osjetljivost (žuto): Pokazatelj klime/opasnost može imati manji utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Niska osjetljivost (zeleno): Pokazatelj klime/opasnost ima nizak utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Neosjetljivo (sivo): Pokazatelj klime/opasnost nema utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze ili se taj utjecaj ne može procijeniti.

Osjetljivost zahvata prikazana je u Tablica 17.

Tablica 17. Analiza osjetljivosti za zahvat

Vrsta projekta	Tema osjetljivosti	Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani na klimu																					
		Povećanje prosječne temperature	Povećanje ekstremne temperature	Povećanje prosječne oborine	Povećanje ekstremnih oborina	Prosječna brzina vjetra	Maksimalna brzina vjetra	Vlažnost	Zračenje sunca	Relativno povišenje nivoa mora	Temperatura mora	Dostupnost vodnih resursa	Oluje	Poplave (obalne i fluvijalne)	Oceanski PH	Erozija obale	Erozija tla	Salinitet tla	Šumski požari	Kvaliteta zraka	Nestabilnost tla/klizišta	Urbani toplinski otoci	Sezona rasta
Biciklističko-pješačka staza	Redni broj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Građevine i procesi na lokaciji																						
	Ulazi (voda, energija, drugo)																						
	Izlazi (proizvodi i tržišta)																						
	Transportne veze																						

Procjena izloženosti

Kada se identificiraju osjetljivosti projekta, sljedeći korak je procijeniti izloženost projekta i građevina na klimatske opasnosti na lokaciji gdje će projekt biti izveden. Procjena se radi za sadašnje i buduće stanje. Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljene za klimatske pokazatelje i pridružene opasnosti za koje građevine imaju visoku ili srednju osjetljivost iz Analize osjetljivosti. U svakom slučaju potrebne informacije treba prikupiti iz prostornih elemenata koji se odnose na lokaciju. Podatci za šire područje lokacije dani su u Tablica 18.

Tablica 18. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji

Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani uz klimu	Sadašnje stanje	Izloženost	Buduće stanje	Izloženost
3 Povećanje prosječne oborine	Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010. godina), godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (MZOE, 2018.).		Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve (MZOE, 2018.).	
4 Povećanje ekstremnih oborina	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi oborine pokazuju povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine (MZOE, 2018.).		Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.), (MZOE, 2018.).	
9 Relativno povišenje nivoa mora	Područje zahvata ne nalazi se na području ugroženom povišenja razine mora.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
12 Oluje	Na području Grada nevremena se pojavljuju sezonski (Ires ekologija, 2019.).		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
13 Poplave (obalne i fluvijalne)	Područje zahvata nalazi se uz područje visoke vjerojatnosti plavljenja te manjim djelom na području visoke vjerovatnosti plavljenja. Na dionicama uz doline vodotoka koje nisu pod nasipima postoje poplavne linije sve do spojeva na visoki teren koje plave poljoprivredne i šumske površine. Rasterećenje vodnog vala je šuma Lug kao prirodna retencija. Na dionici ne postoje striktno određena mjesta za otvaranje nasipa u slučaju nailaska velikih voda nego se ono vrši uvidom u situaciju na najpovoljnijim mjestima – izlivanje vodnog vala u prirodne retencije kao što su šume, poljoprivredne površine, a sve u svrhu obrane kuća i ostalih objekata, normalne regulacije prometa. Kod takvih intervencija uzima se u obzir nanošenje najmanje štete na danom području. Također kako bi se pratilo stanje razine voda na dionici zahvata postoji automatska vodomjerna postaja s limnografom (Hrvatske vode, 2014.).		Planiranih zahvatom predviđena je sanacija dijela urušenog nasipa.	

15 Erozija obale	Prema karti stvarnog rizika od erozije vodom na području Grada Bjelovara, utvrđeno je kako se šire područje lokacije (uključujući i područje Velikog Korenova) nalazi u području za koji je određen niski rizik (Strateška studija utjecaja na okoliš V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Bjelovara, Ires ekologija, 2019.). S obzirom na to da je vodotok Bjelovacka u gornjem toku bujičan, izvedene su stepenice kako bi se zaštitilo korito od pojačanog erozijskog djelovanja na određenim mjestima (Hrvatske vode, 2014.)		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
16 Erozija tla	Na području zahvata nema zabilježenih erozija tla.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
18 Šumski požari	Nema podataka da je područje zahvata ugroženo šumskim požarima.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
20 Nestabilnost tla/klizišta	Na području zahvata nema zabilježenih klizišta i nestabilnosti tla.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	

Analiza ranjivosti

Ranjivost (V) se računa na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je S stupanj osjetljivosti određen za temu, a E je izloženost na osnovne klimatske uvjete / sekundarne učinke. Sljedeća tablica predstavlja matricu klasifikacije ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koji mogu utjecati na projekt u budućim klimatskim uvjetima (Tablica 19.). Ranjivost se određuje u tri kategorije:

Visoka ranjivost	3
Srednja ranjivost	2
Niska ranjivost	1
Zanemariva ranjivost	0

Tablica 19. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima

Osjetljivost	Izloženost			
	Zanemariva	Niska	Srednje	Visoka
Zanemariva				
Niska	9	3, 13		
Srednje	12, 16, 18, 20	4, 15		
Visoka				

3 Povećanje prosječne količine oborina

4 Povećanje ekstremnih oborina

9 Relativno povišenje nivoa mora

12 Oluje
13 Poplave (obalne i fluvijalne)
15 Erozijska obala
16 Erozijska tla
18 Šumski požari
20 Nestabilnost tla/klizišta

Kako je vidljivo iz tablice iznad analiza je pokazala umjerenu ranjivost zahvata koji se odnosi na povećanja ekstremnih oborina i eroziju obale.

Analiza rizika

Analiza rizika je upotrijebljena kako bi se procijenio rizik na svaki pojedini aspekt zaštite okoliša od značaja. Nivo uočenog rizika svakog pojedinog iz matrice određuje kontrolne mjere potrebne za učinak na okoliš. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se na sljedeći način:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Jačina posljedice se može podijeliti u pet kategorija:

- **Beznačajne** - Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.
- **Male** - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
- **Srednje** - Ozbiljan događaj za imovinu koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
- **Znatne** - Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Nepoštivanje propisa o okolišu ili dozvola. Kritičan događaj za imovinu koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
- **Katastrofalne** – Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/nefunkcionalnosti imovine. Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Prosvjedi zajednice.

Vjerojatnost pojave opasnosti se procjenjuje na temelju sljedeće tablice:

Vjerojatnost			Ozbiljnost		
A	Rijetko	0 – 10 %	I	Nezamjetna	<i>Nema relevantnih učinaka na socijalno blagostanje i bez ikakvih akcija za sanaciju</i>
B	Malo vjerojatno	10 – 33 %	II	Mala	<i>Manji gubici za socijalno blagostanje generirano projektom, minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije.</i>
C	Srednje vjerojatno	33 - 66 %	III	Umjerena	<i>Gubitak za socijalno blagostanje, uglavnom financijska šteta i srednjoročno. Sanacijske akcije mogu korigirati problem.</i>
D	Vjerojatno	66 – 90 %	IV	Kritična	<i>Visoki gubici za socijalno blagostanje generirano projektom: pojava rizika uzrokuje gubitak primarne funkcije projekta. Sanacijske akcije, čak i obimne nisu dovoljne kako bi se izbjegle velike štete.</i>
E	Vrlo vjerojatno	90 - 100 %	V	Katastrofalna	<i>Pad projekta koji može rezultirati u ozbiljnim ili čak i potpunim gubitkom funkcija projekta. Glavni efekti projekta se u srednjem roku ne mogu materijalizirati.</i>

Rezultati vrednovanja analize rizika na temelju podataka iznesenih gore dani su u Tablica 20.

Tablica 20. Matrica nivoa rizika

		Ozbiljnost				
		I	II	III	IV	V
Vjerojatnost	A	15				
	B	4				
	C					
	D					
	E					

4 Povećanje ekstremnih oborina

15 Erozijska obala

S obzirom na to da većina klimatskih projekcija ukazuje na smanjene količine oborina, ali pojave onih ekstremnih i kratkotrajnih postoji mogućnost pojave velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu koje mogu utjecati na odvodnju oborinske vode, ali i pojavu bujica. Iako je vodotok Bjelovacka u gornjem toku bujičan, izvedene su stepenice kako bi se zaštitilo korito od pojačanog erozijskog djelovanja na određenim mjestima (Hrvatske vode, 2014.) te je zaštitom u sustavu poplava (preljevi, nasipi i sl.) uvedena kontrola i obrana u slučaju pojave istih. Također odvodnja oborinskih voda riješit će se preko poprečnih nagiba staze s prepuštanjem u prirodni recipijent. Pravilnim planiranjem prilikom izrade Glavnog projekta te planiranjem aktivnosti kojima bi se mogao ublažiti ovaj rizik ukoliko do njega dođe, potencijalni rizici od utjecaja ekstremnih vremenskih uvjeta mogu se ublažiti.

Procjena rizika zahvata na klimatske promjene temeljena je na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati. Preporučuje se da se pri realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost pojave sve učestalijih ekstremnih vremenskih prilika i po potrebi prilagoditi realizaciji zahvata.

4.7. Utjecaj na bioraznolikost

4.7.1. Utjecaji na floru i faunu

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na području obuhvata zahvata očekuje se gubitak prisutnih stanišnih tipova uslijed prenamjene. Zahvat je linijskog karaktera, širine oko 3,2 m te će kao posljedica izgradnje doći do gubitaka kombiniranog stanišnog tipa I.1.7./C.2.3.2 u površini od 0,65 ha, kombiniranog stanišnog tipa C.2.3.2/I.2.1./D.1.2.1. u površini od 0,34 ha kao i C.2.3.2/D.1.2.1./I.1.7. u površini od 0,2 ha. Izgradnjom će doći do gubitaka stanišnog tipa A.2.4./A.3.2. u površini od 0,13 ha dok će gubitci drugih prirodnih stanišnih tipova (A.1.1./J., C.2.3.2./I.2.1./I.1.8., I.1.8., I.1.7./A.4.1./D.1.2.1., C.2.3.2./D.1.2.1.) biti u površinama manjim od 0,05 ha. Za potrebe izvođenja radove će se izvesti uski radni pojas u kojem neće doći do trajnog zauzeća stanišnih tipova, no moguće je oštećenje istih.

Stanišni tip I.1.7./C.2.3.2 je na administrativnom području Grada Bjelovara rasprostranjen na površini od 4,27 hektara, dok se kombinirani stanišni tip C.2.3.2/I.2.1./D.1.2.1 nalazi na površini od 145,09 hektara. Kombinirani stanišni tip C.2.3.2/D.1.2.1./I.1.7 se na administrativnom području Grada Bjelovara nalazi na površini od 10 ha, dok se stanišni tip A.2.4./A.3.2. nalazi na površini od 8,5 ha. Stanišni tip A.1.1./J. se nalazi na površini od 2,05 ha, stanišni tip C.2.3.2./I.2.1./I.1.8. se nalazi na površini od 11,5 ha, dok se stanišni tip I.1.8. nalazi na površini od 21,7 ha. Kombinirani stanišni tip I.1.7./A.4.1./D.1.2.1 nalazimo na površini od 26,85 ha, a stanišni tip C.2.3.2./D.1.2.1 je prisutan na 35,26 ha unutar administrativnog područja Grada Bjelovara.

Slijedom izračuna, gubitak površine kombiniranog stanišnog tipa I.1.7./C.2.3.2 za potrebe izgradnje staze u površini od 0,65 ha predstavlja gubitak od 15,22 % na administrativnom području Grada Bjelovara. Izgradnjom staze na stanišnom tipu C.2.3.2/I.2.1./D.1.2.1 doći će do smanjenja istog za 0,23 % na području Grada Bjelovara. Izgradnjom staze će također doći do smanjenja kombiniranog stanišnog tipa C.2.3.2/D.1.2.1./I.1.7 za 2 % na području Grada Bjelovara, dok će prenamjenom 0,13 ha stanišnog tipa A.2.4./A.3.2 za potrebe staze, doći do smanjenja ovog stanišnog tipa za 1,53 % na području Grada Bjelovara. Potrebno je napomenuti kako su prevladavajući stanišni tipovi I.1.7., C.2.3.2., D.1.2.1., I.2.1., I.1.8. kao dominantni (NKS 1) prisutni na znatno većim površinama pa tako stanišni tip I.1.7. kao dominantan nalazimo na 137,38 ha unutar administrativnog područja Grada Bjelovara dok stanišni tip C.2.3.2. nalazimo na 2747,33 ha. Stanišni tip D.1.2.1. je kao dominantan prisutan na 326,62 ha na administrativnom području Grada Bjelovara. Stanišni tip I.2.1. se izdvaja kao najzastupljeniji te zauzima površinu od 9083,07 ha, dok stanišni tip I.1.8. nalazimo na 135,33 ha na području Grada Bjelovara.

Iako će izgradnjom staze doći do direktnog gubitka prethodno navedenih kombiniranih stanišnih tipova, zahvatom je predviđena staza ukupne širine 3,2 metara, po nasipu vodnog tijela Bjelovacka te će ista dijelom slijediti postojeći poljski put. Također je potrebno napomenuti da je terenskim obilaskom utvrđeno kako su stanišni tipovi prikazani Karti kopnenih nešumskih staništa već izmijenjeni uslijed antropogenog utjecaja, što se posebno

odnosi na završni dio staze gdje stanišni tip C.2.3.2. više nije prisutan. Na najvećem dijelu planirane trase prisutna je korovna vegetacija kao i nitrofilna vegetacija koja se razvija uz rubove obradivih površina. Uzimajući u obzir malo zauzeće stanišnih tipova, kao i trenutno stanje na lokaciji zahvata, negativni utjecaji koji se mogu javiti kao posljedica izgradnje staze se ocjenjuju kao izravni te slabog intenziteta. Manji negativni utjecaji mogu se očekivati na staništa na području radne zone, no isti će biti vremenski ograničeni isključivo na vrijeme izvođenja radova te će se po završetku istih, flora vratiti u izvorno stanje.

Izvođenjem radova kao i kretanjem mehanizacije, doći će i do gubitaka dijela flore koja je trenutno prisutna na stanišnim tipovima na lokaciji. Gubitak dijela jedinki flore predstavlja negativan utjecaj, no na lokaciji staze su prisutne vrste koje su široko rasprostranjene. S obzirom na to da se lokacija zahvata u botaničkom smislu ne odlikuje posebnim značajkama niti stanišnim tipovima u odnosu šire područje, ne očekuje se kako će izgradnja staze imati negativan utjecaj za očuvanje populacija endemskih i/ili strogo zaštićenih vrsta. Dodatno, točnim definiranjem puteva kojima će se kretati teška mehanizacija te ograničenjem kretanja iste isključivo na radni pojas kao i pravilnom organizacijom gradilišta, izbjeci će oštećenje biljnih vrsta i staništa izvan radnog pojasa.

Lokalan negativan utjecaj na floru, kao posljedica emisija prašine za vrijeme izvođenja radova (uklanjanje postojeće vegetacije, zemljani radovi) može se očekivati u uskom pojasu uz radnu zonu. Čestice prašine i sitnog rastresitog sloja tla se mogu nataložiti obližnju vegetaciju i uzrokovati povećan stres kod biljaka te posljedično i smanjenu mogućnost fotosinteze. Iako širenje prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost i dr.) poznato je kako je horizontalna disperzija prašine od samog izvora (zone građenja) do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89% emisija (Sastry i sur., 2015.). Projektom je predviđeno izvođenje radova u povoljnim meteorološkim uvjetima, a širenje prašine se dodatno može umanjiti ograničenjem brzine kretanja vozila i vlaženjem površina u slučaju suhih vremenskih uvjeta kao i pravilnom organizacijom gradilišta. Uzimajući u obzir navedeno, kao i činjenicu da će ovaj utjecaj biti izrazito lokalnog karaktera te izražen samo za vrijeme izgradnje zahvata, isti se ocjenjuje kao slabog intenziteta.

Tijekom izgradnje doći će do povećanih emisija buke i vibracija od mehanizacije, prijevoznih sredstava te samih radnika što se može negativno odraziti na okolnu faunu zbog smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta. Za očekivati je kako će se prisutna fauna uslijed povećanih emisija buke i vibracija privremeno udaljiti s lokacije zahvata te da će dio faune izbjegavati šire područje lokacije. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, povećane emisije buke i vibracija tijekom izgradnje će biti kratkotrajnog karaktera te se ovaj utjecaj ocjenjuje kao slabog intenziteta. Uzimajući u obzir malu površinu staništa koje će se zauzeti, dostupnost istih u širem području lokacije, kao i stvarno stanje na lokaciji, ne očekuje se kako će gubitak dijela staništa imati negativan utjecaj na brojnost ili stabilnost populacija životinjskih vrsta koje se nalaze na širem području lokacije zahvata, posebno uzimajući u obzir da su prisutne vrste široko rasprostranjene.

S obzirom da će se staza izvoditi na nasipu vodnog tijela Bjelovacka, negativni utjecaji tijekom izgradnje mogu se javiti u slučaju akcidentnih situacija kada potencijalan izvor onečišćenja

predstavljaju izlivanje ulja i maziva, goriva, otapala, boja, i drugih tvari koje će se koristiti za mehanizaciju. Mogući izvor onečišćenja predstavljaju i oborinske vode s radnih i manipulativnih površina gradilišta koje mogu dospjeti u podzemlje bez pročišćavanja, a rizik predstavlja i moguće korištenje neatestirane i neispravne opreme (strojeva), kao i nepravilno održavanje i rukovanje s istima. U slučaju dospjeća ovih onečišćenih tvari u samo vodno tijelo, mogući su negativni utjecaji na prisutnu faunu unutar istog. Iako je ovaj utjecaj moguć, uzimajući u obzir da će se radovi izvoditi izvan područja samog vodotoka te u sušnom razdoblju kada je niski vodostaj, pravilnim izvođenjem radova i organizacijom gradilišta, zabranom punjenja radne mehanizacije gorivom i mazivima na području gradilišta kao i zabranom skladištenja prethodno navedenih tvari na području gradilišta te uz pridržavanje svih propisa, ovaj utjecaj se može svesti na minimum te se isti ocjenjuje kao slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Uzimajući u obzir karakteristike zahvata, mogući negativni utjecaji na bioraznolikost, odnosno faunu se svode na emisije buke. Emisije buke će se javljati kao posljedica većeg ljudskog prisustva koji će koristiti stazu te se može očekivati kako će u vrijeme najvećeg korištenja staze, prisutne vrste izbjegavati šire područje staze. S obzirom na to da je zahvat predviđen za rekreativno korištenje pri čemu ovaj negativan utjecaj neće biti stalno izražen (kao niti izražen noću), isti se ocjenjuje kao zanemarivog intenziteta.

Uz pješačko-biciklističku stazu planirana je uspostava javne rasvjete što će dovesti do pojave novog izvora svjetlosti u odnosu na sadašnje stanje, što se može negativno odraziti na dio faune (npr. šišmiši). Međutim, zahvatom je planirana izvedba vanjske rasvjete u skladu s Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) te se uz poštovanje odredbi Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), ovaj utjecaj ocjenjuje kao slabog intenziteta.

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

4.7.2. Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje zahvata se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) kao niti na području predloženom za zaštitu. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je posebni rezervat šumske vegetacije Česma koji se nalazi na udaljenosti od oko 12,15 kilometara jugozapadno. S obzirom na navedenu udaljenost najbližeg zaštićenog područja, kao i lokalnost utjecaja tijekom izgradnje, ne smatra se kako će doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Zahvat je linijskog karaktera i namijenjen za rekreativno korištenje te se s obzirom na karakteristike, kao i udaljenost od najbližeg zaštićenog područja, ne očekuju negativni utjecaji.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 84/106</p>
--	--	---	---

4.7.3. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000 te se ne očekuju negativni utjecaji kao posljedica zauzeća područja Ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže lokaciji zahvata je POP područje HR1000009 Ribnjaci uz Česmu koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,68 kilometara zapadno od lokacije zahvata, dok se najbliže POVS područje HR2000441 Ribnjak Narta nalazi na udaljenosti od oko 4,7 kilometara južno od lokacije zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući negativni utjecaji tijekom izvođenja radova na ciljne vrste područja ekološke mreže svode se isključivo na smanjenje kvalitete staništa uslijed povećanih emisija buke i vibracija, što može dovesti do potencijalnog uznemiravanja ciljnih vrsta. Ovi negativni utjecaji mogu se očekivati isključivo na ciljne vrste područja HR1000009 Ribnjaci uz Česmu, s obzirom da je ovo područje ekološke mreže najbliže lokaciji zahvata (udaljenost od 1,68 km). Analizom ciljeva očuvanja područja HR1000009 Ribnjaci uz Česmu utvrđeno je da su preletničke i gnijezdeće populacije poglavito vezane uz očuvanje vodenih staništa koja imaju dostatnu močvarnu vegetaciju, uz šaranske ribnjake, tršćake i rogoznike, kao i šumske sastojine zbog čega se može zaključiti da je potencijalno najposjećeniji dio lokacije zahvata od strane ciljnih vrsta upravo početni dio staze gdje se nalazi ribnjak Lug koji se koristi u ribolovne svrhe.

Kao posljedica pripreme terena i rada mehanizacije te prometa (dovoz materijala, vozila radnika) doći će do pogoršanja sadašnjih stanišnih uvjeta koji vladaju na lokaciji, zbog čega postoji mogućnost da će neke od ciljnih vrsta ptica izbjegavati ovo područje. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, isti će biti kratkotrajan te ograničenog prostornog dosega (lokalan). Dodatno, iako pojedine ciljne vrste okolnih područja ekološke mreže mogu koristiti lokaciju, unutar područja ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu postoje pogodna staništa za ciljne vrste. Slijedom navedenog, negativni utjecaji koji se mogu javiti kao posljedica smanjenja kvalitete staništa se ocjenjuju kao slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata mogu se očekivati povećane razine buke što će biti posljedica većeg ljudskog prisustva koji će koristiti stazu. Uslijed ovih povećanih emisija, može se očekivati kako će osjetljivije ciljne vrste područja HR1000009 Ribnjaci uz Česmu, u vrijeme najveće aktivnosti na stazi, potencijalno izbjegavati ovo područje. Međutim s obzirom na to da će se staza koristiti rekreativno (povremeno), da je ista linijskog karaktera te da se ne nalazi na području ekološke mreže (najbliže područje HR1000009 Ribnjaci uz Česmu se nalazi na udaljenosti od oko 1,68 km) ne očekuju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja kao niti na očuvanje cjelovitosti područja ekološke mreže.

4.8. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogu se očekivati negativni utjecaji na vizualne vrijednosti područja kao posljedica prisutnosti građevinske mehanizacije, materijala i opreme, ali i uslijed povećanih

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 85/106</p>
--	--	---	---

emisija prašine koja će se javljati prilikom izvođenja zemljanih radova. Za vrijeme izgradnje može se očekivati kako će prisutna mehanizacija biti vidljiva iz pravca stambenih objekata najbližih zahvatu. Iako će ovi utjecaji biti trajni izravni i negativni isti su privremenog karaktera zbog čega se ocjenjuju kao slabi.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje pješačko-biciklističke staze i mosta, površina terena će se poravnati i dovesti u projektirano stanje i namjenu (normalni poprečni profil). Također uz stazu će na dionicama na kojima to konfiguracija terena dozvoljava biti posađena stabla crne johe, u svrhu formiranja drvoreda. Isto tako zahvat neće zahtijevati sječu šuma te će šume kao dio krajobraznog elementa ostati netaknut. S obzirom na to je područje uz vodotok Bjelovacku, ali i šire područje najvećim dijelom antropogenizirano (obradive površine, sustavi obrane od poplave, stambeni objekti, gospodarsko područje Grada Bjelovara, most, prometnice i sl.) te uzimajući u obzir činjenicu da je planiranim zahvatom predviđeno krajobrazno uređenje kako bi se šetnica uklopila u krajobrazne vizuale okolice, ne očekuje se utjecaj koji će negativno utjecati na promjenu postojećeg stanja.

4.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području lokacije zahvata nema evidentiranih registriranih kulturnih dobara, međutim sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji na trasi lokacije zahvata evidentirani su arheološki lokaliteti: Šešićeva šuma, prostor uz potok Bjelovacku (kamena sjekira, neolitik-brončano doba slučajni nalaz) – 2, Bjelovacka, na pola puta između Šešićeve šume i mlina u Lugu, uz korito potoka (naselje, antika, 2 st., slučajni nalaz) – 4 i Položaj posjeda i utvrde Brezovch (lokalitet je smješten na početku sela na obali potoka Bjelovarcke) – 15. Međutim nastavno na sve navedeno ne očekuje se negativan utjecaj izgradnje na evidentirane lokalite ukoliko se bude postupalo u skladu sa zakonom, propisanim mjerama prostorno-planskom dokumentacijom i bude li se pridržavalo pravilne organizacije gradilišta. Nepredvidivi utjecaji su mogući ukoliko se prilikom izgradnje zahvata naiđe na novo arheološko nalazište, a ne postupi se u skladu s odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 66/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu s obzirom na to da je korištenje zahvata ograničeno samo na područje izgrađene biciklističko-pješačke staze.

4.10. Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje na šumarstvo

S obzirom na lokaciju izgradnje (najvećim dijelom u kruni nasipa te manjim dijelom na čestici nasipa) i činjenicu da zahvat nije planiran na šumskim odsjecima (niti privatnim niti državnim) negativnog utjecaja na šume i šumarstvo kao gospodarsku djelatnost u smislu stalnog gubitka

i dodatne fragmentacije šumsko-proizvodnih površina ne očekuje se negativan utjecaj. Potencijalni utjecaj moguć je na najbliži odsjek šuma lokaciji zahvata (108a), koji je od lokacije zahvata odvojen prometnicom, u vidu povećanih emisija prašine što se može negativno odraziti na prizemnu vegetaciju uslijed povećanog stresa te smanjene sposobnosti fotosinteze. Iako ovaj utjecaj uvelike ovisi o meteorološkim prilikama, isti će biti kratkotrajnog karaktera te se ocjenjuje kao slabog intenziteta i neizravan.

Utjecaj tijekom izgradnje na lovstvo

Za vrijeme izgradnje zahvata negativni utjecaji na divljač bit će prvenstveno posljedica buke koja će se javiti uslijed izvođenja radova (strojevi i mehanizacija) te povećanog prisustva ljudi. Uslijed prethodno navedenih emisija, može se očekivati kako će se s predmetne lokacije i blizine iste udaljiti prisutna divljač. Iako će ovaj utjecaj biti izravan i negativan, on će biti ograničen na vrijeme izvođenja radova. S obzirom na to da se uz lokaciju zahvata nalaze prometnice te stambeni objekti, industrijska i gospodarska područja Grada, može se očekivati kako je divljač u određenoj mjeri već prilagođena na stalne izvore buke ili da više koristi druge mirnije dijelove lovišta VII/109 Bjelovar – Jasik i VII/110 Bjelovacka. Izgradnjom zahvata također će doći do smanjenja lovnoproduktivne površine (oranice i livade) te posljedično i do smanjenja dostupnih površina za divljač (poglavito pernatu i sitnu divljač). Međutim kako je najveći dio planiranog zahvata trasiran u blizini stambenih objekata u kojima se ne ustanovljuje lovište, ne očekuje se negativan utjecaj na lovnogospodarstvo.

Utjecaj tijekom korištenja na šumarstvo

Za vrijeme korištenja zahvata s obzirom da se isti ne nalazi na području odsjeka privatnih niti državnih šuma, ne očekuje se utjecaj na iste.

Utjecaj tijekom korištenja na lovstvo

Tijekom korištenja samog zahvata, s obzirom na karakteristike istog, negativni utjecaji na divljač mogući su prvenstveno kao posljedica emisija buke i prisutnosti većeg broja korisnika prostora planiranog zahvata u odnosu na dosadašnje stanje. Međutim s obzirom na to da se lokacija nalazi najvećim dijelom uz prometnice, industrijske i gospodarske dijelove Grada te stambene objekte može se očekivati kako je divljač u određenoj mjeri već prilagođena na stalne izvore buke i prisutnost ljudi, kao i na činjenicu da je najveći dio planiranog zahvata trasiran u blizini stambenih objekata u kojima se ne ustanovljuje lovište, ne očekuje se utjecaj na lovnogospodarstvo za vrijeme korištenja zahvata.

4.11. Utjecaj na infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Uslijed gradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na prometnicama kojima će se pristupati zahvatu zbog dopreme i odvoza materijala. U tom pogledu prednjačit će promet većim i težim teretnim vozilima (kamionima), što može rezultirati oštećenjem kolnika, smanjenjem sigurnosti kao i privremenim otežanjima prometa. Prilikom gradnje kod križanja ili bliskog paralelnog vođenja trase sa drugim ukopanim instalacijama (plinovod, elektroenergetski i telefonski vodovi, vodovod, i dr.) bit će obavezan ručni iskop. Radovi će se izvoditi u sušnom razdoblju kako bi došlo do smanjenog raznošenja prašine u okolni prostor.

Utjecaj će tijekom izgradnje biti izražen, ali će biti privremenog karaktera te se uz adekvatnu organizaciju (teret pri prijevozu treba biti smješten ili u zatvorenim teretnim prostorima vozila, ili adekvatno prekriven, kako bi se onemogućilo eventualno rasipanje materijala na kolnik, regulacija prometa), isti ocjenjuje kao izravan i slabog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Na dijelu planiranog zahvata na stacionaži 2+161.00 m planirana staza spojiti će se na postojeću pješačko-biciklističku stazu kružnog raskrižja međutim izgradnjom adekvatne signalizacije i spoja ne očekuje utjecaj na prometovanje dosadašnjeg raskrižja. Izvođenjem horizontalne i vertikalne signalizacije u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19) ne očekuje se negativan utjecaj na promet. Tijekom korištenja zahvata očekuje se umjereni pozitivan utjecaj na poboljšanje biciklističke i pješačke infrastrukture koji će biti trajan i izravan što u konačnici može doprinijeti povećanju sigurnosti u prometu na cestama te smanjenju gužvi. Isto tako uređenjem urušenih dijelova nasipa poboljšat će se infrastruktura obrane od poplava te se i taj utjecaj ocjenjuje kao trajan i pozitivan.

4.12. Utjecaj na gospodarenje otpadom

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se nastanak određenih količina građevinskog otpada uobičajenog za privremena gradilišta, ostaci od vegetacije i zelenila te veća količina zemljanog i površinskog materijala, a također se očekuju i određene (manje) količine otpadnih ulja, goriva i maziva te manje količine komunalnog otpada koje će nastati prilikom boravka radnika. Neopasni otpad koji će nastajati tijekom izvođenja radova uglavnom će biti neopasna otpadna ambalaža koju će stvarati radnici koji će raditi na uređenju lokacije (15 01 02 – plastična ambalaža, 15 01 05 – višeslojna ambalaža, 15 01 06 – miješana ambalaža, 20 03 01 – miješani komunalni otpad). Tijekom izvođenja radova mogu nastati i razne vrste opasnog otpada, prvenstveno uslijed nekontroliranog događaja (izlijevanja goriva i maziva). Opasni otpad na koji se potrebno pripremiti tijekom izgradnje pripada grupi ključnih brojeva 13 00 00 – Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19). U slučaju neadekvatnog zbrinjavanja te postupanja s prepoznatim vrstama otpada, moguća su onečišćenja sastavnica okoliša. Planom izvođenja radova je na lokaciji zahvata potrebno odrediti mjesto privremenog sakupljanja otpada na vodonepropusnoj podlozi te vršiti odvojeno prikupljanje svih vrsta otpada u odgovarajućim spremnicima. Sav prikupljen otpad potrebno je predavati ovlaštenim sakupljačima otpada. Uz poštovanje ovih propisanih mjera te uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje zakonskih propisa, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan te zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata s obzirom na karakteristike zahvata (rekreativna namjena) nastajat će otpad od strane korisnika staze koji se može svrstati u sljedeće kategorije: 15 01 02 – plastična ambalaža, 15 01 05 – višeslojna ambalaža, 15 01 06 – miješana ambalaža, 20 03 01 – miješani komunalni otpad. Kako je planiranim zahvatom predviđena postavljanje mjesta za

		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 88/106</p>
---	--	---	---

odlaganje otpada (koševi za otpad) koji će biti pražnjeni od strane ovlaštene komunalne tvrtke, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao zanemariv.

4.13. Utjecaj zahvata na razinu buke i svjetlosno onečišćenje

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata buka će nastajati za vrijeme radova na uređenju lokacije, prije svega radom velikih strojeva na uređenju terena, dovoza i pripreme materijala za gradnju. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke na lokaciji gradilišta je neizbježna, ali je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata. Ovaj se utjecaj može kontrolirati atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenjem nadležnih zakona i podzakonskih akata. Uz pridržavanja pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), ovaj utjecaj se ocjenjuje kao kumulativan, negativan, izravan, privremen te slab. S obzirom da će se radovi izgradnje odvijati samo preko dana, neće doći do svjetlosnog onečišćenja na lokaciji kao niti na širem području.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata moguće je relativno povećanje buke zbog prisutnosti većeg broja ljudi u odnosu na dosadašnje stanje (biciklisti, veće skupine šetača i biciklista). Utjecaj buke moguć je i noću s obzirom na to da je predviđena izgradnja rasvjete uz šetnicu. Međutim s obzirom na to da se radi o gradskom području koje u blizini zahvata ima gospodarske, prometne, industrijske i stambene funkcije te koje produciraju veće emisije buke nego planirani zahvat (buka kao posljedica prisutnosti ljudi), ne očekuje se da će doći do prelazanja dopuštenih zakonskih vrijednosti kao niti do negativnih utjecaja.

Uz trasu šetnice planirana je izvedba sustava javne rasvjete tj. svjetiljke na stupovima koje će biti usklađene sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i energetski učinkovite. S obzirom na to i na činjenicu da je zahvat planiran u gradskom području koje je već pod utjecajem svjetlosnog onečišćenja, ne očekuje negativan utjecaj i pojava svjetlosnog onečišćenja.

4.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzevši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata, kao i karakter samog zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

4.15. Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.) za vrijeme izgradnje

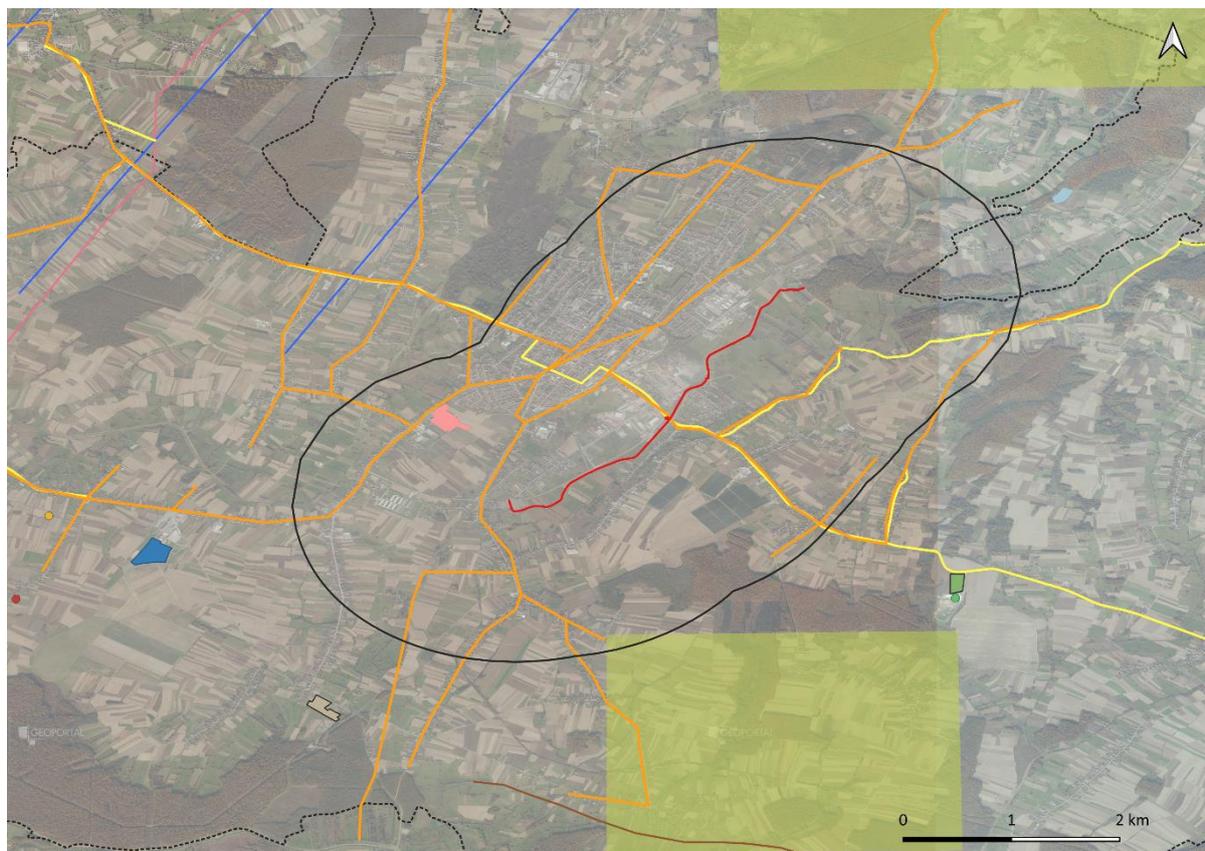
- istjecanja procjednih, onečišćenih oborinskih i fekalnih otpadnih voda u tlo i podzemlje za vrijeme izgradnje
- požara na otvorenim površinama
- požara vozila ili mehanizacije za vrijeme izgradnje
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva za vrijeme izgradnje
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti)
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata može doći do akcidentnih situacija uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi te prevrtanja i sudara vozila. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu. Isto tako rizik predstavlja istjecanje onečišćenih sanitarno-fekalnih, bazenskih i oborinskih voda u vodno tijelo Bjelovacka, tlo i podzemlje u slučaju neadekvatnog osiguranja prikupljanja istih na gradilištu. Također jedan od rizika su i požari na otvorenom koji mogu nastati kao za vrijeme izgradnje (rukovanje lako zapaljivim materijalima i alatima) tako i za vrijeme korištenja (opušci, paljenje vatre na otvorenom). Za vrijeme izgradnje isti se mogu prevenirati pravilnom organizacijom gradilišta i skladištenjem dovoljne količine vode u slučaju pojave otvorenog plamena. Za vrijeme korištenja požari otvorenog tipa mogu se prevenirati postavljanje upozorenja o zabrani paljenja vatre na otvorenom.

U normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenata koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika te uz izradu mjerom propisanih dokumenata u slučaju izvanrednih situacija, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

4.16. Kumulativni utjecaji

Osim prethodno navedenih samostalnih utjecaja koji se mogu javiti kao posljedica izgradnje i korištenja predmetne staze, u nastavku je dana analiza mogućih kumulativnih utjecaja koji se mogu javiti kao posljedica sličnih, već postojećih i/ili planiranih zahvata na širem području lokacije zahvata. Za potrebe analize kumulativnih utjecaja korišteni su dostupni podaci iz baze Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te je izvršena analiza prostornog plana - PP Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19) i PPU Grada Bjelovara (Službeni glasnik Grada Bjelovara 11/03, 13/03, 01/09, 08/13, 01/16, 05/16 i 06/19).



Legenda

- Zahvat
- Zona 2 km od zahvata
- Reciklažno dvorište Doline
- Osnovna postaja el.kom. Gudovac
- Stolarska radionica Gudovac
- Vodnokomunalna infrastruktura, dogradnja
- Nacionalna infrastruktura nove generacije - nove trase
- Nacionalna infrastruktura, postojeće trase
- Dionica DC 12
- Istočna obilaznica Bjelovar
- Seizmička 2 D istraživanja
- Terme V. Korenovo
- Sanacija odlagališta Grginac
- Modernizacija i dogradnja Sirela
- Farma junadi Gudovac
- Eksploatacija nafte i plina
- Grad Bjelovar

Slika 47. Prostorni prikaz planiranih i postojećih zahvata u širem području predmetne staze

Kao što je vidljivo iz prikaza iznad (Slika 47.), unutar zone od 2 kilometara od predmetne šetnice su provedeni postupci poglavito za linijsku infrastrukturu, pri čemu se središnji dio trase predmetne staze poklapa s dogradnjom vodnokomunalne infrastrukture te izradnjom novih trasa nacionalne infrastrukture nove generacije. S obzirom na karakteristike samog zahvata, mogu se isključiti kumulativni utjecaji na okolne poligonske zahvate.

Za zahvat rekonstrukcije sustava vodoopskrbe, odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Bjelovar je proveden postupak OPUO te je ishođeno Rješenje nadležnog

Ministarstva (KLASA: UP/I-351-03/16-08/296; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9, ožujak 2017.). Od poligonskih zahvata, planiranom zahvatu je najbliži zahvat za modernizaciju i dogradnju postrojenja za preradu mlijeka i proizvodnju mliječnih proizvoda pogona Sirela u Gradu Bjelovaru za koji je proveden postupak OPUO te je ishodoeno Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/17-08/11, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-12, od 13. ožujka 2017. godine), a koji se nalazi na udaljenosti od oko 1 km sjeverno od lokacije zahvata.

S obzirom na karakteristike planiranog zahvata kao i činjenicu da se vodnokomunalna infrastruktura kao i zahvati razvoja nacionalne infrastrukture (širokopojasni Internet) postavljaju uz već postojeće trase (cestovne infrastrukture), mogući kumulativni utjecaji staze s planiranim projektima se svode na utjecaje tijekom izgradnje.

Kumulativni utjecaji za vrijeme izgradnje mogući su slučaju kolizije radova s linijskim infrastrukturnim elementima (vodnokomunalna infrastruktura, nacionalna infrastruktura nove generacije) pri čemu se mogu javiti utjecaji na zrak, emisije buke, bioraznolikost, promet te stanovništvo.

Unutar razdoblja izvođenja radova mogu se javiti kumulativne emisije u zrak (staklenički plinovi, lebdeće čestice (PM₁₀, PM_{2,5}) u odnosu na sadašnje stanje. Ovo povećanje emisija javit će se kao posljedica rada mehanizacije te većeg broja vozila zbog simultanog izvođenja više radova kojima će se dovoziti potreban materijal za izgradnju, kao i iz vozila radnika. Iako će doći do povećanja, kumulativne emisije u zrak će biti privremenog karaktera te se mogu ublažiti korištenjem atestirane mehanizacije, kao i uz poštivanje propisa izdanih od strane Europske komisije o određenim dopuštenim granicama emisija štetnih tvari motora s unutarnjim izgaranjem. S obzirom na navedeno, kao i činjenicu da je kvaliteta zraka na širem području određena kao I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari koje mogu nastati kao posljedica rada mehanizacije (NO_x, CO, SO_x, lebdeće čestice i dr.), ne očekuju se emisije koje bi mogle dovesti do snižavanja postojeće kvalitete zraka.

Za vrijeme izvođenja zemljanih i drugih pripremnih radova, također je moguća pojava prašine što se također može negativno odraziti na okolnu floru jer se čestice prašine i sitnog rastresitog sloja tla mogu nataložiti obližnju vegetaciju i uzrokovati povećan stres kod biljaka te posljedično i smanjenu mogućnost fotosinteze kao i smanjenje rasta te smanjenje otpornosti biljke. Međutim, trasa predmetne staze je u najvećem dijelu izdvojena od trasa planirane infrastrukture (na udaljenosti od minimalno 600 m) te je mogućnost preklapanja radova moguća samo na središnjem dijelu staze gdje je predviđena izgradnja mostića. S obzirom na privremen karakter, udaljenosti planiranih zahvata, kao i činjenicu da su za zahvat staze predviđene mjere kojima će se smanjiti mogućnost pojave prašine na širem području, mogućnost pojave ovog kumulativnog utjecaja se može isključiti.

Tijekom izgradnje, u slučaju da se radovi izvode simultano, također se mogu očekivati i povećane emisije buke i vibracija zbog mehanizacije i povećanog broja vozila. Ove pojačane emisije se mogu javiti na lokacijama poklapanja izvođenja više zahvata. S obzirom na to da je područje staze poglavito neizgrađeno (nasip vodnog tijela Bjelovacka), ove emisije se mogu negativno odraziti na faunu (uključujući i divljač) prisutnu u širem području, kao posljedica

narušavanja postojeće kvalitete staništa. Uz uznemiravanje jedinki, može se očekivati kako će za vrijeme izvođenja radova dio prisutne faune izbjegavati ovo područje. S obzirom na činjenicu da se zahvati poboljšanja infrastrukture izvode poglavito u naseljima (uz trase prometnica), da se u blizini planirane staze nalazi velik broj dostupnih staništa na kojima fauna može boraviti te uzimajući u obzir privremeni karakter ovog utjecaja, ne očekuju se kumulativne emisije buke koje bi imale značajan negativan utjecaj na smanjenje postojeće kvalitete staništa. S obzirom na karakteristike zahvata – staza će biti za rekreativno korištenje te dostupna za neometano korištenje od strane faune i divljači tijekom noćnog razdoblja te neće biti ograđena, kao i činjenice da se zahvati poboljšanja infrastrukture izvode uz trase postojećih prometnica, ne očekuje se doprinos zahvata efektu fragmentacije staništa.

Uz pješačko-biciklističku stazu planirana je uspostava javne rasvjete što će dovesti do pojave novog izvora svjetlosti što se može negativno odraziti na dio faune (npr. šišmiši). Za zahvat je predviđena izvedba vanjske rasvjete u skladu s Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) te uz poštovanje odredbi Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) čime će se umanjiti mogući utjecaji svjetlosnog onečišćenja. S obzirom na to da se za druge zahvate planirane u zoni od 2 km (vodnokomunalna infrastruktura, zahvati razvoja nacionalne infrastrukture) ne očekuje postavljanje rasvjete kao i činjenice da javna rasvjeta na području Grada Bjelovara mora biti izvedena u skladu s odredbama prethodno navedenog Zakona, ne očekuje se doprinos zahvata kumulativnim emisijama.

Kumulativni utjecaji na lokalno stanovništvo, se mogu očitovati neizravno kroz utjecaj prometa i buke. Ove emisije će biti prisutne uz lokaciju zahvata, no lokalno ograničene, kratkotrajne i slabog intenziteta.

Gledajući utjecaj emisija buke na lokalno stanovništvo, iako će doći do povišenja emisija buke u odnosu na sadašnje stanje, i to posebno na mjestima poklapanja radova, iste se ne ocjenjuju značajnim jer će se radovi odvijati za vrijeme dana. Dodatno, emisije buke će morati biti prilagođene zakonskim okvirima te se ovaj kumulativan utjecaj ocjenjuje kao privremen, izravan i slabog intenziteta.

Tijekom izgradnje može se javiti i smanjenje sigurnosti u prometu zbog prometovanja većeg broja težih vozila i materijala koji može potencijalno dospjeti na prometnicu zbog simultane izgradnje više zahvata. Međutim kako će se većina zahvata na izgradnji šetnice odvijati na nasipu po kojem se ne odvija promet, ovaj negativan kumulativni utjecaj na promet bit će slab i privremenog karaktera te isključivo u vidu pojačanog prometa većih vozila.

Za vrijeme korištenja zahvata očekuju se pozitivni kumulativni utjecaji na prometnu infrastrukturu zbog izgradnje novog elementa tj. biciklističko-pješačke staze koja bi trebala pridonijeti rasterećenju automobilskeg prometa u vidu gužvi, sigurnosti i onečišćenja, što se indirektno utjecati na sastavnice okoliša. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata kao i druge zahvate u blizini, tijekom korištenja staze se ne očekuje doprinos kumulativnim emisijama koje bi se negativno odrazile na sastavnice okoliša ili doprinijele opterećenju istog.

4.17. Opis obilježja utjecaja

Procjena utjecaja zahvata na okoliš je izrađena sukladno skali za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 21.). Prilikom analize utjecaja u obzir je uzet prostorni doseg (lokalnost utjecaja), trajanje (privremeno, trajno), intenzitet (slab, umjeren, jak) te karakter (izravan, neizravan, kumulativan). Na temelju navedenih parametara je određena ocjena utjecaja (+,-) te su temeljem ocjene značajnosti propisane mjere ublažavanja utjecaja, gdje je isto bilo potrebno. Ocjena obilježja utjecaja je provedena za svaku sastavnicu posebno za vrijeme izgradnje te korištenja zahvata, a također su analizirani i kumulativni utjecaji kao i mogući prekogranični utjecaji.

Tablica 21. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja⁴

VRIJEDNOST	OPIS	POJAŠNENJE OPISA
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjerenom i malo pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
0	Nema utjecaja	Nisu prepoznati vidljivi utjecaji
-1	Negativan utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/umjerenom remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
-2	Negativan utjecaj koji je značajan	Značajni negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta/značajne negativne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Značajne negativne utjecaje je potrebno umanjiti primjenom mjera ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća.

⁴ modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta su u tablici niže (Tablica 22.).

Tablica 22. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Karakter - izravan (I) / neizravan (N) / kumulativan (K)		Trajanje- trajno (T) / privremeno (P)		Ocjena- pozitivan (+) / negativan (-) / nema ocjene (0)		Intenzitet	
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Stanovništvo	I	K	P	T	-1	+1	slab	umjeren
Vode	-	-	-	-	0	0	-	-
Tlo	-	-	-	-	0	0	-	-
Zrak	I, K	N	P	T	-1	+1	slab	slab
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	-	K	-	T	0	+1	-	slab
Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-	I	-	P	0	-1	-	slab
Bioraznolikost	I	I	T,P	P	-1	-1	slab	slab
Zaštićena područja	-	-	-	-	0	0	-	-
Ekološka mreža	N	-	P	-	-1	0	slab	-
Krajobraz	I	-	P	-	-1	0	slab	-
Kulturno-povijesna baština	-	-	-	-	0	0	-	-
Šumarstvo	N	-	P	-	-1	0	slab	-
Lovstvo	-	-	-	-	0	0	-	-
Ostala infrastruktura	-	I	-	T	-1	+1	-	slab
Promet	I, K	I	P	T	-1	+1	slab	slab
Otpad	I	-	P	-	-1	0	zanemariv	-
Buka	K, I	-	P	-	-1	0	slab	-

Sukladno provedenoj analizi, temeljem procjene utjecaja na pojedine sastavnice okoliša vidljivo je kako niti za jednu sastavnicu nije procijenjeno kako će utjecaji biti značajno negativni, te se sukladno tome, smatra se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu svih mjera zaštite definiranih ovim elaboratom, prostorno-planskom dokumentacijom, posebnim uvjetima te drugim važećim propisima.

		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 95/106</p>
---	--	---	---

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i mjera propisanih posebnim uvjetima te projektnom i drugom dokumentacijom. Također, nositelj zahvata obvezan je pridržavati se mjera koje su definirane prostorno-planskom dokumentacijom posebice mjera propisanih Generalnim urbanističkim planom Grada Bjelovara (Službeni glasnik Grada Bjelovara 07/04, 03/09, 06/12, 06/18 i 06/20) te se voditi načelima dobre inženjerske prakse.

Dodatno, ovim Elaboratom predlažu se mjere tijekom pripreme i građenja:

- Prilikom izgradnje definirati transportne puteva kojima će se kretati teška mehanizacija i ograničiti njezino kretanje isključivo na radni pojas kako bi se izbjeglo oštećenje biljnih vrsta i degradacija staništa izvan radnog pojasa.
- Unutar radne zone potrebno je ograničiti brzinu kretanja te za vrijeme sušnih dana potrebno je pristupne puteve i manipulativne površine vlažiti.

6. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

6.1. Popis literature

1. APE d.o.o. za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti (2010) Studija biciklističkih staza u Gradu Bjelovaru
2. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2021.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, srpanj 2021.
3. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Alegro A., 2000. Skripta za ekologiju bilja, PMF.
1. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
2. Bognar, A. (1999.) Geomorfološka regionalizacija Hrvatske.
3. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, srpanj 2021.
4. Dumbović Mazal V, Pintar V, Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama.
5. Državna geodetska uprava (2021.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na: <https://dgu.gov.hr/vijesti/mrezne-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, 2021.
6. Državni zavod za statistiku - DZS (2011.) Popis stanovništva 2011. Republike Hrvatske.
7. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2021.) Klimatološki podatci - Bjelovar. Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene, srpanj 2021.
8. Flora croatica database. Dostupno na <https://hirc.botanic.hr/fcd/Search.aspx>, 2021.
9. Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
10. Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
11. Grbac (2008.) Jednogodišnja istraživanja rasprostranjenosti, brojnosti i stanju populacija 5 vrsta vodozemaca i 1 vrste gmazova (od ukupno 9 predviđenih vrsta) na području Hrvatske u svrhu utvrđivanja prijedloga za "Natura 2000" područja, Hrvatski prirodoslovni muzej.
12. Grbac (2009.) Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (Testudo hermanni, Emys orbicularis, Bombina bombina i Bombina variegata) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune.
13. Grubešić (2008.) Znanstvena analiza dabra (Castor fiber) na području Hrvatske, Šumarski fakultet, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje.
14. Grad Bjelovar (2018.) Procjena rizika od velikih nesreća

15. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S i I., Sović (2011.) Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2018.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2017.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Zagreb
18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2016.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Zagreb
19. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2020.) Registar onečišćivanja okoliša. Dostupno na: <http://roo.azo.hr/>, srpanj 2020.
20. Hrvatski geološki institut (2016.) Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama
21. Hrvatski geološki institut (2019.) Rudarsko-geološka studija Bjelovarsko-bilogorske županije.
22. Hrvatske ceste (2019.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018.
23. Hrvatske ceste (2020.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019.
24. Hrvatske ceste (2020.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020.
25. Hrvatske vode (2017.) Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: kolovoz 2020.
26. Hrvatske vode (2014.) Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 7: Područje malog slivova Česma – Glogovica
27. Hrvatske vode (2018.) Glavni provedbeni plan obrane od poplava
28. Hrvatske šume (2017.) Šumarskogospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
29. Hrvatske šume (2020.) Javni podaci o šumama – preglednik. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, 2021.
30. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr>, 2021.
31. Invazivne vrste u Hrvatskoj, portal. Dostupno na <http://www.invazivnevrste.hr>, 2021.
32. Ires ekologija d.o.o. (2019.) Strateška studija utjecaja V. Izmjena i dopuna prostornog plana Grada Bjelovara.
33. 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.
34. Jelić M. (2009.). Rasprostranjenost vidre (Lutra lutra) u kontinentalnoj Hrvatskoj, Ekološka udruga Emys.
35. Jelić D. (2016.) Projekt integracije u EU Natura 2000 (NIP), Hrvatsko herpetološko društvo.
36. Jelić D. (2006.) Popisivanje i istraživanje ihtiofaune rijeke Ilove i Česme, Udruga studenata BIUS.
37. Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013.) Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.

38. Korolija, B., Vragović, M., Crnko, J. i P. Mamužić (1985.) Osnovna geološka karta 1:100 000 Tumač za list Bjelovar, Beograd
39. Korolija, B., Vragović, M., Crnko, J. i P. Mamužić (1985) Tumač za list Bjelovar, Beograd
40. Mazija M. (2010a) Dopuna podataka o prisutnosti dabra u RH, Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju.
41. Mihinjač T., Sučić I., Špelić I., Vucić M., Ješovnik A. (2019.) Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Udruga Hyla, Zagreb.
42. Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarčić 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: 1-49.
43. Mikuška (2010., 2011.a) Praćenje stanja ornitofaune na području Nacionalne ekološke mreže HR100009 Ribnjaci uz Česmu, Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode.
44. Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija. Dostupno na <https://sle.mps.hr>, 2021.
45. 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.
46. Mesić – Kiš I. (2017) Kartiranje i reinterpretacija geološke povijesti Bjelovarske subdepresije univerzalnim krugiranjem te novi opći metodološki algoritmi za kartiranje sličnih prostora, Doktorska disertacija, PMF, Geološki odsjek.
47. Meteoblue (2021.) Klimatski model – Bjelovar. Dostupno na: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/bjelovar_croatia_3203982, 2021.
48. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2020.) Balneološka analiza i mišljenje o mogućnosti upotrebe termalne bušotine BK-2 u Korenovu kod Bjelovara.
49. Miletić, P., Urumović, K. (1975) O geološkom okviru hidrogeoloških značajki savske doline u Hrvatskoj.
50. Ministarstvo kulture (2020.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>, srpanj 2020.
51. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike - MZOE (2018.) Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
52. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb
53. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2020.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb
54. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2020.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, srpanj 2021.
55. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

56. Rauš Đ. (1980.) Zelenilo Bjelovarskog kraja.
57. Sastry V. R., Ram Chandar K., Nagesha K. V., Muralidhar E., Mohiuddin Md. Shueb (2015) Prediction and Analysis of Dust Dispersion from Drilling Operation in Opencast Coal Mines, Procedia Earht and Planetary Science 11, 303 – 311.
58. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb.
59. TEHNO-TIM d.o.o. (2021) „Gradnja staze od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do Ulice Put žrtvama u Lugu, te gradnja mosta preko potoka Bjelovacka“
60. Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
61. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
62. VPB d.o.o. (2005.) Studija zaštite voda Bjelovarsko-bilogorske županije
63. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M., Vučetić, M., Milković, J., Bajić, A., Cindrić, K., Cvitan, L., Katušin, Z., Kaučić, D., Likso, T., Lončar, E., Lončar, Ž., Mihajlović, D., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnec, L. & Vučetić, V. (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.
64. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“ (2020) dostupno na <http://www.bioportal.hr/gis/>, 2021.
65. Web portal Vodnih usluga d.o.o. (2021.) dostupno na <http://vodneusluge-bj.hr/vodoopskrba/vodocrpiliste/vodoopskrba-grad-bjelovara>, 2021.

6.2. Popis propisa

Prostor

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije – Županijski glasnik 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19
2. Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 11/03, 13/03, 01/09, 08/13, 01/16, 05/16 i 06/19
3. Generalni urbanistički plan Grada Bjelovara – Službeni glasnik Grada Bjelovara 07/04, 03/09, 06/12, 06/18 i 06/20

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19)
2. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
4. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (79/17)

3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
4. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
5. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
6. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraka (NN 77/20)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
7. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Šumarstvo i lovstvo

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18 i 98/19)
2. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
3. Pravilnik o očuvanju šuma (NN 28/15)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18)
5. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)

Ostalo

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17)
2. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
3. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).
5. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
6. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
10. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

6.3. Popis grafičkih priloga

Slika 1. Prikaz lokacije zahvata, izvor: DGU, 2021.....	12
Slika 2. Pogled na lokaciju zahvata, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021.	12
Slika 3. Prikaz normalnog poprečnog profila staze, izvor: TEHNO-TIM d.o.o., 2021.....	14
Slika 4. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2021.	16
Slika 5. Šire područje lokacije zahvata (crveno), izvor: ISPU, 2021.	17
Slika 6. Srednje mjesečne količina oborina i srednje mjesečne temperature zraka za razdoblje 1949. – 2019. izmjerene na klimatološkoj postaji Bjelovar, izvor: DHMZ, 2021.	18
Slika 7. Ruža vjetrova za Grad Bjelovar 1990. – 2020., izvor: Meteoblue, 2020.	18
Slika 8. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.51, izvor: MZOE, 2018.	22
Slika 9. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011.- 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041-2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.	22
Slika 10. Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. -2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.	23
Slika 11. Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom - promjena u razdoblju 2011. - 2040. (lijevo) i promjena u razdoblju 2041. - 2070. (desno). Scenarij: RCP4.5, izvor: MZOE, 2018.	23
Slika 12. Lokacija zahvata na geološkoj karti, izvor: Korolija i Crnko, 1985.....	25
Slika 13. Približan položaj lokacije zahvata (crveno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina (lijevo) i 475 godina (desno), Izvor: http://seizkarta.gfz.hr , 2021.	26
Slika 14. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode CSGN_25, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 2020. ...	27
Slika 15. Lokacija zahvata u odnosu na površinska vodna tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020. ...	28
Slika 16. Karta vodnog tijela CSRN0158_001 Bjelovacka s označenom lokacijom zahvata (crveno), izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	29
Slika 17. Isječak iz Pregledne karte branjenog područja 7 - područje malog sliva Česma i Glogovnica i prikaz zahvata (crveno), izvor: Hrvatske vode, 2014.	34
Slika 18. Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja, izvor: Hrvatske vode, 2020.	35
Slika 19. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2020.	36
Slika 20. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), a) početak staze, c) sredina staze, d) završetak staze, izvor: Bioportal, 2021.....	40
Slika 21. Prikaz lokacije zahvata, a) početak staze, b) mjesto izgradnje mosta, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021.	41
Slika 22. Prikaz lokacije zahvata, c) središnji dio staze prema mostu, d) početak staze, izvor: Hudec plan d.o.o., 2021.....	42
Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na zaštićena područja, izvor: Bioportal, 2021.....	48

Slika 24. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: Bioportal, 2021.....	49
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora/površina, izvor: PP BBŽ	52
Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2b. Infrastrukturni sustavi, Energetski sustav	53
Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 2.c Vodnogospodarski sustav i otpad, izvor: PP BBŽ	53
Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti zaštite prostora, izvor: PP BBŽ.....	54
Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PP BBŽ	54
Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Grada Bjelovara	56
Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Elektroenergetska mreža, izvor: PPU Grada Bjelovara	57
Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Transport plina i nafte, izvor: PPU Grada Bjelovara	57
Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Vodoopskrbna mreža, izvor: PPU Grada Bjelovara	57
Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 2.5. Odvodnja otpadnih voda, izvor: PPU Grada Bjelovara	58
Slika 35. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Područja posebnih uvjeta korištenja, izvor: PPU Grada Bjelovara.....	58
Slika 36. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjene prostora, izvor: GUP Grada Bjelovara	61
Slika 37. Isječak iz kartografskog prikaza 3.6. Odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka, obrad i skladištenje otpada, izvor: GUP Grada Bjelovara	61
Slika 38. Isječak iz kartografskog prikaza 4.3. Uvjeti korištenja, izvor:GUP Grada Bjelovara ..	62
Slika 39. Isječak iz kartografskog prikaza 4.5. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: GUP Grad Bjelovar	62
Slika 40. Područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2021.	64
Slika 41. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: Digitalna pedološka karta , 2021.	65
Slika 42. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: ENVI, 2021.....	66
Slika 43. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku (žuto), izvor: ARKOD preglednik, 2021.	66
Slika 44. Lokacija zahvata s obzirom na jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama, 2021.....	67
Slika 45. Lokacija zahvata unutar granica lovišta VII/109 Bjelovar – Jasik i VII/110 Bjelovacka, izvor: Ministarstvo poljoprivrede, 2021.....	69
Slika 46. Prikaz prometne mreže u široj okolici zahvata (crveno), izvor: Google Earth, 2021.70	
Slika 47. Prostorni prikaz planiranih i postojećih zahvata u širem području predmetne staze	90

6.4. Popis tabličnih prikaza

Tablica 1. Katastarske čestice zahvata po katastarskim općinama, izvor: TEHNO-TIM d.o.o., 2021.	11
Tablica 2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	20
Tablica 3. Stanje podzemnog vodnog tijela CSGN_25 – Sliv Lonja – Ilova - Pakra, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	27
Tablica 4. Opći podaci o vodnim tijelima površinskih voda u širem području zahvata, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	28
Tablica 5. Stanje vodnog tijela CSRN0158_001 Bjelovacka, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	30
Tablica 6. Stanje vodnog tijela CSRN0010_004 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	31
Tablica 7. Stanje vodnog tijela CSRN0010_003 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	32
Tablica 8. Stanje vodnog tijela CSRN0010_002 Česma, izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, kolovoz 2020.	33
Tablica 9. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 1, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu.....	37
Tablica 10. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 1 u razdoblju od 2015. - 2019. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH	37
Tablica 11. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.	38
Tablica 12. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: Bioportal, 2021.....	48
Tablica 13. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)	50
Tablica 14. Ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR2000441 Ribnjak Narta, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)	51
Tablica 15. Prikaz ocjene općekorisnih funkcija šuma za gospodarsku jedinicu Bjelovarska Bilogora, izvor: Osnova gospodarenja za gospodarsku jedinicu Bjelovarska Bilogora, http://javni-podaci.hrsume.hr	68
Tablica 16. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) u širem području zahvata za razdoblje 2017. – 2020. godine, izvor: Hrvatske ceste, 2018.; 2019.; 2020., 2021.	70
Tablica 17. Analiza osjetljivosti za zahvat	76
Tablica 18. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji	77

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 104/106</p>
--	--	---	--

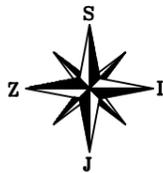
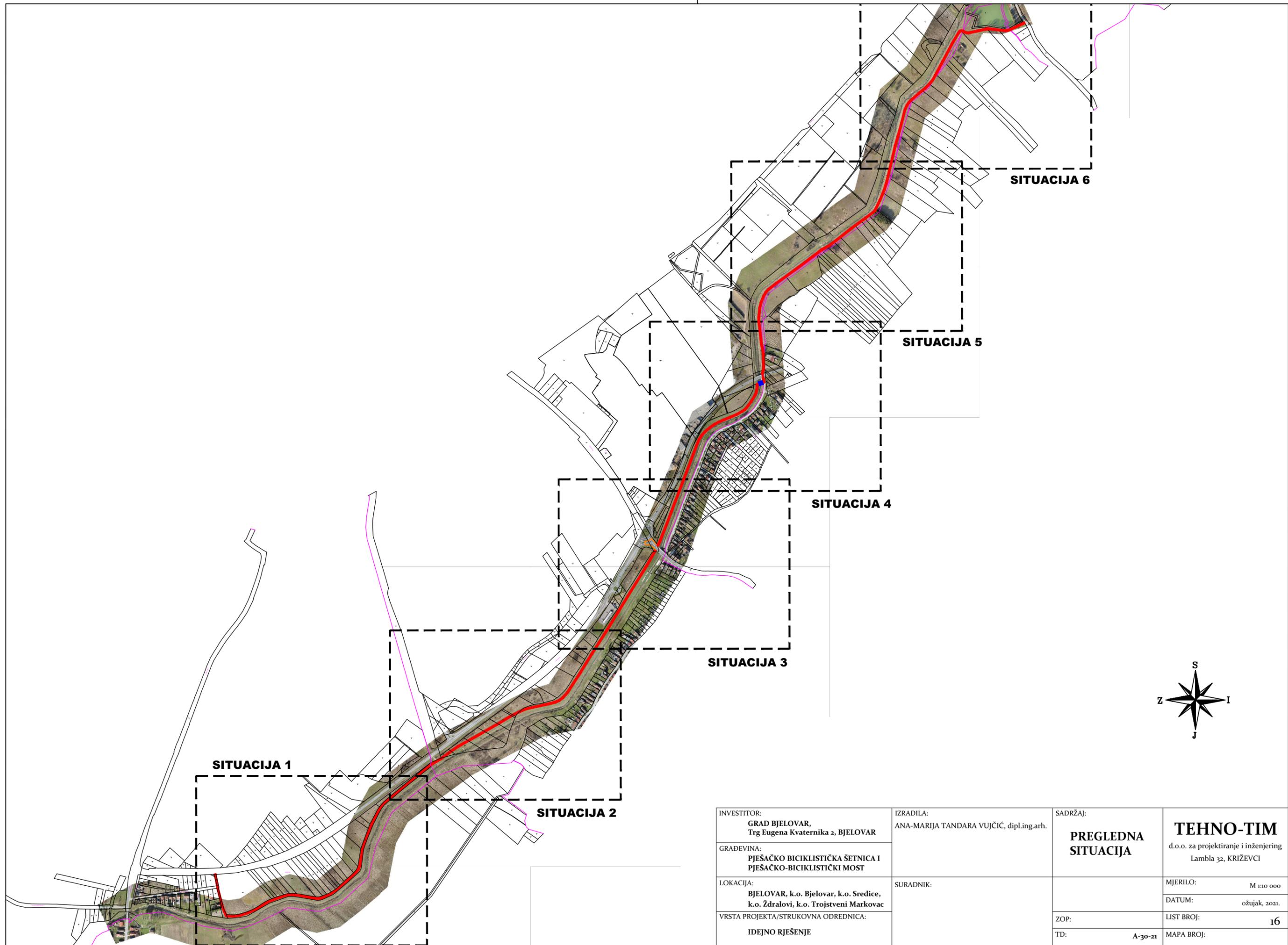
Tablica 19. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima.....	78
Tablica 20. Matrica nivoa rizika	80
Tablica 22. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja.....	93
Tablica 23. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša.....	94

7. PRILOZI

Prilog 1. Pregledna situacija zahvata	105
Prilog 2. Uvjeti zaštite prirode za zahvat u prostoru – Građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava – pješačko biciklistička staza i pješačko biciklistički most (KLASA: 351-02/21-01/9, URBROJ: 2103/1-07-21-2, 04. svibnja 2021.).....	106

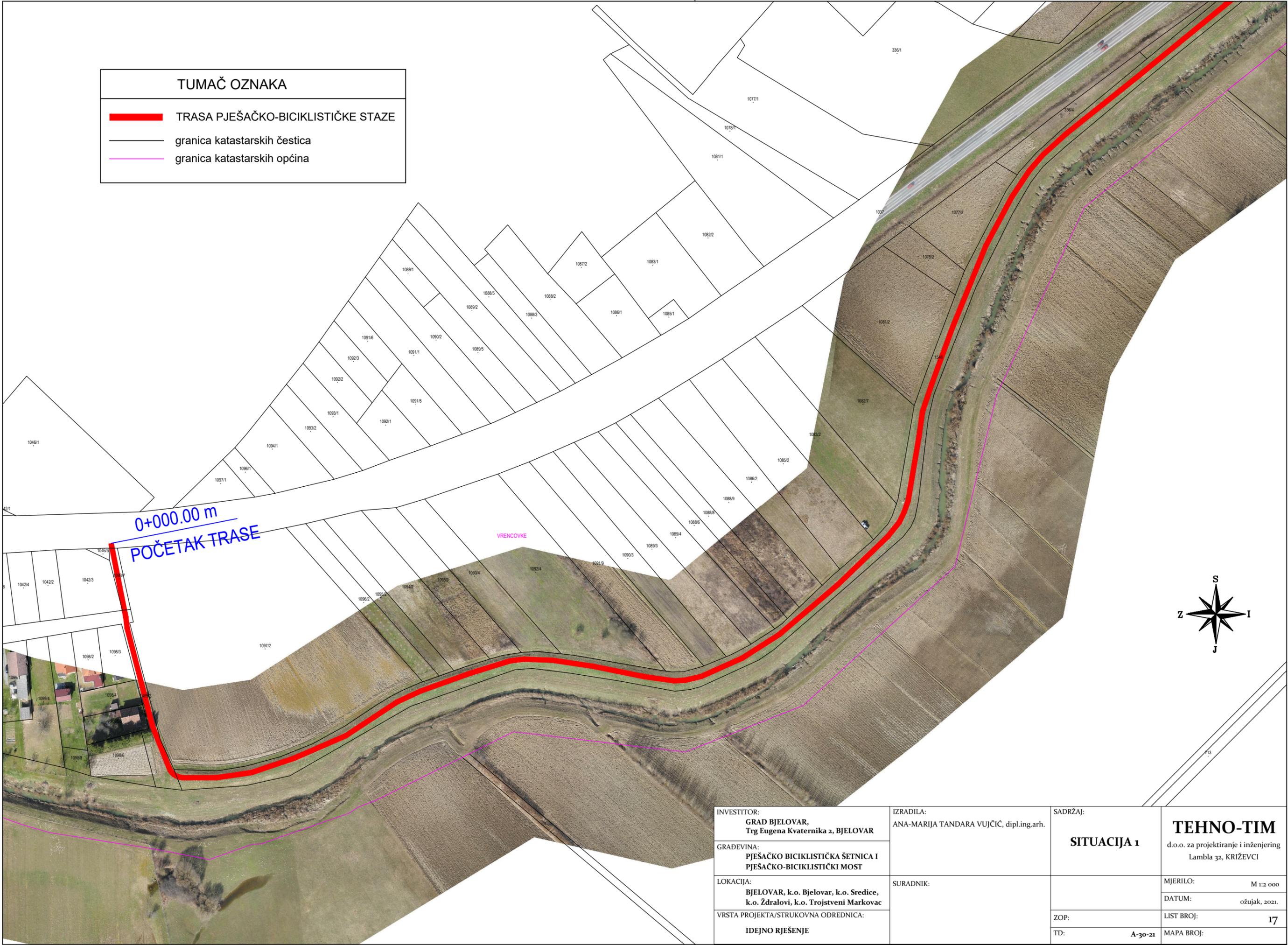
 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br ŠBJ 05-573</p> <hr/> <p>Stranica: 105/106</p>
--	--	---	--

Prilog 1. Pregledna situacija zahvata



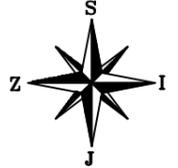
INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: PREGLEDNA SITUACIJA	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRAĐEVINA: PJEŠAČKO BIKIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKI MOST			MJERILO: M 1:10 000
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		DATUM: ožujak, 2021.
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	LIST BROJ: 16
		TD:	MAPA BROJ: A-30-21

TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

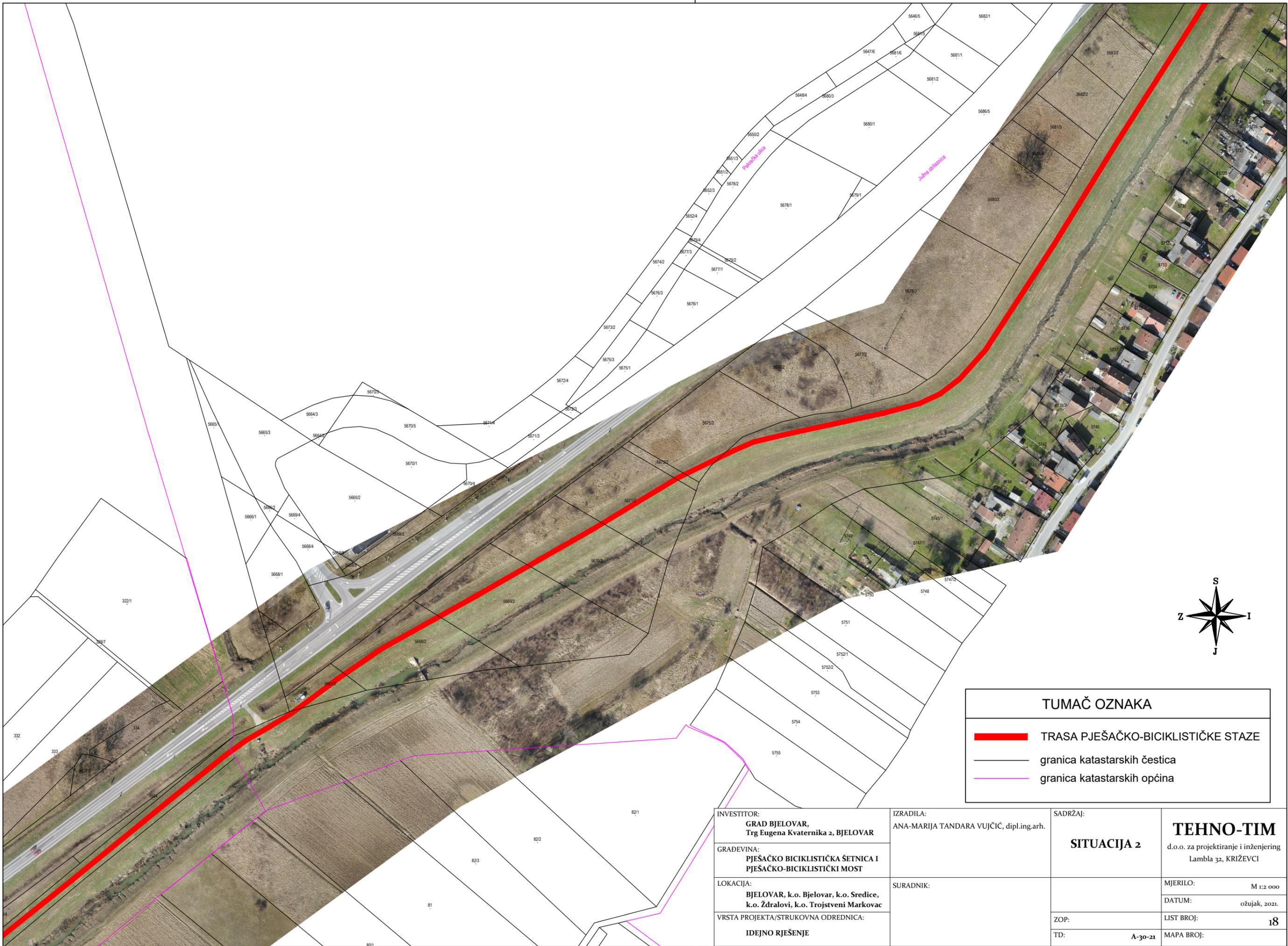


0+000.00 m
POČETAK TRASE

VRENOVKE

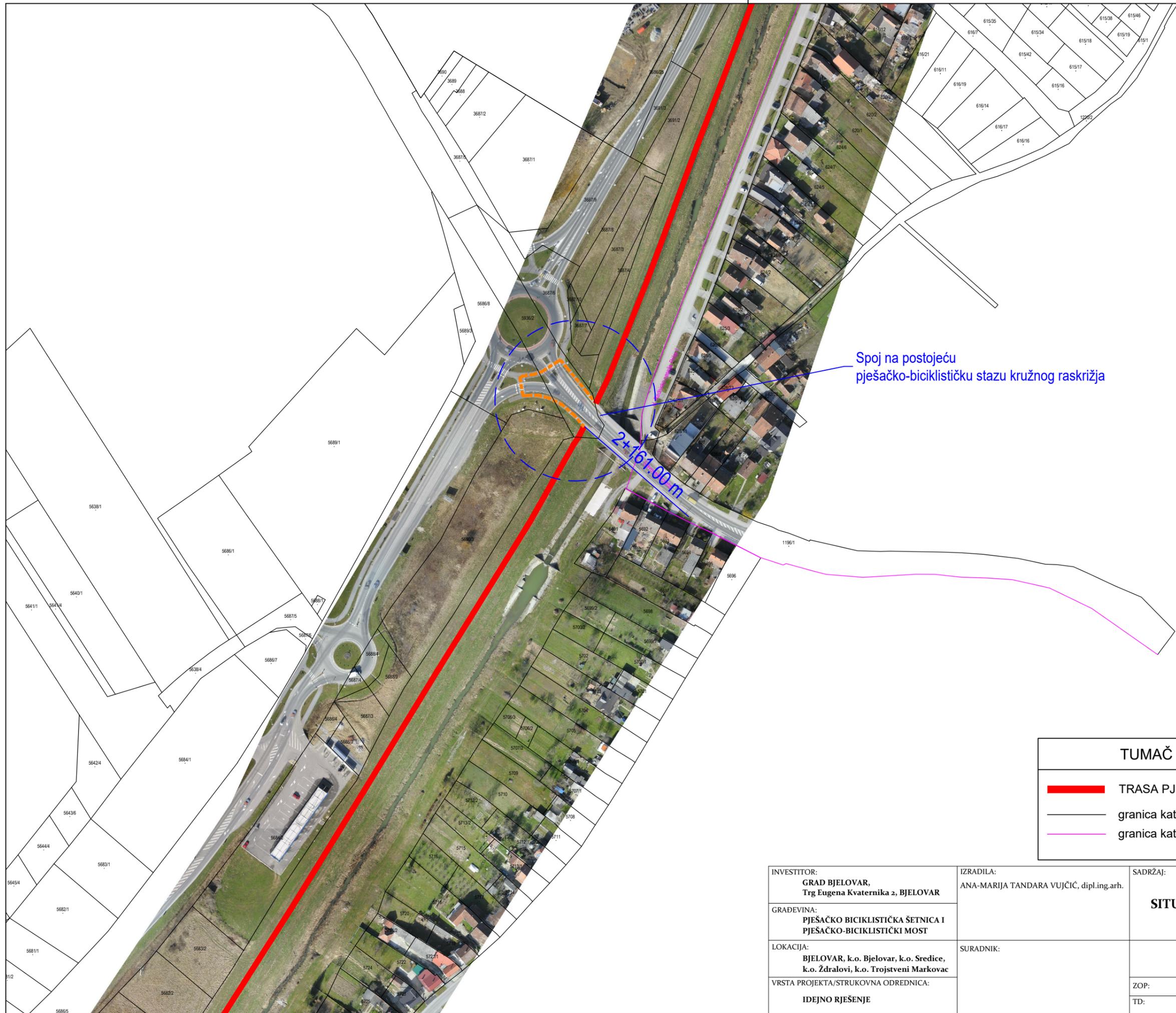


INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 1	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRADEVINA: PJEŠAČKO BIKIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKI MOST			MJERILO: M 1:2 000
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		DATUM: ožujak, 2021.
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	LIST BROJ: 17
		TD:	MAPA BROJ: A-30-21



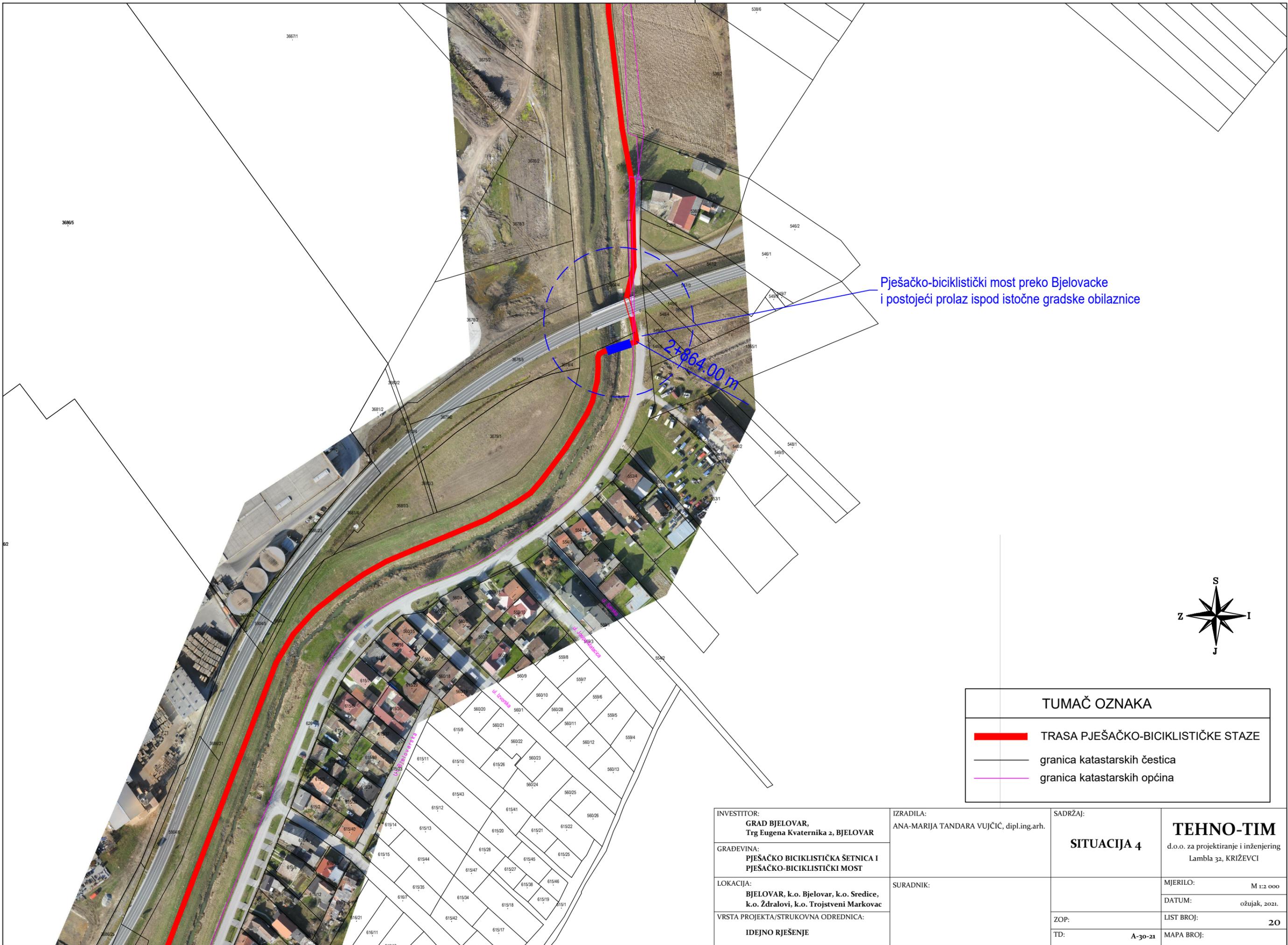
TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 2	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRAĐEVINA: PJEŠAČKO BICIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKI MOST		MJERILO: M 1:2 000	
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:	DATUM: ožujak, 2021.	
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP: 18	
		TD: A-30-21	MAPA BROJ:



TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 3	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRADEVINA: PJEŠAČKO BIKIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKI MOST			
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		MJERILO: M 1:2 000
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	DATUM: ožujak, 2021.
		TD:	LIST BROJ: 19
			MAPA BROJ:



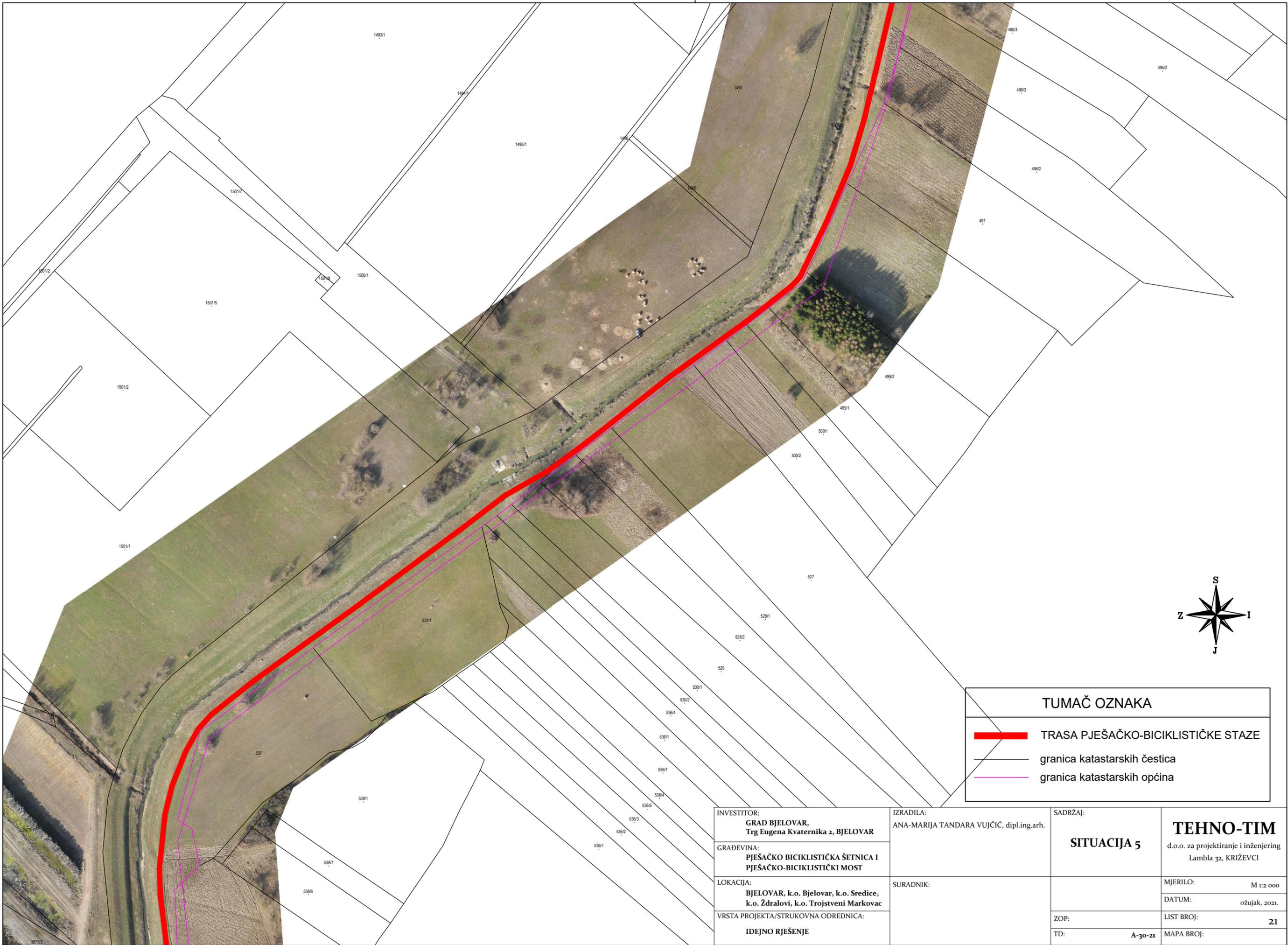
Pješačko-biciklistički most preko Bjelovacke i postojeći prolaz ispod istočne gradske obilaznice

2+064.00 m



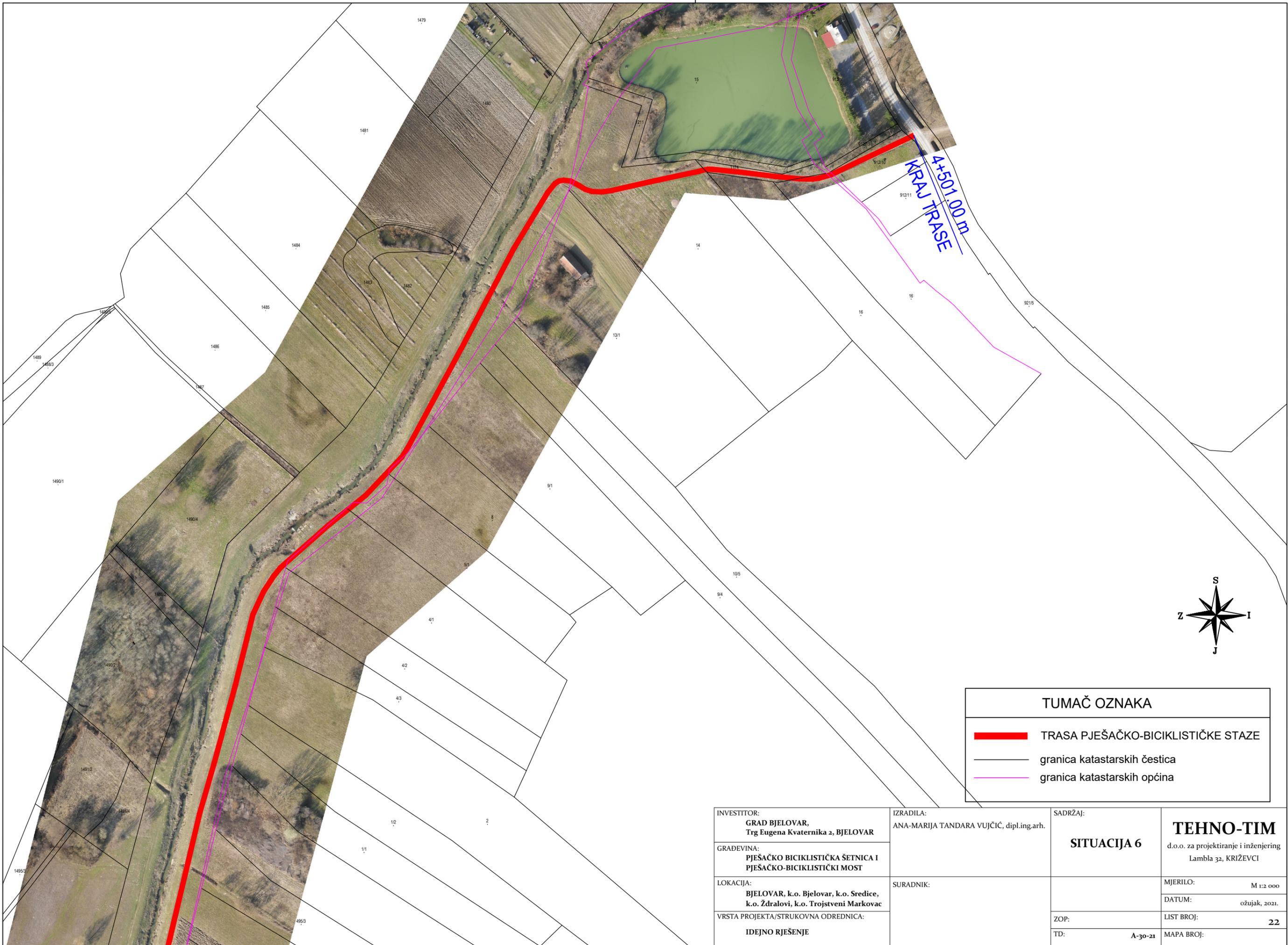
TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 4	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRADEVINA: PJEŠAČKO BIKIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BIKIKLISTIČKI MOST			
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		MJERILO: M 1:2 000
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE			DATUM: ožujak, 2021.
		ZOP:	LIST BROJ: 20
		TD: A-30-21	MAPA BROJ:



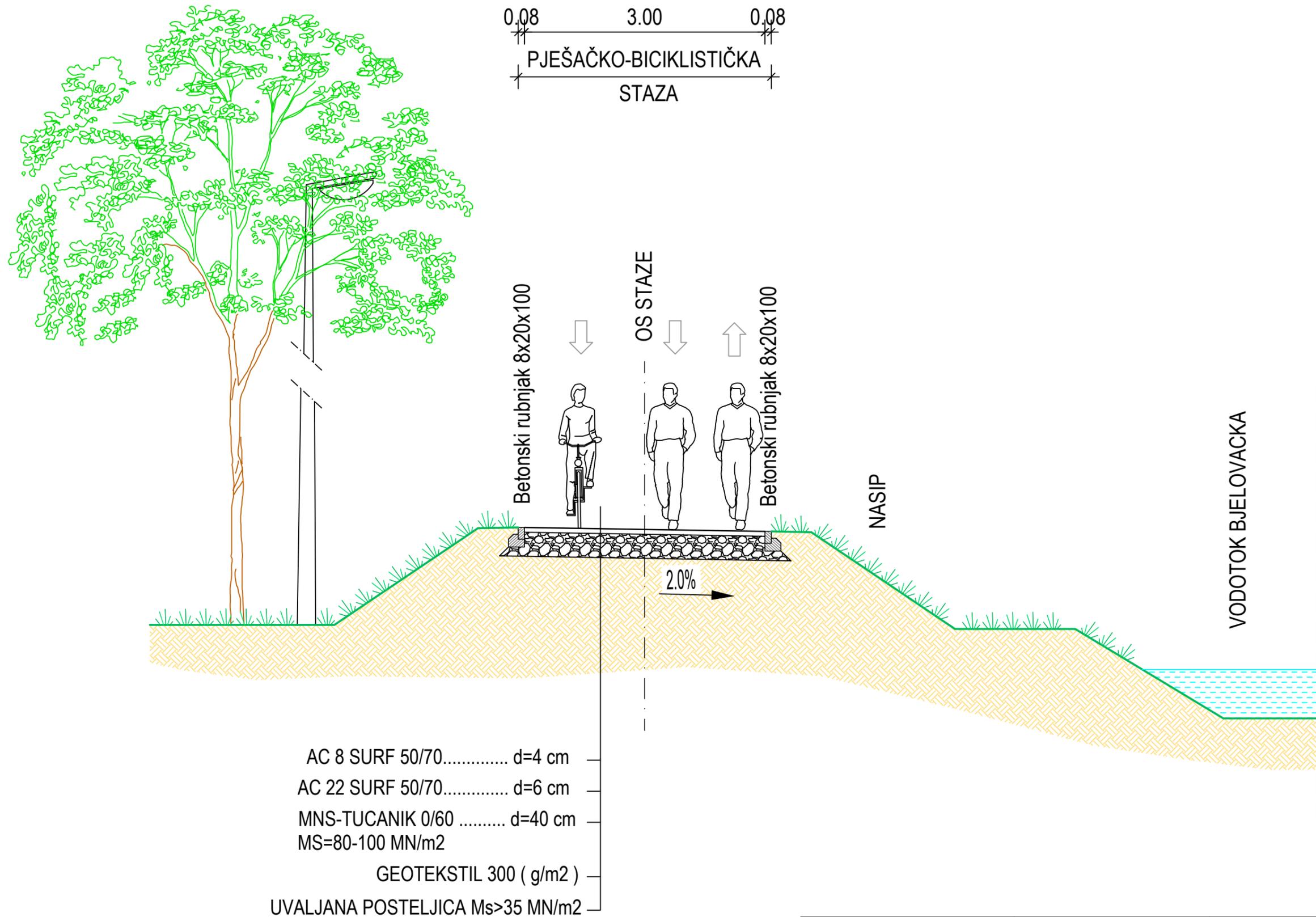
TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 5	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRADEVINA: PJEŠAČKO BICIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKI MOST			MJERILO: M 1:2 000
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		DATUM: ožujak, 2021.
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	LIST BROJ: 21
		TD: A-30-21	MAPA BROJ:



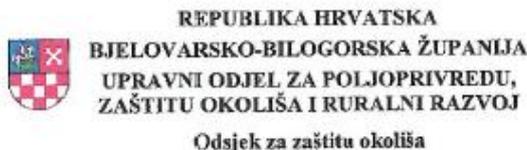
TUMAČ OZNAKA	
	TRASA PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKE STAZE
	granica katastarskih čestica
	granica katastarskih općina

INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SITUACIJA 6	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRADEVINA: PJEŠAČKO BICIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKI MOST		MJERILO: M 1:2 000	
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:	DATUM: ožujak, 2021.	
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	LIST BROJ: 22
		TD: A-30-21	MAPA BROJ:



INVESTITOR: GRAD BJELOVAR, Trg Eugena Kvaternika 2, BJELOVAR	IZRADILA: ANA-MARIJA TANDARA VUJČIĆ, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: NORMALNI POPOREČNI PROFIL STAZE	TEHNO-TIM d.o.o. za projektiranje i inženjering Lambla 32, KRIŽEVCI
GRAĐEVINA: PJEŠAČKO BICIKLISTIČKA ŠETNICA I PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKI MOST			MJERILO: M 1:50
LOKACIJA: BJELOVAR, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi, k.o. Trojstveni Markovac	SURADNIK:		DATUM: ožujak, 2021.
VRSTA PROJEKTA/STRUKOVNA ODREDNICA: IDEJNO RJEŠENJE		ZOP:	LIST BROJ: 23
		TD: A-30-21	MAPA BROJ:

Prilog 2. Uvjeti zaštite prirode za zahvat u prostoru – Građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava – pješačko biciklistička staza i pješačko biciklistički most (KLASA: 351-02/21-01/9, URBROJ: 2103/1-07-21-2, 04. svibnja 2021.)



KLASA: 351-02/21-01/9
URBROJ: 2103/1-07-21-2
Bjelovar, 04. svibnja 2021.

GRAD BJELOVAR
Upravni odjel za komunalne
djelatnosti i uređenje prostora
Trg Eugena Kvaternika 2
43000 Bjelovar

PREDMET: Uvjeti zaštite prirode za zahvat u prostoru – Građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava – pješačko biciklistička staza i pješačko biciklistički most,
– očitovanje, daje se

Grad Bjelovar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i uređenje prostora, dostavio je ovom Upravnom tijelu poziv za utvrđivanje posebnih uvjeta koji se odnose na zaštitu prirode za zahvat u prostoru – Građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava – pješačko biciklistička staza i pješačko biciklistički most, k.č.br. 5936/2, 5979/1, 5690/3, 5672/2, 5675/2, 5668/2, 5671/2, 5670/2, 5669/2, 5667/2, 5904, 5904/1, 5904/3, 5904/4, k.o. Bjelovar, k.č.br. 1098/7, 1037, 1046/5, 1097/2, 1485/2, 1042/3, 1546, k.o. Bjelovar – Sredice, k.č.br. 626, 4/1, 5/1, 8, 14, 16, 1174, 1211, k.o. Ždralovi, k.č.br. 912/10, 912/11, 911/13, 921/5, k.o. Trojstveni Markovac. Uz zahtjev je priloženo idejno rješenje, TD: A-30-21, izrađen u ožujku 2021. godine, od strane Tehno-Tim d.o.o., Križevci, D. Lamba 32.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je slijedeće:
U svrhu poboljšanja rekreacijsko-turističke ponude kao i povezanosti pješačkog i biciklističkog prometa jugoistočnog i sjeveroistočnog dijela grada Bjelovara investitor planira izgradnju pješačko-biciklističke staze. Trasa buduće pješačko-biciklističke staze planira se graditi uz potok Bjelovacku, k.o. Bjelovar, k.o. Sredice, k.o. Ždralovi i k.o. Trojstveni Markovac, od rotora u Malim Sredicama do rotora na Slavonskoj ulici, zatim od rotora na Slavonskoj ulici do ulice Put žrtvama u Lugu, po sjeverozapadnoj strani nasipa vodotoka Bjelovacka (od stacionaže 0+000.00 do stacionaže 2+864.00) te prijelaz staze na jugoistočnu stranu nasipa vodotoka preko pješačko-biciklističkog mosta (od stacionaže 2+864.00 do stacionaže 4+501.00). Nasip je mjestimično uručen, te će se sanacija predvidjeti projektom. Dio staze ne prolazi nasipom, te će taj dio također biti adekvatno riješen. Odvodnja oborinskih voda riješit će se preko poprečnih nagiba staze s prepuštanjem u prirodni recipijent. Poprečni nagib pješačko-biciklističke staze jednostrani 2,0% prema vodotoku, a sve prema situaciji i normalnom poprečnom profile staze. Pješačko-biciklistička staza izvest će se sa završnim slojem od asfalta. Ukupna duljina trase iznosi cca 4.501,00 m.

Sukladno traženome, ovo upravno tijelo očituje se kako slijedi:
Člankom 23. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), propisano je da za zahvate za koje je sukladno posebnim propisima iz područja prostornog uređenja i posebnim propisima iz područja gradnje potrebno ishoditi akt za građenje, potvrdu izdaje:

- Ministarstvo za zahvate za koje provodi postupak glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu ili postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa ili odobrenja zahvata uz kompenzacijske uvjete te zahvate za koje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš,
- upravno tijelo za zahvate za koje provodi postupak glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu i za zahvate za koje upravno tijelo jedinica područne (regionalne) samouprave nadležno za poslove zaštite okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš.