

Prostor **EKO** d.o.o.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA





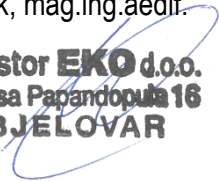
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE

UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

za zahvat

**Magistralni vodoopskrbni sustav od vodospreme Budrovac do
vodospreme Banov Stol**

Bjelovar, lipanj 2018.

ZAHVAT	Magistralni vodoopskrbni sustav od vodospreme Budrovac do vodospreme Banov Stol
IZVRŠITELJ/OVLAŠTENIK	Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16, 43 000 Bjelovar
NOSITELJ ZAHVATA	KOMUNALIJE d.o.o. Đurđevac Radnička cesta 61, 48 350 Đurđevac
NARUČITELJ	TH PROJEKT d.o.o. Blaža Mađera 25, Novigrad Podravski
BROJ PROJEKTA	55/18
VERZIJA	1
DATUM IZRADE	14. lipnja 2018.
VODITELJICA IZRADE	Dragica Carek, dipl.ing.arh. 
STRUČNJACI OVLAŠTENIKA/ STRUČNI SURADNICI	Valentina Carek, dipl.ing.biotech.  Mladen Carek, mag.ing.aedif. 
OSTALI SURADNICI	Maja Horvat, dipl.ing.arh. 
DIREKTOR	Mladen Carek, mag.ing.aedif. 

Prostor EKO d.o.o.
Borisa Papandopula 16
BJELOVAR

SADRŽAJ

1. UVOD	6
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1.1. Opis postojećeg stanja	8
2.1.2. Lokacija zahvata u prostoru	8
2.1.3. Namjena građevine.....	9
2.1.4. Veličina i površina građevine te smještaj građevine na građevinskoj čestici	9
2.1.5. Oblik i veličina građevne čestice	10
2.1.6. Oblikovanje građevine	10
2.1.7. Uređenje građevne čestice	12
2.1.8. Način i uvjeti priključenja na prometnu i drugu infrastrukturu	12
2.1.9. Varijantna rješenja zahvata	12
2.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	12
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	12
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	12
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	14
3.1. ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA.....	14
3.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	15
3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije	15
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac	17
3.2.3. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije	20
3.2.4. Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca	23
3.2.5. Zaključak.....	27
3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	28
3.3.1. Geološke i pedološke značajke	28
3.3.2. Hidrogeološke značajke.....	29
3.3.3. Meteorološke i klimatološke značajke	35
3.3.4. Kvaliteta zraka	44
3.3.5. Biološke značajke	46
3.3.6. Ekološka mreža i zaštićena područja	49
3.3.7. Krajobrazne značajke	50
3.3.8. Buka.....	52
3.3.9. Gospodarske djelatnosti i stanovništvo	52
3.3.10. Kulturno-povijesna baština	54
3.3.11. Infrastrukturni sustavi.....	56
4. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	58
4.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA TLO	58
4.2. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA VODE	59
4.3. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA.....	59
4.3.1. Analiza osjetljivosti zahvata	59
4.3.2. Procjena izloženosti zahvata	61
4.3.3. Procjena ranjivosti zahvata.....	62
4.3.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe.....	63
4.3.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	67
4.4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZRAK	68
4.5. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	68

4.6. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU I ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	69
4.7. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	70
4.8. OPIS MOGUĆIH UTJECAJ ZAHVATA NA POVEĆANJE RAZINE BUKE	71
4.9. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	71
4.10. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI (POLJOPRIVREDA, GOSPODARENJE ŠUMAMA, LOVNO GOSPODARSTVO) I STANOVNIŠTVO	71
4.11. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA INFRASTRUKTURNE SUSTAVE	72
4.12. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA OD NASTANKA OTPADA	73
4.13. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA U SLUČAJU AKCIDENATA	74
4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNI UTJECAJ	74
4.15. UTJECAJ NAKON PRESTANKA RADA.....	74
4.16. OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA.....	74
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	76
6. IZVORI PODATAKA	77
6.1. ZAKONI I PROPISI.....	77
6.2. PROSTORNI PLANOVI	78
6.3. INTERNETSKI IZVORI PODATAKA.....	78
7. PRILOZI	79
PRILOG 1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE.....	79

1. UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša je magistralni vodoopskrbni sustav od vodospreme Budrovac do vodospreme Banov Stol.

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14, 3/17) – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, predmetni zahvat spada u kategoriju:

9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zgrade, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo).

Na osnovu navedenog, a za potrebe prikupljanja potrebne dokumentacije za izgradnju, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Prema članku 25., stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Za predmetni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Nositelj zahvata (investitor) je tvrtka Komunalije d.o.o. iz Đurđevca.

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv tvrtke: Komunalije d.o.o.
Đurđevac
Sjedište tvrtke: Radnička cesta 61,
48 350 Đurđevac
OIB: 80548869650
Odgovorna osoba: Milica Fuček
Telefon: 048/812-304, 048/812-929
E-mail: milica.fucek@komunalije.hr

2.PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

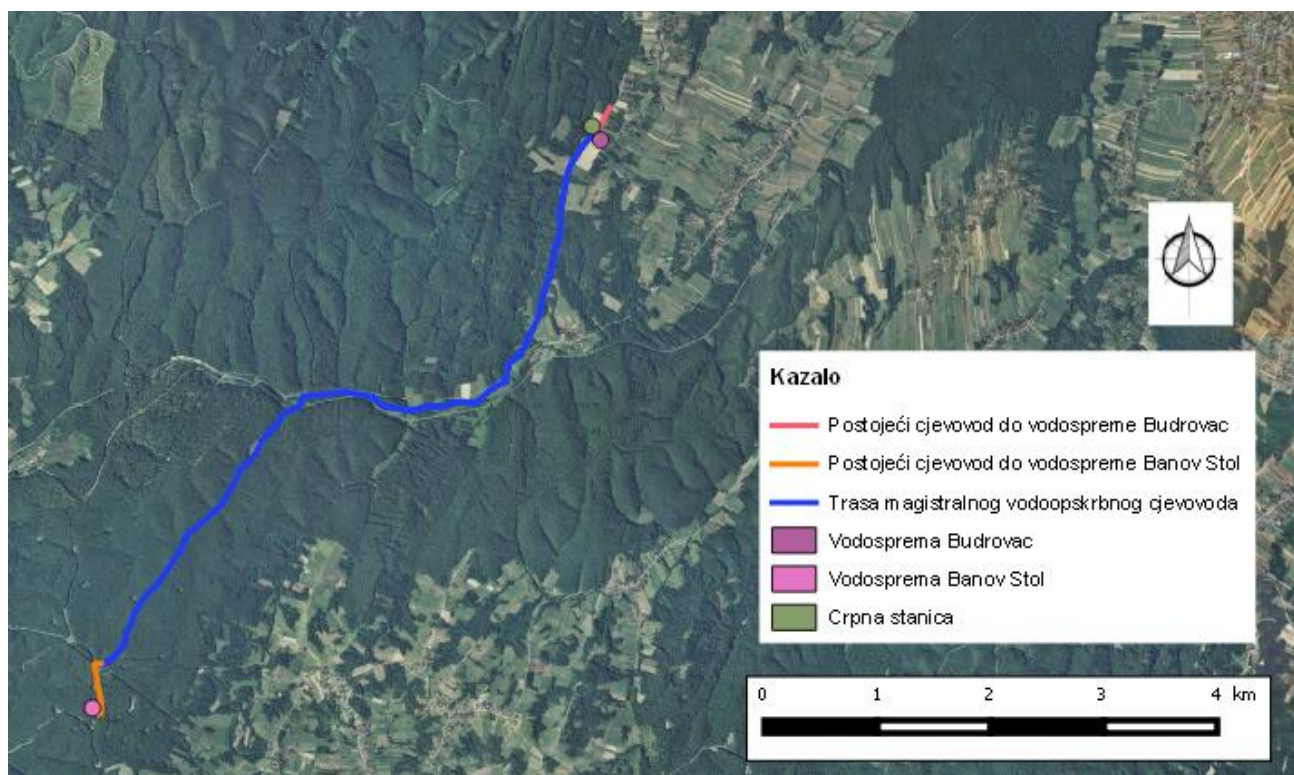
2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Predmetnim zahvatom predviđena je izgradnja magistralnog vodoopskrbnog sustava između postojećih vodosprema Budrovac, koja se nalazi u naselju Sirova Katalena, na području Grada Đurđevca i vodospreme Banov Stol, koja se nalazi u naselju Maglenča, na području Općine Veliko Trojstvo.

Zahvat uključuje izgradnju magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda (DN 300) koji započinje priključkom na projektirani vodoopskrbni cjevovod na području naselja Sirova Katalena, kod vodospreme Budrovac te završava priključkom na postojeći vodoopskrbni cjevovod na području naselja Šandrovac koji je spojen s vodospremom Banov Stol i s klorirnicom nedaleko od navedene vodospreme. U sklopu ovog zahvata, predviđena je i izgradnja crpne stanice Budrovac na lokaciji uz vodospremu Budrovac.

Zahvat je u skladu sa studijskom dokumentacijom "Vodoopskrbna studija koncepcije razvitka" Županija koprivničko-križevačka, HIDROPROJEKT '91 (srpnja 1995 god.) te "Novelacija vodoopskrbne studije koncepcije razvitka", Županija koprivničko-križevačka, HIDROPROJEKT '91 (travnja 2004 god.).

Prikaz planiranog zahvata nalazi se na grafičkom prikazu 2.1.



Grafički prikaz 2.1. Prikaz planiranog zahvata izgradnje magistralnog vodoopskrbnog sustava između VS Budrovac i VS Banov Stol

Opis zahvata izrađen je na temelju idejnog projekta „Izgradnja magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda VS Budrovac-VS Banov stol“, broj projekta: 17/2018, svibanj 2018., kojeg je izradila tvrtka TH projekt d.o.o.

2.1.1. Opis postojećeg stanja

Trenutačno na predmetnom području ne postoji mogućnost transporta pitke vode između vodosprema Budrovac i Banov Stol. Realizacijom predmetnog zahvata planira se uskladiti postojeće stanje vodoopskrbnog sustava na području Bjelovarsko-bilogorske i Koprivničko-križevačke županije s koncepcijom razvitka koja je definirana odgovarajućom studijskom dokumentacijom.

U skladu s rezultatima aktualnih hidrogeoloških istraživanja i planiranim projektima u segmentu izgradnje vodoopskrbe na području navedenih županije, postoji potreba i mogućnost za osiguravanjem transporta dodatnih 50 l/s iz vodoopskrbnog sustava Đurđevac prema vodoopskrbnom sustavu Bjelovarsko-bilogorske županije.

Obavljanje djelatnosti vodoopskrbe na širem području grada Đurđevca je u nadležnosti tvrtke Komunalije d.o.o. Đurđevac. Komunalije d.o.o. Đurđevac koriste vode iz crpilišta „Đurđevac I“ i crpilišta „Đurđevac II“ koja se nalaze na širem području grada Đurđevca.

2.1.2. Lokacija zahvata u prostoru

Dio magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda VS Budrovac - VS Banov Stol i crpna stanica Budrovac nalaze se na području Koprivničko-križevačke, a dio magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda nalazi se na području Bjelovarsko bilogorske županije.

Magistralni vodoopskrbni cjevovod planira se graditi na katastarskim česticama katastarskih općina Sirova Katalena, Čepelovac i Šandrovac, i to:

- ♦ kat. čest. 1137/1, 1137/2, 140/2, 141, 142/118, 939/3, 123/31, 123/33, 940/1, 123/2, 123/242, 123/39, 123/37, 123/38, 1010, 1011, 1153, 1161, 1004/1, 1004/2, 1003, 1147/1, 1056/2, 1060, 1061/3, 1062/1, 1061/1, 1061/2, 1065, 1068, 1103/2, 1103/1 k.o. Sirova Katalena;
- ♦ kat. čest. 2549/300, 2549/118, 2549/350, 2549/10, 2549/117, 2549/109, 2549/349, 2549/13, 2549/14, 2551/4, 2549/120, 2549/129, 2549/130, 2549/131, 2549/133 k.o. Čepelovac;
- ♦ 2280/1, 2280/19 k.o. Šandrovac.

Gradnja crpne stanice planira se na k.č.br. 240/2, k.o. Sirova Katalena.

Trasa magistralnog cjevovoda nalazi se izvan građevinskog područja, uz postojeće makadamske putove, zelene površine uz putove, na parcelama šuma te na području zaštitnog pojasa plinovoda/naftovoda/produktovoda.



Slika 2.1. Lokacija vodospreme Budrovac, naselje Sirova Katalena



Slika 2.2. Lokacija vodospreme Banov Stol, naselje Šandrovac

2.1.3. Namjena građevine

Magistralni vodoopskrbni cjevovod VS Budrovac - VS Banov Stol i crpna stanica Budrovac osigurat će transport dodatnih 50 l/s prema vodoopskrbnom sustavu Bjelovarsko-bilogorske županije.

2.1.4. Veličina i površina građevine te smještaj građevine na građevinskoj čestici

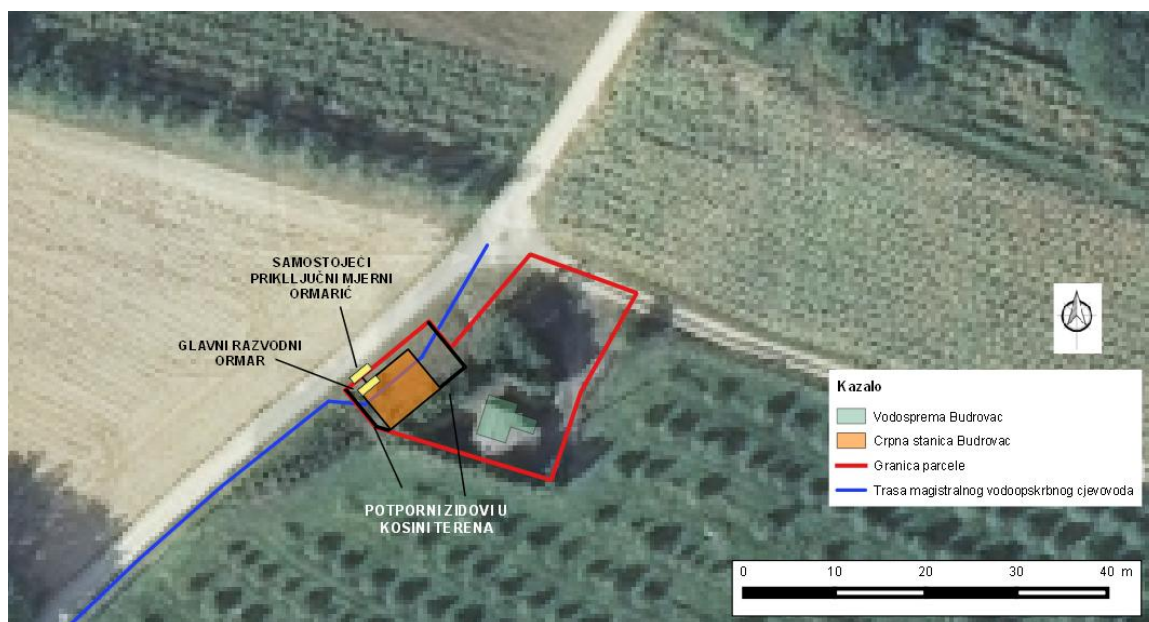
Ukupna predviđena duljina magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda je cca 7.400,00 m.

Način ugradnje novog cjevovoda ovisi o položaju postojećih podzemnih instalacija i postojećih građevina. Niveleta novog cjevovoda bit će određene sukladno pravilima distributera odnosno sukladno početnim i krajnjim točkama priključenja na postojeće i projektirane cjevovode.

Trasa predmetnog cjevovoda spaja se na projektirani magistralni cjevovod Ø300 mm (PEHD d315) neposredno uz vodospremu Budrovac. U nastavku trase planira se izvedba crpne stanice Budrovac koja ima funkciju transporta vode prema vodospremi Banov Stol. Nakon pumpne stanice magistralni spojni cjevovod nastavlja se uz makadamske šumske i poljske putove. Trasa se nastavlja sve do željezničke pruge s kojom se križa te prolazi šumskim makadamskim putovima prema vodospremi

Banov Stol gdje se spaja na postojeći poliestersku cijev DN 600. Vodoopskrbni cjevovod će se polagati u pripremljeni rov na prosječnoj dubini definiranoj od strane javnopravnog tijela. Širina rova predviđa se u prosjeku 1,0 m. Iskop rova će se vršiti uglavnom strojno, a ručno će se vršiti samo na onim mjestima gdje strojni iskop nije moguć.

U sklopu zahvata, planira se izgradnja crpne stanice Budrovac, na lokaciji uz vodospremu Budrovac, koja će se izvoditi kao armirano betonska građevina s podrumskom i prizemnom etažom te će biti djelomično ukopana u kosinu terena. Predviđena je izgradnja crpne stanice pravokutnog oblika i vanjskih dimenzija 7,10×5,60 m. Udaljenost crpne stanice od ruba parcele iznositi će 0,9 m, a udaljenost crpne stanice od postojećeg puta iznositi će 2,10 m.



Grafički prikaz 2.2. Prikaz planirane crpne stanice Budrovac na lokaciji uz postojeću vodospremu Budrovac

2.1.5. Oblik i veličina građevne čestice

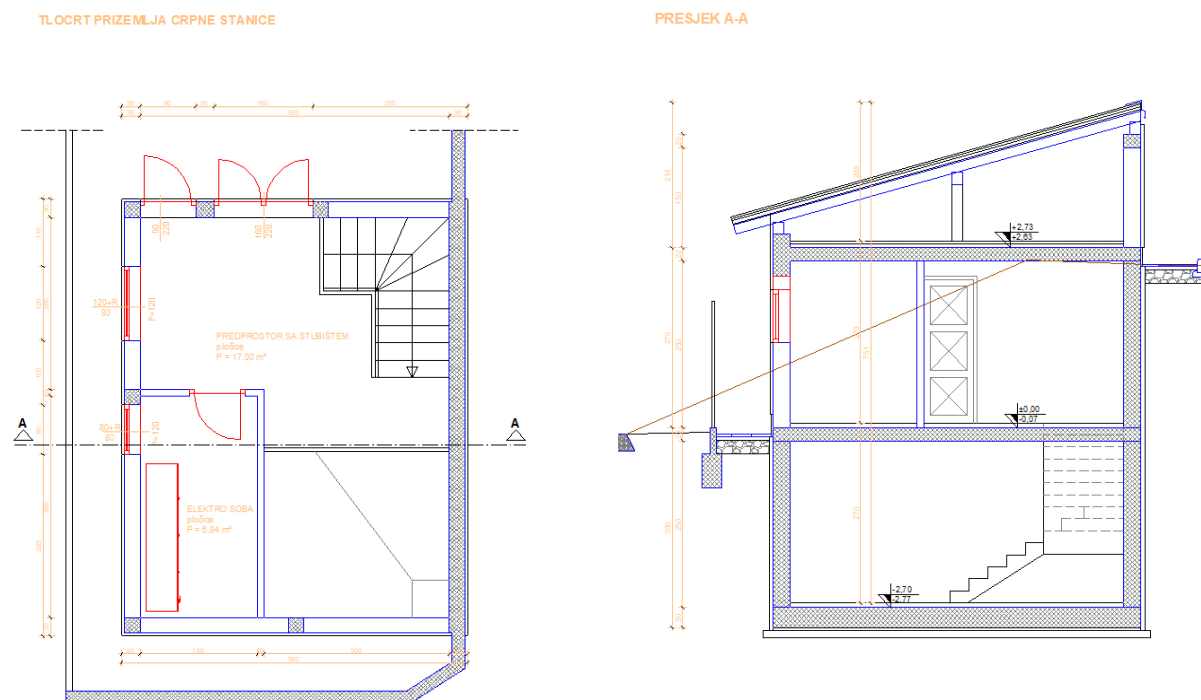
Novoformirana parcela na kojoj će se graditi crpna stanica, k.č. 240/2, k.o. Sirova Katalena je nepravilnog oblika, a nastala je usklađivanjem postojeće parcele odnosno njenim povećanjem prema postojećem putu. Površina parcele će nakon parcelacije iznositi cca 422 m².

2.1.6. Oblikovanje građevine

Projektirani magistralni spojni cjevovod od VS Budrovac, odnosno od pumpne stanice Budrovac do VS Banov Stol izvodit će se od duktilnih cijevi DN 300 (326/300 mm) s unutarnjom zaštitom od cementnog morta, vanjskom zaštitom cink-aluminija i epoksidnim pokrovnim slojem, namijenjenih za vodoopskrbu, te s rastavljivim i nerastavljivim spojevima i nazivnim tlakom od 10 bara.

Rastavljivi spojevi koristit će se na trasi dionice koja je ravna i bez lomova. Spajanje nerastavljivim spojeva izvodit će se na mjestima lomova trase gdje se zbog unutarnjeg tlaka javljaju reakcijske horizontalne sile. Kod spajanja čeličnih cijevi koristit će se standardni postupak zavarivanja.

Projektirani cjevovod bit će opremljen svim dodatnim elementima kao što su zasunska okna, muljni ispusti i odzračni ventili kako bi se osigurala pravilna funkcija i uporabivost građevine.



Grafički prikaz 2.3. Tlocrt prizemlja (lijevo) i presjek A-A (desno) crpne stanice Budrovac (izvor: Idejni projekt „Izgradnja magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda VS Budrovac-VS Banov stol“, travanj 2018., TH projekt d.o.o.)

Planira se izvođenje armiranobetonskih zasunskih okna na mjestu prijelaza cjevovoda ispod željezničke pruge. Izvođenje prolaza cjevovoda ispod željezničke pruge predviđa se bušenjem uz utiskivanjem zaštitne čelične cijevi dimenzija $\text{Ø}508/10$ mm kroz koju se kasnije polaže projektirani duktilni cjevovod te će koristiti standardni postupak zavarivanja čeličnih cijevi.

Način ugradnje novog cjevovoda ovisi o položaju postojećih podzemnih instalacija i postojećih građevina. Obavezno je postavljanje obilježavajuće trake plave boje iznad cjevovoda na cca 50 cm od kote terena s natpisom "POZOR VODOVOD".

Na lokaciji uz postojeću vodospremu Budrovac planira se izvedba crpne stanice koja će imati dvije etaže (podrum i prizemlje). Objekt će se izvesti kao armirano betonska konstrukcija s temeljnom pločom debljine 30 cm. Debljina armiranobetonskih zidova podruma i prizemlja bit će 25 cm. Armiranobetonski zidovi prizemlja će se izvoditi prema kosini postojećeg terena. Dio vanjskih zidova prizemlja, koji se ne izvode prema kosini terena, izvodit će se od sačaste blok opeke debljine 25 cm. Izvodit će se armirano betonske stropne ploče debljine 20 cm. Krovnište će biti drveno, jednostrešno sa završnim pokrovom od glinenog crijepa. Komunikacije između podrumске etaže i etaže prizemlja vršit će se preko armiranobetonskih dvokrakih stepenica. U podrumskoj etaži planira se smještaj pumpe sa svom potrebnom armaturom, dok se etaža prizemlja sastoji od ulaznog prostora i elektrosobe. Predviđen je otvor u stropnoj ploči podruma za spuštanje pumpe i fazonskih komada u podrumsku etažu. Crpna stanica planira se obložiti toplinskom fasadom debljine 5 cm sa završnom silikatnom fasadom. Podovi i

zidovi će se oblagati keramičkim pločicama. Crpna stanica planira se osigurati potpornim zidovima koji se izvode uz kosinu terena u punoj visini.

U crpnoj stanici je predviđena ugradnja hidrobloka koji se sastoji od 4 pumpe, a svaka će biti snage od 30 kW te će biti opremljena s frekventnim regulatorom. Predviđa se ugradnja dvije radne i dvije rezervne pumpe s protokom od 50 l/s i visinom dobave od 70 m. Pumpe će biti smještene u podrumskom prostoru u kojem je predviđen i dodatni prostor za smještaj automatskih odzračnih ventila, zasuna, ventila za smanjenje hidrauličkog udara sa čeličnim fazonskim komadima i svim ostalim potrebnim elementima za normalno funkcioniranje sustava.

2.1.7. Uređenje građevne čestice

Uslijed izgradnje crpne stanice, dio parcele namijenjen za smještaj crpne stanice planira se opločiti betonskom galanterijom na mjestu za smještaj vozila, a ostali dio planira se zatraviti. Na preostalom dijelu parcele će se zadržati postojeće stanje.

Dio međe uz postojeći makadamski put planira se ograditi ogradom s metalnim ulaznim vratima.

2.1.8. Način i uvjeti priključenja na prometnu i drugu infrastrukturu

Pristup crpnoj stanici će biti omogućen direktno s postojećeg makadamskog puta. Crpna stanica biti će priključena na postojeći sustav električne energije. Projektom nisu predviđeni ostali priključci na komunalnu infrastrukturu.

2.1.9. Varijantna rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.4. Popis drugih aktivnosti koje su potrebne za realizaciju zahvata

Kako bi se omogućio rad crpne stanice Budrovac potrebno je osigurati napajanje građevine električnom energijom te na lokaciji izvesti novi priključak na postojeći sustav električne energije.

Za potrebe napajanja električnom energijom, do glavnog razvodnog ormara (GRO), koji je smješten u elektro-sobi prizemlja crpne stanice, izvesti će se kabel PP00 4x150 mm² od samostojećeg priključno

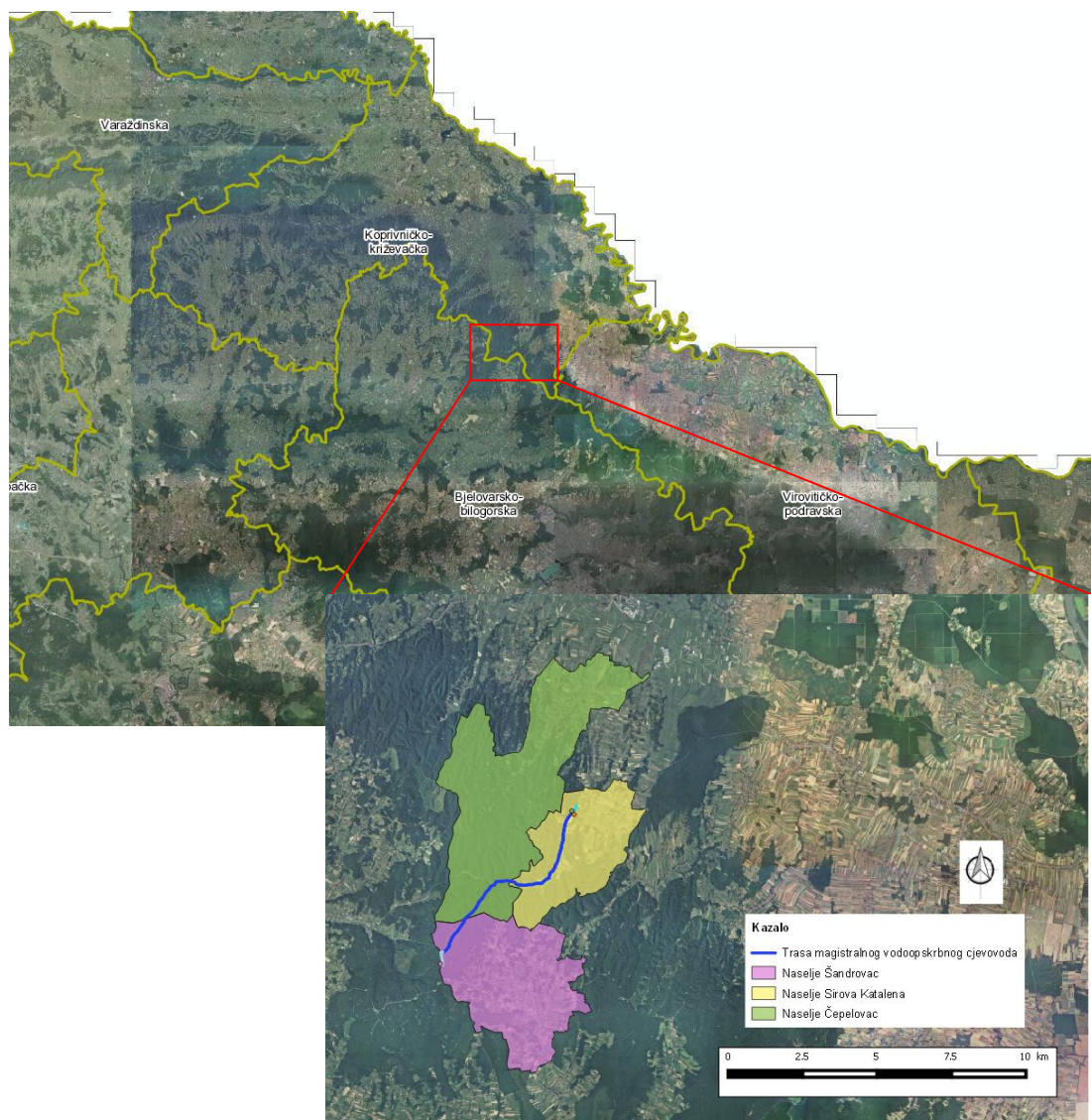
mjernog ormarića (SPMO-a) koji će se postaviti na granicu parcele. SPMO ormar služi za mjerenje potrošnje električne energije. Predviđena vršna električna snaga građevine je 135,00 kW, trofazno.

Dodatno je potrebno uzemljiti sve metalne mase u građevini koje mogu predstavljati opasnost od električnog udara će se dodatno uzemljiti spajanjem na zajedničku točku.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Šire područje smještaja zahvata

Trasa planiranog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda prolazi područjem naselja Sirova Katalena i naselja Čepelovac koja se nalaze na administrativnom području Grada Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji te područjem naselja Šandrovac koje se nalazi na administrativnom području istoimene općine u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Crpna stanica Budrovac planira se smjestiti uz vodospremu Budrovac na području naselja Sirova Katalena.



Grafički prikaz 3.1. Prikaz šireg područja lokacije zahvata izgradnje

3.1. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

Prema administrativno-teritorijalnog podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat nalazi se na području jedinica lokalne samouprave Grada Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji te na području Općine Šandrovac, Bjelovarsko-bilogorska županija.

Važeća prostorno-planska dokumentacija koja definira prostorno uređenje na lokaciji planiranog zahvata navedena je u tablici 3.1.

JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE	VAŽEĆA PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA
Bjelovarsko-bilogorska županija	Prostornim planom Bjelovarsko-bilogorske županije ("Službeni glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije" 02/01, 13/04, 07/09, 06/15 i 05/16)
Koprivničko-križevačka županija	Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 08/01., 08/07., 13/12., 5/14.)
JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE	VAŽEĆA PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA
Grad Đurđevac	Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca („Službene novine Grada Đurđevca“ broj 5/04, 6/04, 1/08, 6/15)
Općina Šandrovac	Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac („Općinski glasnik Općine Šandrovac“ broj 23/5, 5/13, 4/15)

Tablica 3.1. Nadležne jedinice lokalne i regionalne samouprave te važeća prostorno-planska dokumentacija

3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

Dio trase planiranog zahvata nalazi se na području Bjelovarsko-bilogorske županije. U nastavku teksta slijedi izvod iz tekstualnog i grafičkog dijela PPBBŽ koji se odnosi na vodnogospodarski sustav i izgradnju infrastrukture za potrebe vodoopskrbe na području županije.

2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

2.2.3. Vodne građevine

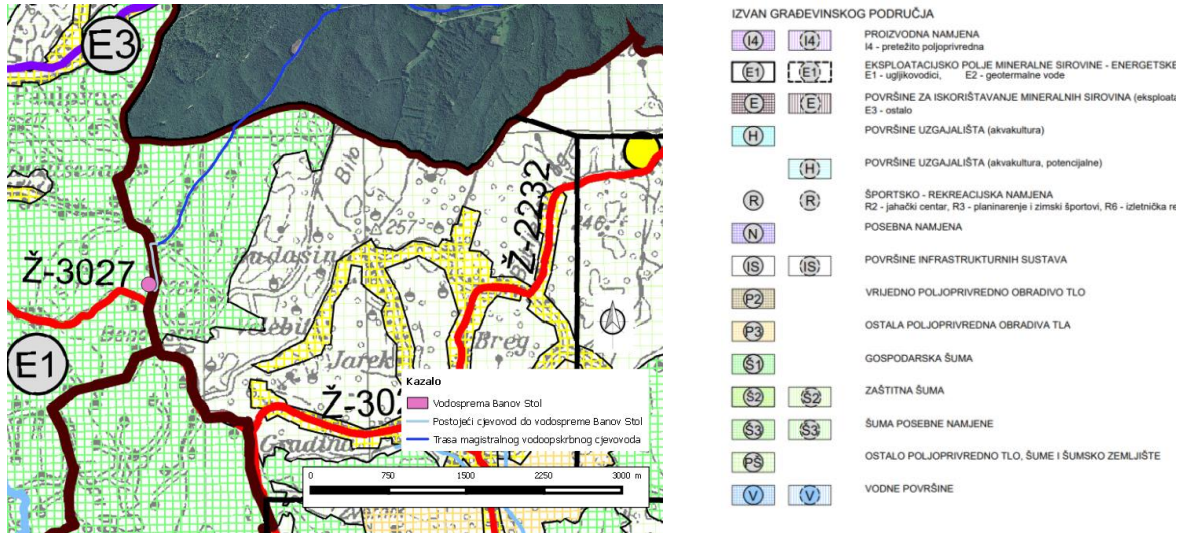
Članak 50.

(1) Ako se promatra vodoopskrba cjelokupnog prostora Županije, osnovnu konfiguraciju glavnih magistralnih veza (prema studiji "Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-bilogorske" Hidroprojekt-ing-1996) čine slijedeći pravci:

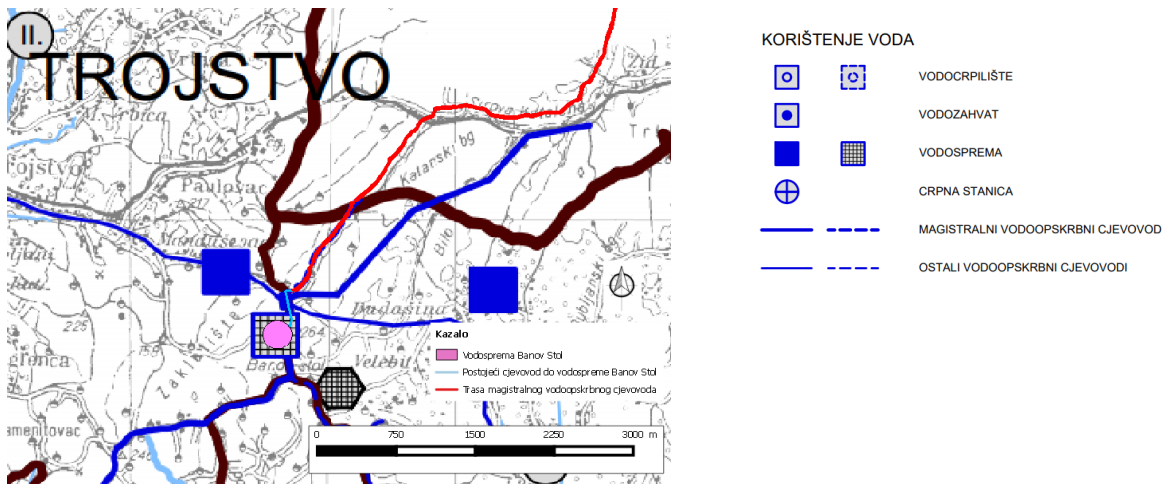
- izvorište "Delovi" - vodospremnik "Kupinovac", te izvorište "Đurđevac" - vodosprema "Banov Stol", kao veze koje predstavljaju temeljne objekte dovoda vode na sjeverno područje županije;

- transportno opskrbeni magistralni cjevovod: "Bjelovar - Veliki Grđevac - Veliki Zdenci - Končanica - Daruvar", uključujući dovod vode od Pakre do Daruvara;

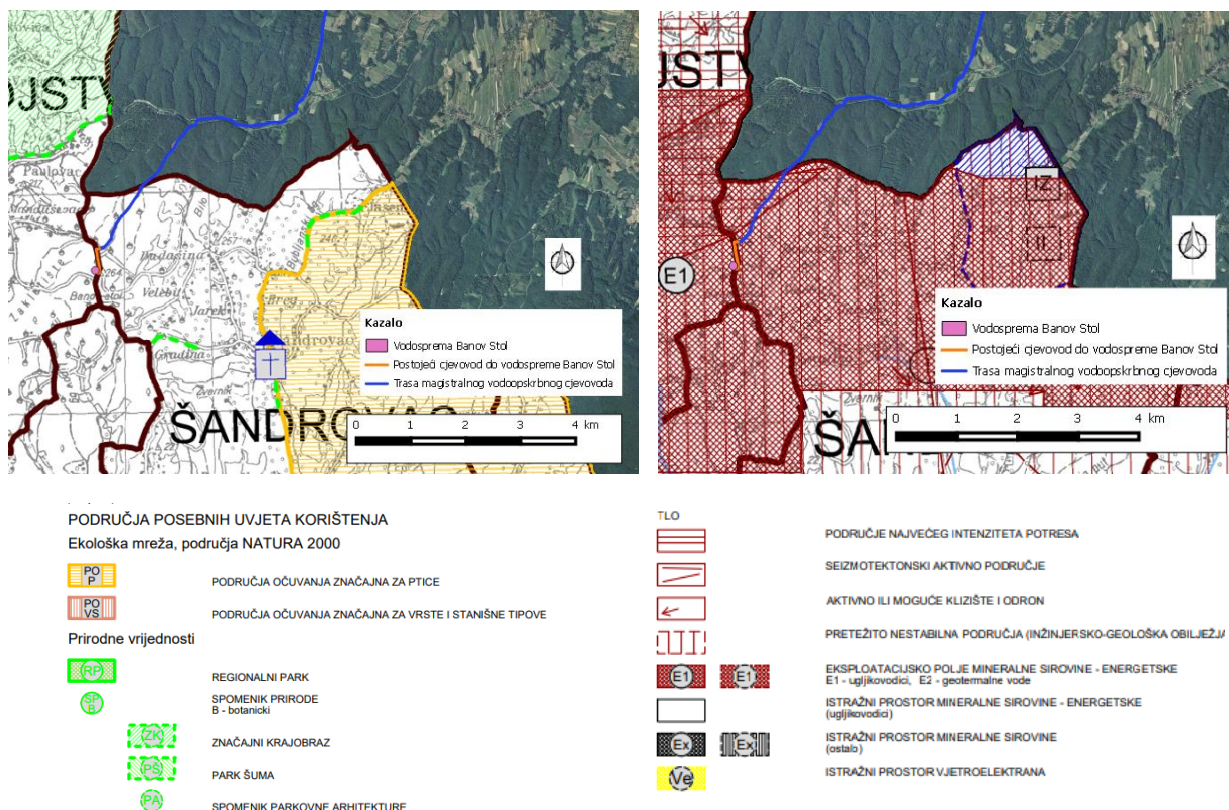
- "Čazma - Štefanje - Bjelovar", uključujući i dovod vode iz crpilišta "Vrtlinska", s mogućnošću povezivanja na vodovodne sustave susjednih županija;
- "Virovitica - Grubišno Polje - Veliki Zdenci - Garešnica", s mogućnošću povezivanja na vodoopskrbni sustav Sisačko-moslavačke županije;
- "Daruvar - Dežanovac - Pakračka Poljana", s mogućnošću povezivanja na vodoopskrbni sustav Požeško-slavonske županije.



Grafički prikaz 3.2. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora/površina PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPBBŽ)



Grafički prikaz 3.3. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2c. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPBBŽ)



Grafički prikaz 3.4. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3a.(lijevo) i 3.b (desno) Uvjeti zaštite i korištenja prostora: Uvjeti korištenja prostora BBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPBBŽ)

Prostornim planom BBŽ, člankom 50. definirani su dijelovi vodoopskrbnog sustava koji su od županijskog značaja, između ostalog i planirani magistralni cjevovod između VS Banov Stol i VS Budrovac pošto on čini pravac: izvorište Đurđevac-VS Banov Stol te je vidljiv na Kartografskom prikazu 2.c. PPBBŽ. Prema Kartografskom prikazu 1. planirani zahvat se nalazi na području gospodarskih šuma (Š1), a na Kartografskom prikazu 3.a vidljivo je kako je područje obuhvata zahvata izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže. Prema Kartografskom prikazu 3.b planirani zahvata nalazi se na području eksploatacijskog polja mineralne sirovine.

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac

Dio planiranog zahvata nalazi se na području Općine Šandrovac. U nastavku teksta slijedi izvod iz tekstualnog i grafičkog dijela PPUO Šandrovac koji se odnosi na vodnogospodarski sustav području Općine Šandrovac.

5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA/TRASA I POVRŠINA PROMETNE I DRUGE INFRASTRUKTURE

5.2. OSTALA INFRASTRUKTURA

Članak 98.

Koridori ostale infrastrukture ovim su Planom utvrđeni načelno, a trase će se utvrditi lokacijskim dozvolama. U slučaju utvrđivanja trasa različite infrastrukture unutar istog koridora, razmještaj vodova treba utvrditi dogovorno, sukladno odredbama posebnih propisa i pravilima struke.

Članak 100.

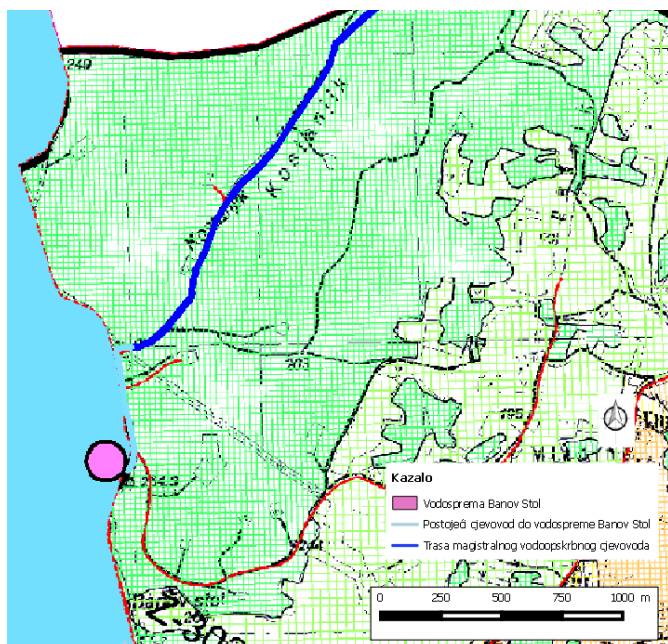
Temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa, osim za građevine utvrđene grafičkim dijelom ovog Plana, može se odobravati formiranje građevnih čestica i koridora te građenje slijedećih građevina ostale infrastrukture:

- poštanskih i telekomunikacijskih građevina; korisničkih i spojnih vodova, mjesnih centrala,*
- energetskih građevina; lokalnih i distributivnih plinovoda i MRS-a, TS 10/0,4 sa priključcima na visokonaponsku i niskonaponsku elektroenergetsku mrežu,*
- građevina za potrebe eksploatacije (ugljkovodika i geotermalnih voda),*
- vodnogospodarskih građevina; ostalih vodoopskrbnih cjevovoda i razvodne mreže vodovoda, ostalih odvodnih kanala i odvodne mreže kanalizacije, nasipa i obaloutvrda, ustava, te detaljne kanalske mreže melioracijske odvodnje, drenaže i građevine za zaštitu od erozija i bujica.*

Svu infrastrukturu, iz stavka 1. ovog članka u pravilu treba smještati u koridore postojeće ili planirane prometne i ostale infrastrukture, izuzev, ukoliko bi to uzrokovalo neracionalno povećanje troškova izgradnje.

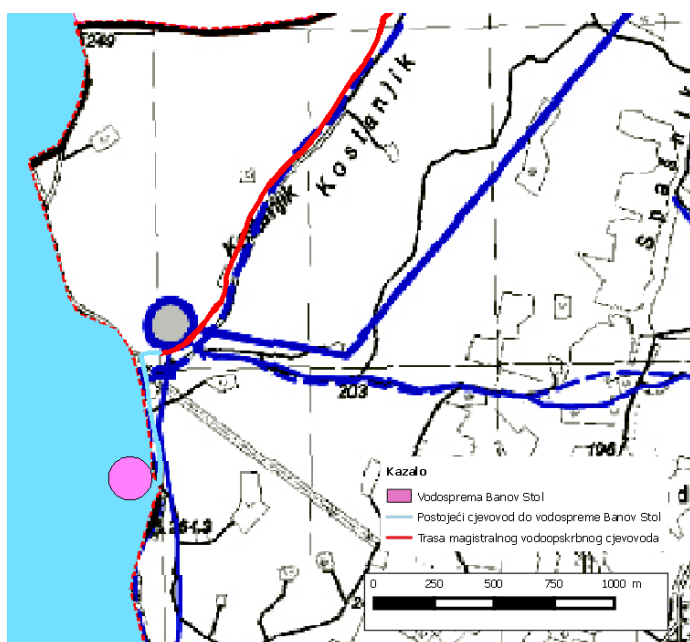
Unutar koridora postojeće ili ovim Planom planirane prometne i druge infrastrukture osim građevina iz stavka 1. ovog članka, može se odobravati i formiranje građevnih čestica i građenje:

- svih telekomunikacijskih vodova, regionalnih plinovoda i blok stanica, 20 (10) kV dalekovoda, magistralnih vodoopskrbnih cjevovoda i glavnih odvodnih kanala.*



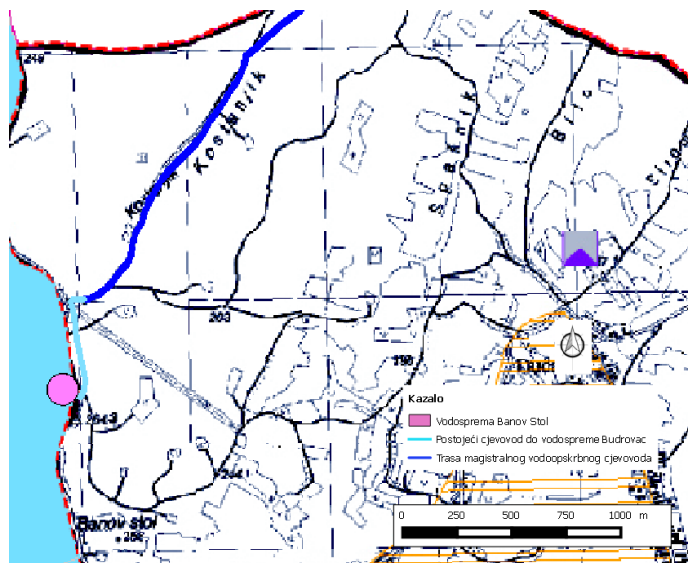
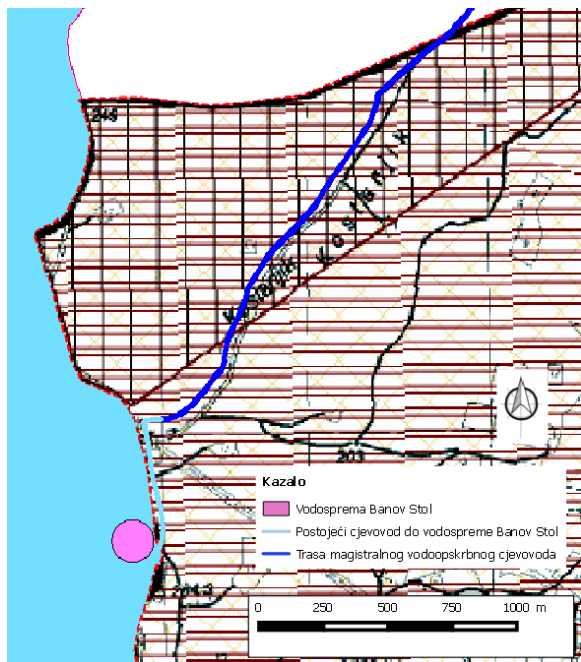
- RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA**
IZDVOJENO GRADEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA
- GOSPODARSKA NAMJENA - proizvodna**
I1 - gradbeno-industrijska
 - GROBLJE**
 - INFRASTRUKTURNI SUSTAVI**
- IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA**
- GOSPODARSKA NAMJENA**
B - poljoprivredna
 - POSEBNA NAMJENA**
 - SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA**
R5 - vodeni sportovi, R6 - ideltnička rekreacija, R7 - kopneni sportovi
 - VRJEDNO OBRADIVO TLO**
 - OSTALA OBRADIVA TLA**
 - ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE**
 - OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE**
 - VODNE POVRŠINE**
 - VODOTOCI**

Grafički prikaz 3.5. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Šandrovac, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Šandrovac)



- VODNOGOSPODARSKI SUSTAV**
 postojeće / planirano
- KORIŠTENJE VODA**
VODOOPSKRBA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD**
 - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI**
 - VODOSPREMA**
 - VODOCRPILIŠTE**
 - KLORINATORSKA I MJERNA STANICA**

Slika 3.6. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad PPUO Šandrovac, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Šandrovac)



UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

Tlo

- PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
- SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA
- AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON
- EKSPLOATACIJSKO POLJE
E1 - ugljikovodika

Ekološka mreža

- MEĐUNARODNO VAŽNO PODRUČJE ZA PTICE

Kultura dobra

- SAKRALNA GRAĐEVINA (CRKVA)

Dobra (lokalni značaj)

- ARHEOLOŠKI LOKALITET ZONA
- SAKRALNA GRAĐEVINA (FILIJALNA CRKVA, KAPELA...)
- GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE (ŠKOLA)
- STAMBENA GRAĐEVINA (OSTALE STAMBENE GRAĐEVINE)

Grafički prikaz 3.7. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3a.(desno) i 3.b (lijevo) Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUO Šandrovac, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Šandrovac)

Planirani zahvat je, prema članku 98. u skladu s PPUO Šandrovac pošto je trasa predmetnog zahvata ucrтана na Kartografskom prikazu 2.c PPUO Šandrovac. Predmetni zahvata je smješten na području šuma gospodarske namijene (Š1), izvan područja ekološke mreže te na pretežito nestabilnom području.

3.2.3. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije

Dio trase magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda i lokacija crpne stanice Budrovac nalaze se na području Koprivničko-križevačke županije. U nastavku teksta slijedi izvod iz tekstualnog i grafičkog dijela PPKŽ koji se odnosi na vodnogospodarski sustav i izgradnju infrastrukture za potrebe vodoopskrbe na području županije.

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURA U PROSTORU

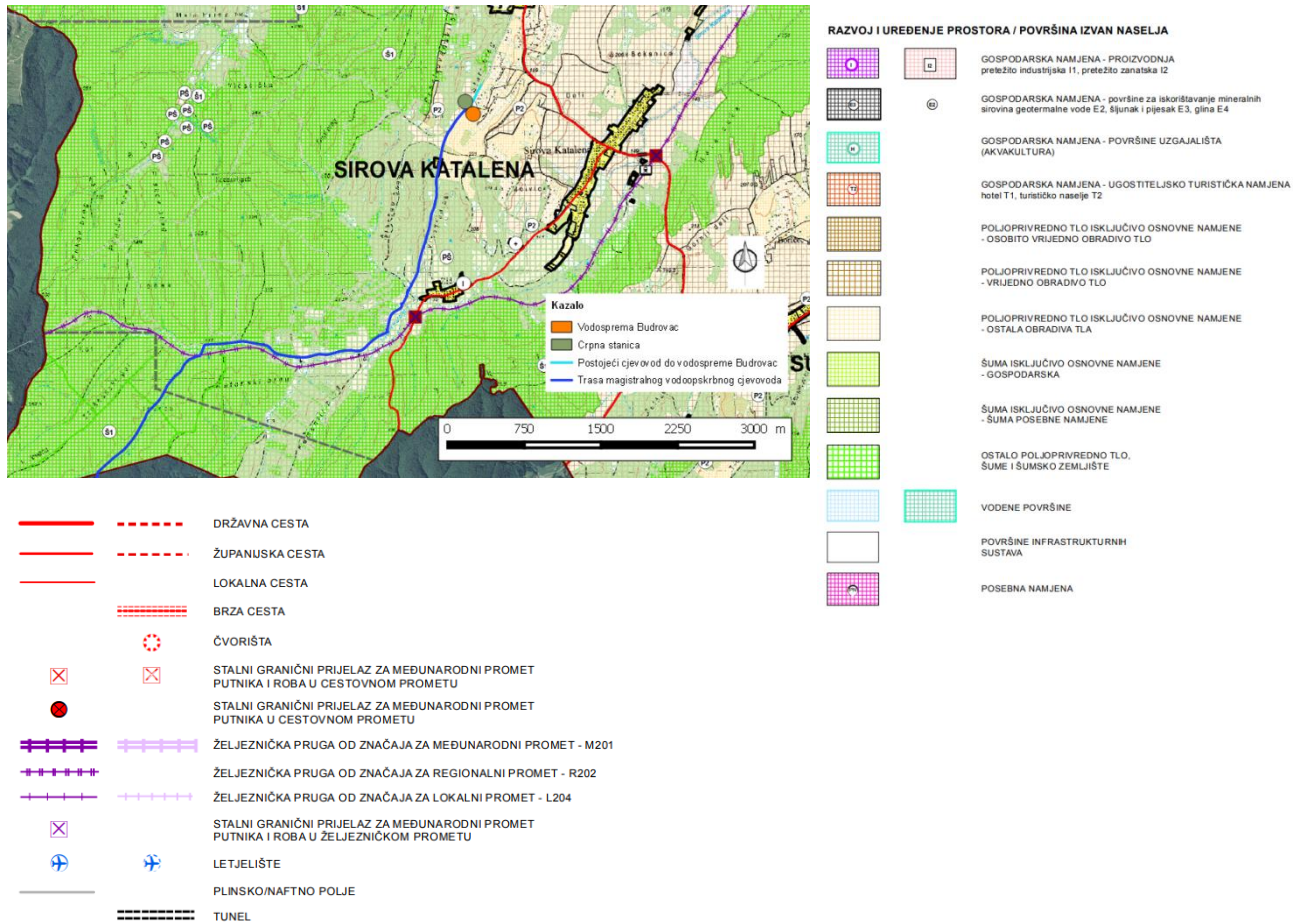
6.3. Vodnogospodarski sustavi

6.3.2. Građevine za korištenje voda

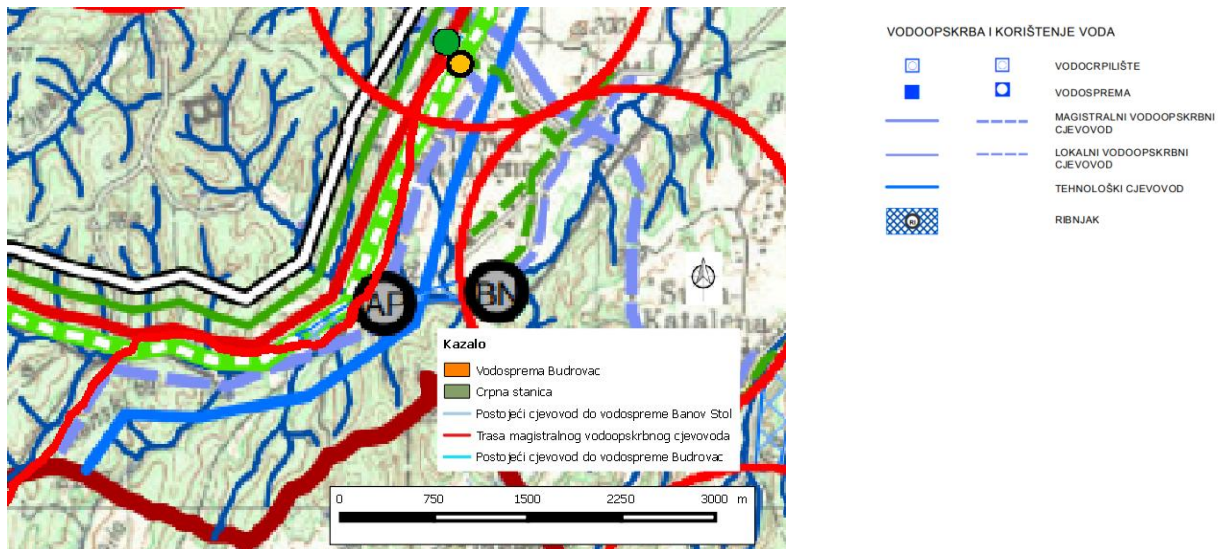
- izgradnja i proširenje vodnogospodarskog sustava Županije u osnovi je utvrđena na temelju Studije koncepcije razvoja vodoopskrbe,
- kako bi se osigurale rezerve pitke vode za vodoopskrbu stanovništva i gospodarstvo uz postojeća vodocrpilišta i izvorišta, planiraju se i nova koja će upotpuniti vodoopskrbni sustav Županije,
- pri postavljanju mreže cjevovoda potrebno je da to bude u koridorima postojeće infrastrukture, uvažavajući načela racionalnog korištenja prostora,
- lokacije građevina vodoopskrbnog sustava i trase vodova ucrtane u grafičkom dijelu Plana imaju usmjeravajuće značenje te su dozvoljene odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcije rješenja,
- sustav postojećih i planiranih vodoopskrbnih objekata načelno je prikazan u kartografskom prikazu 2. "Infrastrukturni sustavi".

6.3.3. Rješenje vodoopskrbe u Županiji treba temeljiti na principu uspostave cjelovitog sustava koji će distribucijom vode sa sigurnih izvorišta osigurati potrebne količine kvalitetne vode za cijelo stanovništvo. Potrebno je razvijati sustav koji će povećavati strategijsku i pogonsku sigurnost vodoopskrbe. Vodonosnike i izvorišta vode treba zaštititi od mogućih zagađenja te je oko svih utvrđenih izvorišta vode (postojećih i planiranih) nužno postojanje zona sanitarne zaštite. Za izvorišta kod kojih zone još nisu utvrđene, treba ih što prije utvrditi temeljem elaborata i istraživanja.

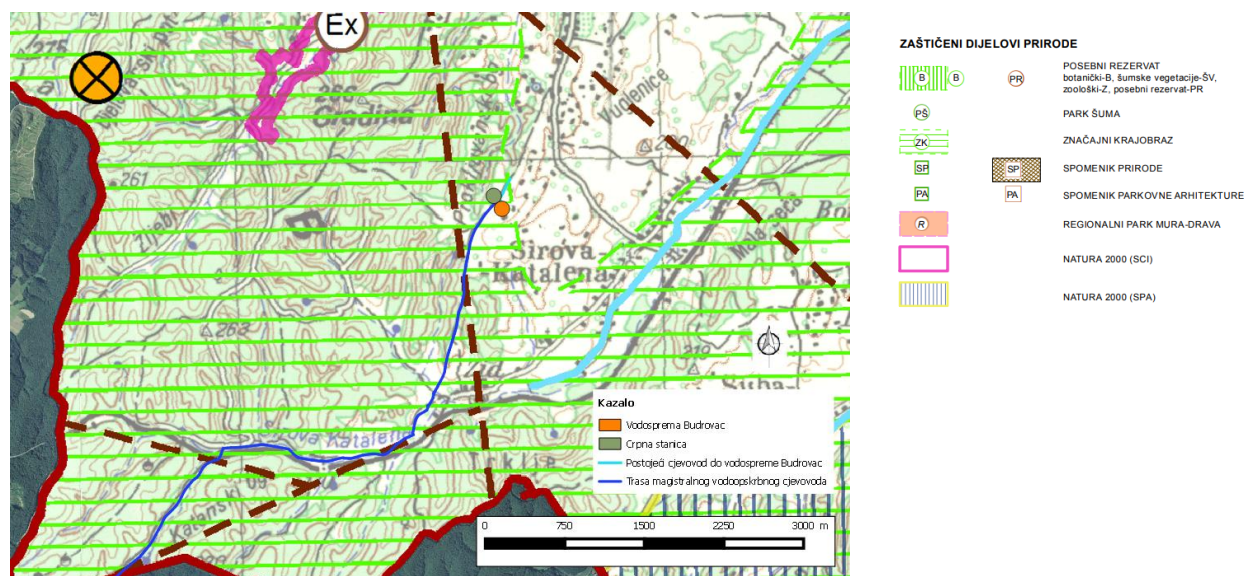
6.3.4. Formiranje vodoopskrbnog sustava treba prolaziti kroz dvije do tri faze. U prvoj fazi razvijali bi se lokalni ili grupni vodoopskrbni sustavi, a zatim bi, njihovim spajanjem došlo do formiranja većih sustava i na kraju regionalnog sustava. Regionalni sustav će se temeljiti na magistralnom vodovodu Đurđevac-Koprivnica-Križevci.



Grafički prikaz 3.8. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPKKŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPKKŽ)



Grafički prikaz 3.9. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi PPKKŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPKKŽ)



Grafički prikaz 3.10. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, zaštite i uređenja prostora PPKŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema PP Koprivničko-križevačke županije izgradnja vodnogospodarskog sustava županije određena je studijom koncepcije razvitka županije. Prema Kartografskom prikazu 2. trasa predmetnog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom Koprivničko-križevačke županije pošto je ucrtana na kartografskom prikazu. Predmetni zahvat nalazi se na području poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene, gospodarskih šuma te ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta te na području značajnog krajobrazu.

3.2.4. Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca

Dio trase magistralnog cjevovoda koji se nalazi na području Koprivničko-križevačke županije prolazi područjem koje administrativno pripada Gradu Đurđevcu. U nastavku teksta slijedi izvod iz tekstualnog i grafičkog dijela PPUG Đurđevca koji se odnosi na razvoj i izgradnju vodnogospodarske infrastrukture.

5 UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

Članak 130.

Koridori ili trase, te lokacije postojećih i planiranih građevina i uređaja prometnih i komunalnih infrastrukturnih sustava, prikazane su kartografskim prikazom br. 2. "Infrastrukturni sustav". Ovim PPUG-om je predviđena je izgradnja, odnosno održavanje slijedećih sustava:

- *prometnog, koji obuhvaća postojeće sustave cestovnog, željezničkog, poštanskog i telekomunikacijskog prometa,*
- *energetskog, koji obuhvaća postojeće sustave prijenosa i distribucije električne energije i plina, te planirani sustav proizvodnje električne energije, te*

– vodnogospodarskog, koji obuhvaća postojeće sustave za obranu od poplava i korištenje voda za piće, te postojeće i planirane sustave za odvodnju otpadnih voda.

Članak 131.

Planirane linijske infrastrukturne površine (koridori ili trase) određene su aproksimativno u prostoru, a točna trasa određuje se u fazi idejnog projektiranja, pojedinačno za svaki zahvat u prostoru. Površine ovim PPUG-om izdvojene za gradnju građevina infrastrukturnih sustava su područja:

- izvorišta vodocrpilišta Đurđevac,
- lokacije vodospreme Čepelovac,
- uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Đurđevac,
- deponije komunalnog i inertnog tehnološkog otpada Đurđevac,
- moguće planirane termoelektre, kao građevine od značaja za Županiju i
- moguće planirane izgradnje zračne luke regionalnog značaja na lokalitetu Grabanka zapadno od Đurđevca.

Dodatno se u funkciji razvoja infrastrukturnih sustava na području Grada, mogu izdvajati površine za izgradnju plinskih mjerno - redukcijskih i redukcijskih stanica, prepumpnih stanica sustava odvodnje ili navodnjavanja i druge površine slične namjene. Područja za smještaj uređaja komunalne infrastrukture mogu se uređivati i koristiti isključivo za izgradnju građevina i postavu infrastrukturnih uređaja u osnovnoj namjeni, a dodatno samo servisnih instalacija, sve u skladu s posebnim propisima. Pri projektiranju i izvođenju pojedinih građevina i uređaja komunalne infrastrukture potrebno se pridržavati važećih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata i uređaja, te pribaviti suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

U određivanju trasa magistralnih koridora potrebno se pridržavati načela racionalnog gospodarenja s prostorom, odnosno:

- zahvati u prostoru ne smiju se izvoditi na štetu korištenja obradivih površina, posebno najvrednijih predjela južno i zapadno od Đurđevca,
- koridori osigurani za prolaz jedne infrastrukture trebaju se iskoristiti i za vođenje ostalih potrebnih infrastrukture,
- zahvati u prostoru trebaju maksimalno izbjegavati narušavanje prirodnih i prirodi bliskih predjela, a posebno šumskih prostora, inundacijskih pojaseva vodotoka i plavnih livada i
- infrastrukturni koridori ne smiju se trasirati kroz ili tangentno uz osobito vrijedne i ugrožene dijelove okoliša.

5.3 Vodnogospodarski sustav

5.3.2 Vodoopskrbni sustav

Članak 155.

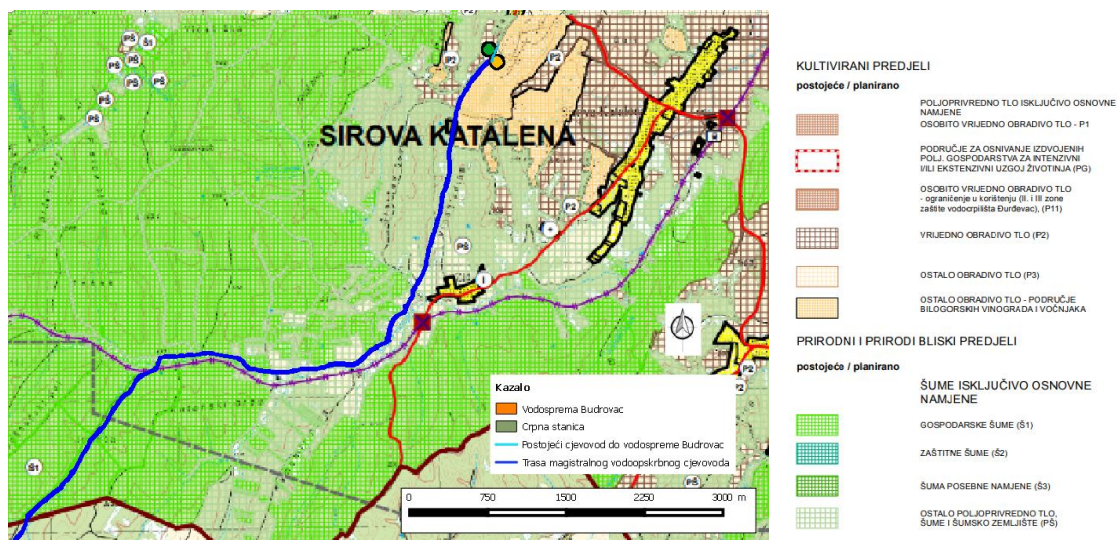
Vodoopskrbni sustav na području Grada je većim dijelom izgrađen , i čine ga:

- vodocrpilište Đurđevac 1 sa 6 izvedenih bunara kapaciteta 240 l/s, sa tendencijom smanjenja kapaciteta na 100 l/s radi pooštrenja propisa vezanih za vodozaštitne zone,
- mreža vodoopskrbe izgrađena je u svim naseljima, izgrađena je od Ductil, PVC i PEHD cijevi profila d400-d40,
- vodosprema Budrovac kapaciteta 200 m³ koja opskrbljuje naselja Mičetinac, Budrovac, Čepelovac, Sirova Katalena, i Suha Katalena i Sveta Ana.

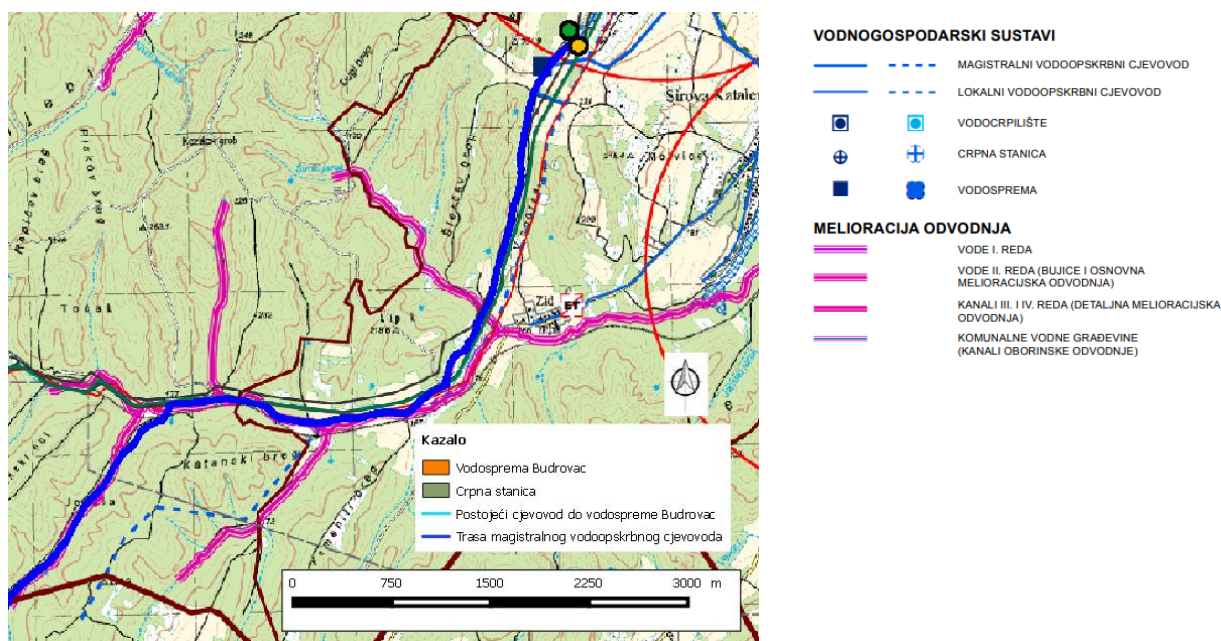
Vodocrpilište Đurđevac 1 osim što je značajno za Grad, značajno je trenutno i za regionalni sustav vodoopskrbe Koprivničko-križevačke županije. Na području Grabanke, sjeverno od naselja Đurđevac, u toku je formiranje vodocrpilišta Đurđevac 2, s 5 bunara ukupnog kapaciteta 500 l/s. Nakon izgradnje novo crpilište biti će spojeno u regionalni vodoopskrbni sustav što je značajno za regionalni sustav vodoopskrbe Koprivničko-križevačke i Bjelovarsko-bilogorske županije. Donošenje nove Odluke o vodocrpilištu Đurđevac 2. smatra se izmjenom PPUG-a. Prema Studiji vodoopskrbe Koprivničko-križevačke županije u planu je izgradnja transportnog voda Vodosprema Čepelovac-vodosprema Banov Stol s kapacitetom 170 l/s za potrebe Bjelovarsko-bilogorske županije. Za potrebe svih navedenih sustava kod naselja Čepelovac planira se izgradnja vodospreme „Čepelovac“ kapaciteta 2500 m³.

Članak 156.

Širenje mreže vodoopskrbe predviđa se osobito na ovim PPUG-om planiranim područjima za razvoj naselja i izdvojenim područjima za gospodarske i društvene djelatnosti. Vrsta materijala za izvedbu, odnosno rekonstrukciju magistralne vodovodne mreže i naselja treba predvidjeti na način da može podnijeti radni tlak od NP 10 bara. Prilikom izgradnje nove vodovodne mreže i rekonstrukcije postojeće potrebno je koristiti materijale cjevovoda i priključnih elemenata koji su neškodljivi za ljudsko zdravlje. Radi osiguranja od požara, potrebno je na svim javnim površinama predvidjeti hidrante za priključenje v Na površinama urbanog zelenila i parkovno uređenim površinama u drugim zonama unutar građevinskog područja naselja, kao i sportsko – rekreacijskim površinama izvan naselja, treba locirati, odnosno odabrati hidrante oblikovane primjereno uređenju površina vatrogasnih uređaja, na međusobnim udaljenostima predviđenim posebnim propisima.



Grafički prikaz 3.11. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Đurdevca, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUG Đurdevca)



Grafički prikaz 3.12. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi PPUG Đurdevca, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUG Đurdevca)



Grafički prikaz 3.13. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3. Uvjeti uređenja, korištenja i zaštite prostora PPUG Đurđevca, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUG Đurđevca)

Prema prostornom Planu uređenja Grada Đurđevca planirani zahvat najvećim se dijelom nalazi na području gospodarske šume te manjim dijelom na ostalom poljoprivrednom tlu. Zahvat tek manjim dijelom (lokacija vodospreme i crpne stanice Budrovac) zahvaća područja vrijednog obradivog tla i ostalog obradivog tla. Trasa planiranog magistralnog cjevovoda ucrtana je na Kartografskom prikazu 2. PPUG Đurđevca, a prolazi područjima osobito vrijednog prirodnog i kultiviranog krajobraza te manjim dijelom istočno od trase planiranog magistralnog cjevovoda.

3.2.5. Zaključak

Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda djelomično prolazi područjem Bjelovarsko-bilogorske, a djelomično područjem Koprivničko-križevačke županije, odnosno područjima JLS Općina Šandrovac i Grad Đurđevac.

Uvidom u grafičko dio prostorno-planske dokumentacije predmetnih JRS i JLS vidljivo je kako je planirana trasa ucrtana na kartografskim prikazima predmetnih prostornih planova te se nalazi izvan građevinskih područja naselja, pretežito na područjima šuma gospodarske namijene te izvan zaštićenih područja.

U PPBBŽ, članku 50., veza između izvorišta Đurđevac i VS Banov stol, koja će se realizirati predmetnim zahvatom, navodi se kao jedna od glavnih magistralnih veza. U PPKKŽ, poglavlju 6.3.2., navodi se kako je izgradnja vodnogospodarskog sustava utvrđena Studijom u skladu s kojom je izrađen predmetni zahvat. U PPUO Šandrovac, članku 98. i članku 100. navodi se kako su trase infrastrukture na području Općine određene grafičkim dijelom plana kojim je predviđena trasa predmetnog magistralnog cjevovoda. Prema PPUG Đurđevca, članku 130. navodi se kako su koridori planiranih građevina prikazani u grafičkom dijelu dokumentacije na kojem je vidljiva trasa planiranog magistralnog cjevovoda,

a koja je, u skladu s člankom 131. PPUG Đurđevca, određena aproksimativno te se nalazi istočno od trase planirane predmetnim projektom.

Temeljem navedenog, može se zaključiti kako je predmetni zahvat u skladu s nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom.

3.3. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

3.3.1. Geološke i pedološke značajke

Područje lokacije zahvata nalazi se na sjeverozapadnim padinama Bilogore koja je vododjelnica dravskog i savskog sliva. Masiv Bilogore ističe se ujednačenom orografijom. Od centralnog grebena koji se prostire u smjeru sjeverozapad-jugoistok nižu se jarci i kosine prema dolinama rijeka Drave i Česme.

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) 1:100.000, **List 33-82** Bjelovar (Dimitrijević i dr., 1986.) te **List 33-83** Virovitica (Galović i dr. 1986.) na širem području lokacije zahvata najrasprostranjeniji su kvartarni sedimenti. Na području zahvata prevladava les (l) koji se na dijelovima izmjenjuje s područjima koja su prekrivana gornjim rhomboidejskim pijescima (gornji pont)(⁴PI₁²). Na području naselja Sirova Katalena djelomično su zastupljeni eolski pijesci i dine (p), a na području naselja Šandrovac (PIQ) pijesci i šljunci. Na području oko vodotoka zastupljen je aluvij potoka (a).

Južno od naselja Sirova Katalena područje je na kojem prevladava **les**, predstavnik pleistocenskih sedimanata koji prevladavaju na području Bilogore. Les je glinoviti prah (glinoviti silt) svjetlo- žućkaste boje, nanesen vjetrom, nevezan, porozan, mjestimice s cjevastim šupljinama. Les se sastoji od zrna kvarca (50-72%), zrna feldspata (10-20%), čestica stijena (2-10%), karbonatnih zrna (0-6%), listića muskovita (11-22%) i teških minerala (4-14%). Debljina lesa na sjevernim obroncima Bilogore varira od 1-10 m, a najčešće je od 2-3 m.

Na širem području lokacije zahvata djelomično su zastupljeni **gornji rhomboidejski pijesci (glinoviti slit)**. Pijesci su žuti do smeđi s izraženom slojevitošću te se izmjenjuju sa žutim laporima koji su debljine do 10 centimetara. Količina pijeska varira od 50-95%. Srednja veličina zrna je od 0,073 do 0,2 mm. Pijesci se sastoje od kvarca (70%), feldspata (11-31 %), čerta (9%), muskovita (11-16%) te do 5,5% teške frakcije i to 50-60% opakih zrna i 30-50% poroznih teških metala. Debljina naslaga iznosi do 10 m. Ukupna debljina gornjopontskih otkrivenih naslaga iznosi cca 100 m.

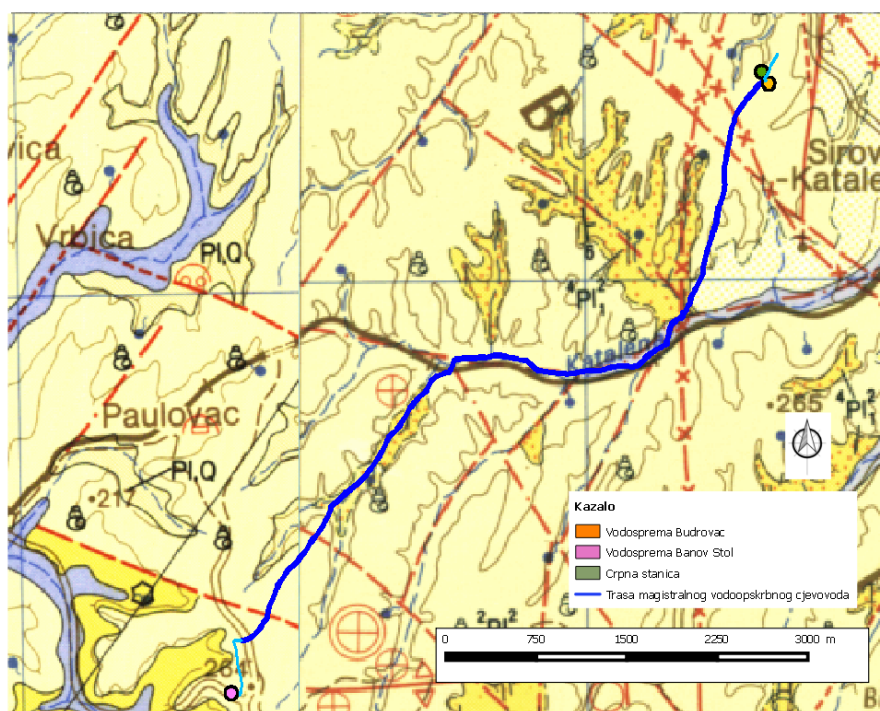
Na području naselja Sirova Katalena djelomično su zastupljeni **eolski pijesci**. Eolski pijesci su sedimenti fluvijalnog nanosa, odnosno naslage riječnog korita Paleo Drave koji su nakon povlačenja rijeke iz prvobitnog korita, pod djelovanjem vjetra poprimila današnje obličje koje karakteriziraju pješčane dine i međudinske udoline. Eolski pijesci su žućkaste, svijetlosmeđe ili sivkaste boje, a fosilni ostaci su u njima iznimno rijetki. Pijesci se sastoje od zrna kvarca (46-77%), feldspata (5-17%), čestica stijena (3-17%), karbonatnih zrna (0-25%), listića muskovita (4-26%) te teških metala.

Na području naselja Šandrovac zastupljeni su **pijesci i šljunci**. Radi se o najmlađim neogenskim naslagama koje odgovaraju slatkovodnim fluvijalno-jezerskim sedimentima i predstavljaju ekvivalentie gornjopontskim naslagama. Ove su naslage taložene su diskordantno preko različitih članova starije erodirane podloge. Šljunci su sastavljeni od dobro zaobljenih, ali slabo sortiranih valutica u kojem

dominiraju svijetle valutice kvarca i raznobojnog rožnaca. Promjer im varira do veličine krupnozrnog pijeska od 15 cm, a u lakoj frakciji najučestalija su zrna kvarca i feldspata. Debljina otvorenog dijela ovih naslaga varira od 10-50 metara.

Na područjima oko vodotoka prevladava **aluvij potoka**, odnosno tlo karakteristično za korita potoka, rječica i većih jaraka poput potoka Sirova Katalena oko koje je formirano istoimeno naselje. Naslage su predstavljene šljuncima, pijescima, glinama, ilovinama i muljevima u nepravilnoj izmjeni. Sedimenti ovog područja čine pijesci (5-40%), prah (50-70%) te glina (10-25%), a debljina ovih naslaga iznosi nekoliko metara.

Prema pedološkoj karti na području lokacije zahvata prevladava lesivirano tlo na praporu, pseudoglej, euterično smeđe močvarno glejno tlo te koluvij s nagibom do 10%. Na sjevernom području odnosno širem području naselja Sirova Katalena prevladava rigonalno tlo na praporu s nagibom 5-15%. Sve navedene vrste tla pogodne su za poljoprivrednu proizvodnju. Navedena tla prema bonitetu spadaju u vrijedna obradiva tla (P2), međutim u ovom su slučaju većinom prekrivena šumama.



Grafički prikaz 3.14. Geološke značajke šireg područja lokacije zahvata (izvor: HGO 1:100.000)

3.3.2. Hidrogeološke značajke

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (u daljnjem tekstu PUVP) predmetno područje se nalazi unutar vodnog područja rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) područje zahvata koje se nalazi na prostoru Grada Đurđevca pripada podslivu rijeka Drave i Dunava, području malog sliva Bistra, sektor A,

a područje zahvata koje pripada prostoru Općine Šandrovac pripada podslivu rijeke Save, području malog sliva Česma-Glogovnica, sektor D.

Najveće vodno tijelo na području grada Đurđevca je Obuhvatni Đurđevac, a najveća rijeka šireg područja je rijeka Drava. Njena slivna površina je u RH je 7 015 km², duljina je 232 km, a srednji protok je 552 m³/s. Najveće vodno tijelo na području općine Šandrovac je rijeka Bedenička, a najveća rijeka šireg područja je rijeka Česma. Njena slivna površina je 2890 km², duga je 96 km te ima srednji protok od 14,1 m³/s.

3.3.2.1. Podzemne vode

Prema podacima Hrvatskih voda područje lokacije zahvata nalazi se na području grupnog tijela podzemnih voda CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA. Osnovne karakteristike ovog tijela podzemnih voda navedene su u nastavku (tablica 3.2.).

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Država pripadnosti tijela podzemnih voda
CDGI_21	Sliv Legrad-Slatina	međuzrnska	2 374	362	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/HU

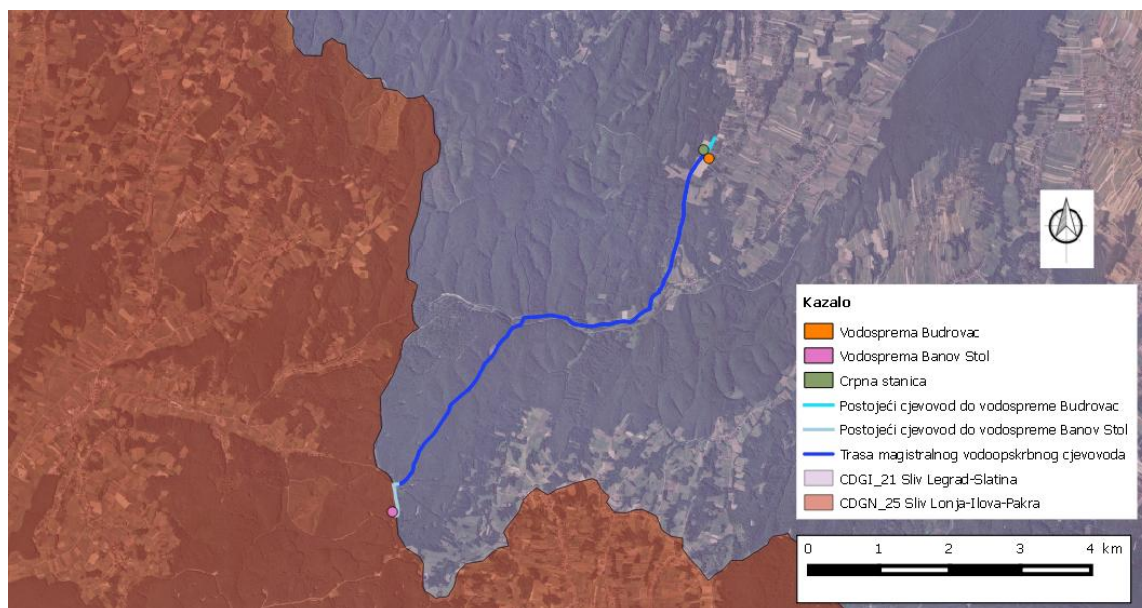
Tablica 3.2. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA (izvor: PUVP)

Količinsko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda na području predmetnog zahvata ocjenjeno je kao dobro (tablica 3.3.).

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

Tablica 3.3. Kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode CDGI_21 Sliv Legrad-Slatina (izvor:Hrvatske vode)

Dobro stanje označava kako je količina podzemnih voda takva da se raspoloživi resurs ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu crpljenja, a razina podzemne vode nije pod utjecajem antropogenih aktivnosti koje bi mogle dovesti do nepostizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša, značajnog pogoršanja stanja tih voda ili bilo kakve značajnije štete po kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi, a promjene smjera toka uslijed promjene razine mogu biti povremene ili stalne na ograničenom području, ali ne izazivaju prodiranje drugih voda. Dobar kemijski sastav podzemnih voda označava kako koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju utjecaj bilo kakvih prodora te ne prelaze granice standarda kakvoće i ne mogu spriječiti postizanje ciljeva vodnog okoliša za pridružene površinske vode, niti značajno smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda.



Grafički prikaz 3.15. Tijela podzemne vode na širem području lokacije zahvata

3.3.2.2. Površinska vodna tijela

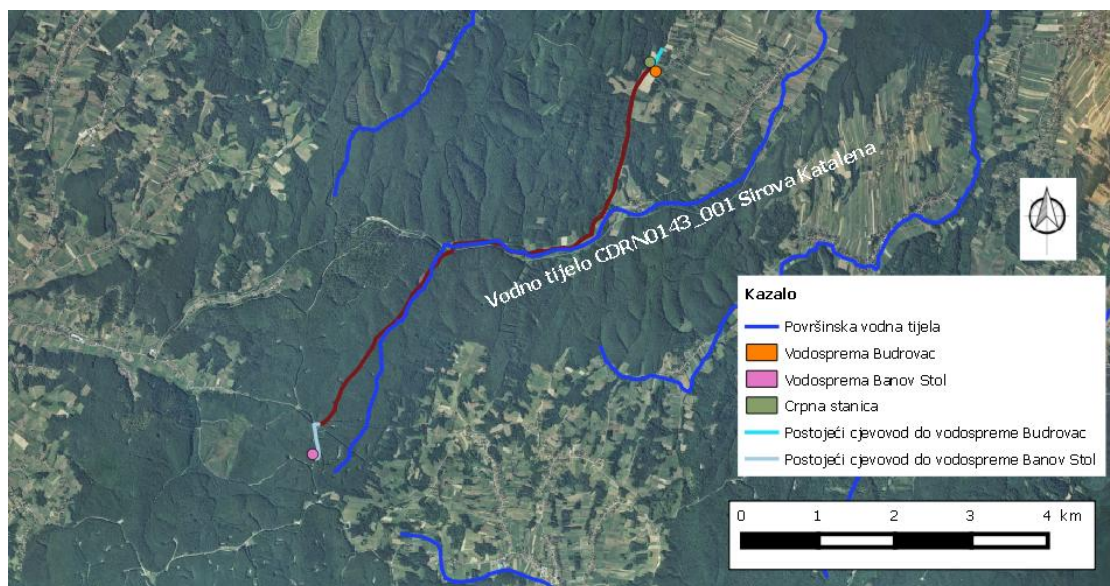
Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

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

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

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo;
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Vodna tijela koja se nalaze na području lokacije zahvata nalaze se na grafičkom prikazu 3.16.



Grafički prikaz 3.16. Tijela podzemne vode na širem području lokacije zahvata

Na području lokacije zahvata nalazi se vodno tijelo CDRN0143_001 Sirova Katalena. Trasa magistralnog cjevovoda na više se mjesta križa s predmetnim vodotokom. Opći podaci i stanje vodnog tijela Sirova Katalena navedeni su u tablicama u nastavku.

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0143_001 SIROVA KATALENA

Šifra vodnog tijela:	CDRN0143_001
Naziv vodnog tijela	Sirova Katalena
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	15.6 km + 48.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-21
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

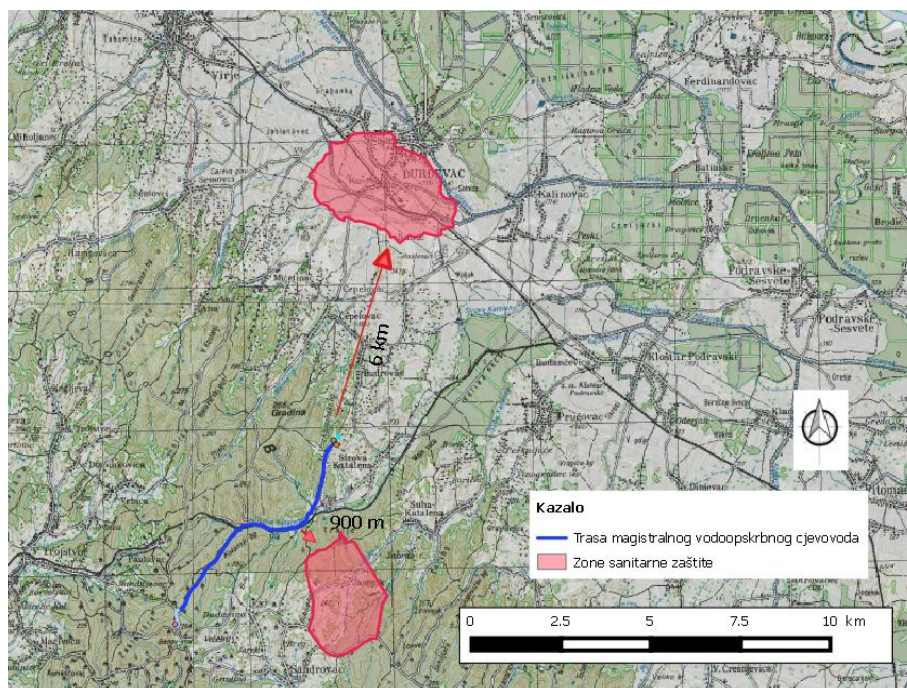
Tablica 3.4. Opći podaci vodnog tijela CDRN0143_001 Sirova Katalena

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0143_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	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	
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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	
organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje 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	dobro stanje dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, 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, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorobenzen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Tablica 3.5. Stanje vodnog tijela CDRN0143_001 Sirova Katalena

3.3.2.3. Zone sanitarne zaštite

Prema registru zaštićenih područja, na predmetnom području nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliže zona sanitarne zaštite od predmetne lokacije udaljene oko 900 m (zona sanitarne zaštite izvorišta Jasenik na području naselja Jasenik) i oko 6 km (zona sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac na području Grada Đurđevca).

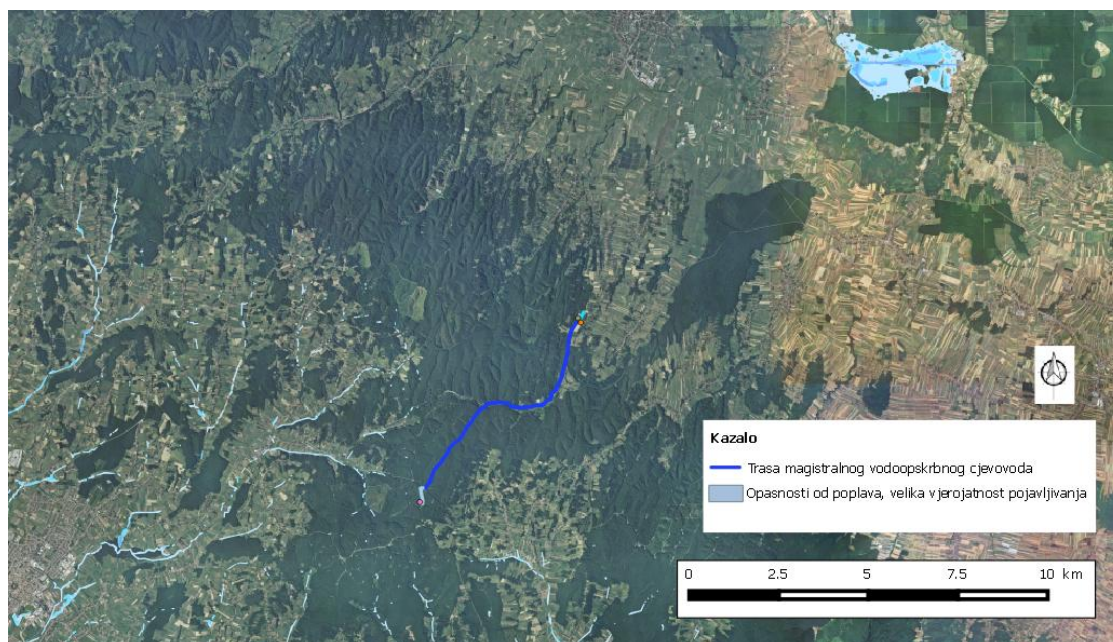


Grafički prikaz 3.17. Trasa magistralnog vodoopskrbnog sustava u odnosu na područja zona sanitarne zaštite (izvor: Hrvatske vode, svibanj 2018.)

3.3.2.4. Poplavna područja

Na temelju verificirane preliminarnе procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja prikazana su na karti opasnosti od poplava. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

Karta opasnosti od poplava dostupna je na internetskim stranicama <http://korp.voda.hr>. Prema dostupnim podacima, trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda djelomično unutar područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava, a dijelom se nalazi izvan navedenog područja, međutim na području same trase i lokacija vodosprema Bidrovac i Banov stol ne postoji velika vjerojatnost od pojave poplava. Predmetni zahvat u odnosu na područja velike vjerojatnosti od poplava prikazan je na grafičkom prikazu 3.18.



Grafički prikaz 3.18. Trasa magistralnog vodoopskrbnog sustava u odnosu na područja velike vjerojatnosti od poplava (izvor: Hrvatske vode, svibanj 2018.)

3.3.3. Meteorološke i klimatološke značajke

3.3.3.1. Klimatološke značajke

Lokacija zahvata se nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske te ima kontinentalnu klimu. Tijekom zimskih mjeseci prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s maglovitim vremenom ili niskom naoblakom s vrlo slabim strujanjem. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena te izmjenjivanja kišnih i bezoborinskih razdoblja. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka je jako, razvija se konvektivna naoblaka uz mogućnost pojave pljuskova. U jesen su prevladavajući mirni i sunčani dani odnosno anticiklonalno vrijeme. Predmetno područje je prema Köppenovoj klasifikaciji klime, području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom koja ima oznaku *Cfb*, a prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime područje zahvata pripada humidnoj ili vlažnoj klimi koju karakteriziraju ravnomjerno raspoređene padaline tijekom cijele godine.

3.3.3.2. Meteorološke značajke

Analiza meteoroloških parametara napravljena je temeljem dostupnih podataka prikupljenih na obližnjim meteorološkim postajama. Lokaciji zahvata su najbliže su mjerne postaje:

- ♦ glavna meteorološka postaja Bjelovar (geografska širina: 45°55'N; geografska dužina: 16° 51' E; nadmorska visina 141 m) koja je od vodospreme Banov Stol udaljena oko 11 km;

- ♦ klimatološka postaja Đurđevac (geografska širina: 46°03'N; geografska dužina: 17°04'E; nadmorska visina 121 m) koja je od vodospreme Budrovac udaljena oko 8 km.

Za potrebe analize meteoroloških karakteristika predmetnog područja korišteni su podaci s obje mjerne postaje. Izvor podataka: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod.

Temeljem podataka klimatološke postaje Đurđevac, središnja godišnja temperatura za Đurđevac iznosi 9,6° C, apsolutni temperaturni maksimum u prošlom stoljeću dosegao je 38,4° C, a apsolutni temperaturni minimum -28,3° C te je izmjeren u siječnju 1963. godine. Prosječna temperatura u siječnju je -2° C a u srpnju 20° C. Mjerenje temperature na mjernoj postaji Đurđevac vrše se od 1960. godine.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. U Đurđevcu padne godišnje 842,0 mm padalina. Javljaju se dva maksimuma padalina, primarni u srpnju (100,0 mm padalina) i sekundarni u studenome (93,0 mm padalina). Broj kišnih dana iznosi 127.

Analiza prosječnih temperatura za predmetno područje izvršena je i temeljem podataka prikupljenih na postaji Bjelovar za razdoblje od 1946.-2016.godine. Vidljivo je kako su najniže prosječne temperature u siječnju (-0.3°C) dok su najviše prosječne mjesečne temperature u mjesecu srpnju (21.1°C). Najviša izmjerene temperature na promatranom području zabilježene su u srpnju 2007. te kolovozu 2012. godine (38,5 °C), a najniže izmjerene temperature zabilježene su u siječnju 1963. godine (-26.7°C).

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Srednja temperatura zraka (°C)	-0.3	1.8	6.3	11.2	16.0	19.5	21.1	20.3	16.0	10.7	5.7	1,1
Apsolutni minimum(°C)	-26.7	-24.9	-20.5	-6.8	-3.4	0.7	5.3	2.8	-2.0	-7.2	16.4	-20,7
Apsolutni maksimum(°C)	17.8	21.3	27.4	30.3	34.1	36.7	38.5	38.5	33.7	28.2	25.4	22.5

Tablica 3.6. Srednje, maksimalne i minimalne temperature izmjerene na postaji Bjelovar (izvor: DHMZ)

Analiza srednje mjesečne i godišnje količine oborina na promatranom području izvršena je temeljem dostupnih podataka s obližnje meteorološke postaje u Bjelovaru, za devetogodišnje razdoblje od 2009.-2017. godine.

Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja količina
Bjelovar 2009.	59,3	33,4	32,9	33,1	49,6	102,1	50,1	21,2	37,4	71,8	65,0	85,0	640,9
Bjelovar 2010.	78,2	67,8	49,7	65,4	136,2	177,9	79,3	171,5	203,7	36,7	93,2	63,2	1.222,8
Bjelovar 2011.	6,7	15,2	15,3	34,1	29,7	24,4	58,9	25,7	46,8	46,4	0,7	84,1	388,0
Bjelovar 2012.	34,5	39,6	6,1	22,1	93,5	74,6	12,5	4,8	70,9	69,2	78,6	103,7	610,1
Bjelovar 2013.	115,8	74,9	143,7	55,5	93,5	53,0	49,0	70,9	103,1	25,2	141,7	2,0	928,3
Bjelovar	74,8	126,8	25,5	105,9	168,1	80,0	143,9	126,4	204,0	137,3	25,7	66,9	1.285,3

2014.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Bjelovar	67,7	73,5	18,7	21,4	144,7	39,4	40,4	51,6	98,7	151,7	44,4	2,8	755,0
2015.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Bjelovar	76,4	100,0	74,3	43,2	85,2	78,4	57,4	114,9	46,7	71,3	90,5	4,3	842,6
2016.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Bjelovar	32,8	33,2	26,2	28,2	76,0	54,7	38,4	22,9	144,7	74,4	74,3	115,9	721,7
2017.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Srednja vrijednost	60,7	62,7	43,6	45,4	97,4	76,1	58,9	67,8	106,2	76	68,2	58,7	821,6
Rmin	6,7	15,2	6,1	21,4	29,7	24,4	12,5	4,8	37,4	25,2	0,7	2	388
Rmax	115,8	126,8	143,7	105,9	168,1	177,9	143,9	171,5	204	151,7	141,7	103,7	1.285,3

Tablica 3.7. Srednje mjesečne i godišnje vrijednosti količine oborina na hidrometeorološkoj postaji Bjelovar tijekom promatranog razdoblja (Izvor: DHMZ)

Dostupni podaci pokazuju kako je u proteklom razdoblju najviše oborina bilo 2014., a najmanje 2011. godine. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 821,6 mm. Analiza prosječnih vrijednosti pokazuje kako su najveće količine oborina zabilježene tijekom listopada, a najmanje tijekom ožujka.

bof	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ	BROJ	SRED	MAKS
---	-----												-----	-----	-----	-----	
N	22,2	58,2	40,0	24,9	3,7	0,6								149,5	9176	3,7	12,3
NNE	3,5	6,1	4,4	1,4	0,1	0,0								15,6	960	3,1	12,3
NE	7,4	20,6	13,3	3,6	0,1									44,9	2756	3,1	9,4
ENE	2,4	2,6	0,8	0,0										5,8	356	2,1	6,7
E	15,6	30,5	11,5	3,1	0,0									60,7	3727	2,7	9,4
ESE	6,5	8,6	2,9	0,6	0,0									18,6	1139	2,4	9,4
SE	24,7	42,1	14,2	2,6	0,1									83,7	5135	2,5	9,4
SSE	6,4	5,3	2,2	0,2										14,0	862	2,1	6,7
S	25,4	26,3	13,0	4,0	0,1									68,8	4221	2,5	9,4
SSW	7,6	6,4	6,5	2,6	0,1									23,1	1419	3,0	9,4
SW	45,5	50,3	40,9	25,0	3,8	0,2								165,8	10174	3,3	12,3
WSW	6,9	6,1	5,8	4,2	0,8	0,0								23,9	1467	3,5	12,3
W	33,1	32,6	11,9	4,6	0,5	0,0								82,7	5075	2,4	12,3
WNW	12,5	10,5	2,3	0,2	0,0									25,6	1574	1,9	9,4
NW	39,2	72,2	23,0	5,0	0,4	0,1								139,9	8585	2,5	12,3
NNW	5,4	11,0	7,6	2,3	0,3									26,6	1633	3,2	9,4

C	50,6														50,6	3107	0,0	0,0
<hr/>																		
UKUPNO 50,6 264,4389,4200,2 84,3 10,1 0,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 1000 61366																		

Tablica 3.8. Tablica kontingencije vjetra za područje grada Đurđevca, razdoblje 1960.-2016. (Izvor: DHMZ)

Temeljem podataka navedenih u tablici kontingencije vjetra za područje grada Đurđevca vidljivo je kako su na predmetnom području najzastupljeniji vjetrovi iz smjerova jugozapada i sjevera. Njihova srednja brzina kreće se između 3,3 i 3,7 m/s, a maksimalne zabilježene brzine vjetra su 12,3 m/s. Upravo su vjetrovi iz smjerova jugozapad i sjever najsnažniji vjetrovi prema Beaufortovoj ljestvici zabilježeni na predmetnom području.

3.3.3.3. Klimatske promjene

Klimatske promjene podrazumijevaju statistički značajne promijene srednjeg stanja ili varijabilnost klimatskih veličina koje traju kroz duži vremenski period (desetljeće ili duže). Osim prirodnih varijacija klime, danas su sve izraženije klimatske promjene izazvane ljudskim (antropogenim) utjecajima. Ljudskom djelatnošću u atmosferu odlaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Područje Hrvatske je, zbog svojih klimatskih i geografskih obilježja, ranjivo na klimatske promjene te se uslijed klimatskih promjena može očekivati rizik porasta razine mora, promjena ponašanja i migracijskih obrazaca morskih riba, utjecaji na hidrologiju i vodne resurse, šumarstvo, poljoprivredu, bioraznolikost, ljudsko zdravlje itd. Sve češći ekstremni vremenski uvjeti predstavljaju poseban izazov za razvoj gospodarstva te infrastrukturu i nameću potrebu za prilagodbama. U sklopu Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) analizirane su klimatske promjene u Hrvatskoj za razdoblje 1961.-2012. godine. Analiza podataka pokazala je kako na području Hrvatske postoje sljedeći trendovi:

- pozitivni trendovi toplih temperaturnih indeksa (veći broj toplijih dana i noći te duže trajanje toplih razdoblja) te negativni trendovi hladnih temperaturnih indeksa (manji broj hladnijih dana i noći te manja duljina hladnih razdoblja);
- slabije izraženi trendovi povećanja maksimalnih količina oborina i oborinskih epizoda u istočnom ravničarskom području, a smanjenje u sjeverozapadnom i planiniskom području;
- smanjenje sušnih razdoblja u jesenskom periodu te produljenje u proljetnom i ljetnom periodu u pojedinim dijelovima zemlje (duž jadranske obale i u Slavoniji).

Trendovi u promjenama temperature, količine oborina te učestalosti sušnih i kišnih razdoblja koji su uočeni na području općine Šandrovac i grada Đurđevca uslijed izrade Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), navedene su u tablici 3.9. Temeljem dostupnih podataka vidljivo je kako na godišnjoj razini postoji trend povećanja srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području. Podaci pokazuju negativan trend u količini oborina na godišnjoj razini. Najveće količine kiše zabilježene se tijekom jeseni, a tijekom ostatka godine dolazi do postupnog smanjenja količine oborina. U skladu s navedenim na godišnjoj razini prisutan je trend povećanja pojave sušnih razdoblja, a smanjenje je karakteristično samo za jesensko razdoblje. Podaci pokazuju kako na

godišnjoj razini postoji pozitivan trend pojave kišnih razdoblja. Navedeno ukazuje na češću pojavu ekstremnih količina oborina u pojedinim dijelovima godine.

U sklopu projekta Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te pripreme Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izvršeno je klimatsko modeliranje na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana. Rezultati klimatskog modeliranja razmatrani su ovisno o značaju pojedinih klimatskih faktora za pojedine sektore, uključujući poljoprivredu, hidrologiju, prirodne ekosustave i bioraznolikost, prostorno upravljanje i upravljanje obalnim područjem, ribarstvo, šumarstvo, turizam, zdravstvo i energetiku.

Temeljem rezultata klimatskog modeliranja u narednom razdoblju (do 2040. te od 2040. do 2070. godine) predviđa se sljedeće:

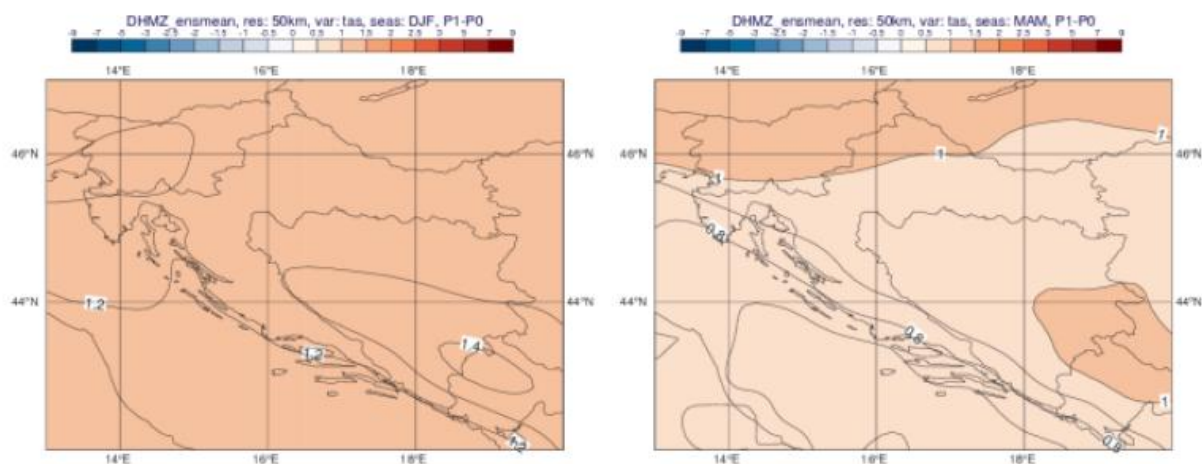
- vrlo malo smanjenje ukupne količine oborina (manje od 5%) do 2040. u većem dijelu zemlje (u središnjoj i južnoj Dalmaciji, dok se u ostatku Hrvatske očekuje blago povećanje oborine (također do najviše 5%); u razdoblju 2041.-2070. očekuje se smanjenje ukupne količine oborine gotovo u cijeloj zemlji (do oko 5%);
- porast srednje godišnje temperature u razdoblju 2011.-2040. od 1,1° do 2,5°C (najveći porast maksimalne temperature je u ljeto, dakle onda kad je u referentnoj klimi najtoplije, a najveći porast minimalne temperature je u zimi, dakle onda kad je u referentnoj klimi najhladnije);
- smanjenja brzine vjetra u razdoblju 2011.-2040. te nešto jače smanjenje u razdoblju 2041.-2070. (izraženije u središnjoj i južnoj Dalmaciji);
- očekuje se povećanje evapotranspiracije od 5-10% u većini krajeva od 2011.-2040. (povećanje veće od 10% očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri) te slične promjene do 2070. (nešto izraženije povećanje (10-15%) očekuje se u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20% na vanjskim otocima);

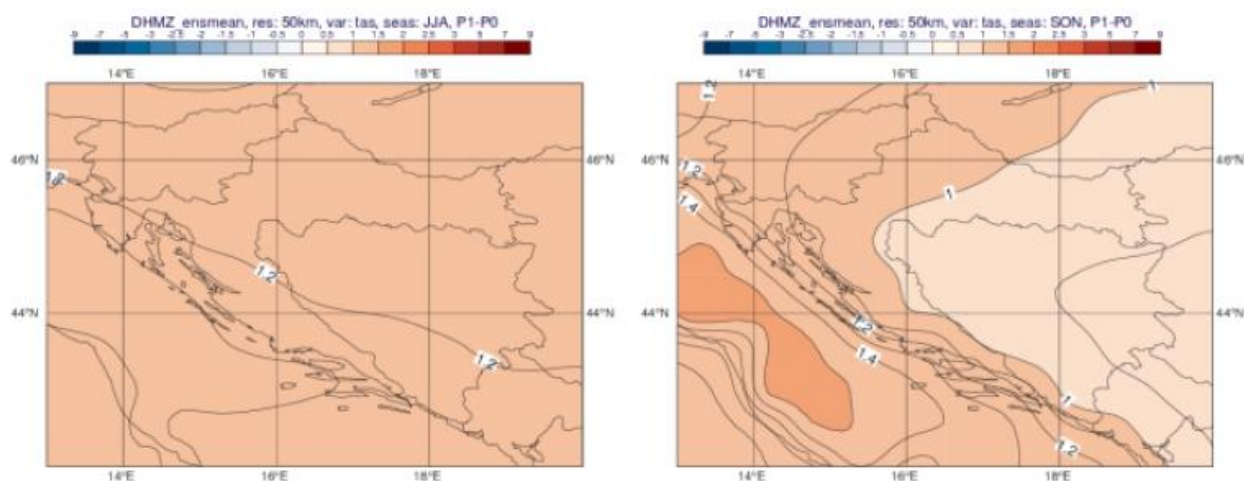
	Promjene srednje temperature zraka (t_{SR})	Promjene srednje minimalna temperature zraka(t_{min})	Promjene srednje maksimalne temperature zraka(t_{max})	Promjene sezonske/godišnje količine oborine	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih sušnih razdoblja za kategoriju 1mm	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih sušnih razdoblja za kategoriju 10 mm	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih kišnih razdoblja za kategoriju 1mm	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih kišnih razdoblja za kategoriju 10 mm
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend	negativan trend	pozitivan trend	negativan trend	pozitivan trend
ZIMA	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend	negativan trend
PROLJEĆE	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend	negativan trend	pozitivan trend	negativan trend	pozitivan trend
LJETO	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend	negativan trend	pozitivan trend	negativan trend	pozitivan trend
JESEN	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend	negativan trend	negativan trend	negativan trend	pozitivan trend

Tablica 3.9. Dekadni trendovi ($^{\circ}C/10god$) srednje (t), srednje minimalne (t_{min}) i srednje maksimalne (t_{max}) temperature zraka, sezonske i godišnje količine oborina i kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm za godinu i po godišnjim dobima na području lokacije zahvata (izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) analizirane su klimatske promjene u Hrvatskoj za razdoblje 1961.-2012)

- smanjenje fluksa ulazne sunčane energije tijekom zime u cijeloj Hrvatskoj te u proljeće u zapadnim krajevima i porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje, u ljeto i jesen, te u sjevernim krajevima u proljeće (sve promjene su u rasponu od 2-5%), a u razdoblju od 2041.-2070. očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u srednjaku ansambla u svim sezonama osim u zimi (najveći porast je od 8 -12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, a najmanji u srednjoj Dalmaciji);
- smanjenje ekvivalentne vode snijega i smanjenje snježnog pokrova;
- smanjenje broja ledenih dana (kad je minimalna temperatura manja od -10°C), ali porast broja dana s toplim noćima (minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) i porast broja vrućih dana (maksimalna temperatura veća od 30°C);
- smanjenje broja kišnih razdoblja te povećanje broja sušnih razdoblja;
- porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća između 40 i 65 cm;
- smanjenje površinskog otjecanja što je sukladno smanjenju ukupnih godišnjih količina oborina;
- smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 pa do 2% te mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva (osim u primorskom pojasu) u zimi (ali navedene promjene neće donijeti veću promjenu ukupne vlažnosti zraka);
- porast fluksa latentne topline nad Jadranom te zbog izravnog utjecaja mora, obalnom i priobalnom pojasu Hrvatske, u svim sezonama osim tijekom proljeća;
- smanjenje vlažnosti tla u sjevernoj Hrvatskoj u svim sezonama, a najviše u jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm (u proljeće se očekuje manji porast vlažnosti tla u Gorskom Kotaru);
- porast saliniteta u čitavom Jadranu do oko 0.4 psu.

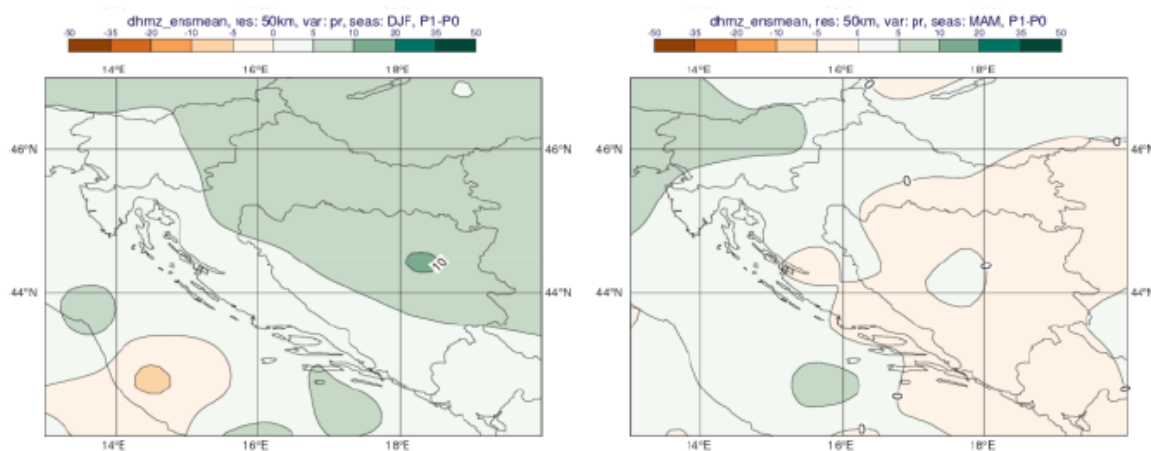
Prema rezultatima klimatskog modeliranja na predmetnom području se u razdoblju od 2011.-2040. godine može očekivati povećanje srednje temperature od oko 1°C. (slika 4.21.)

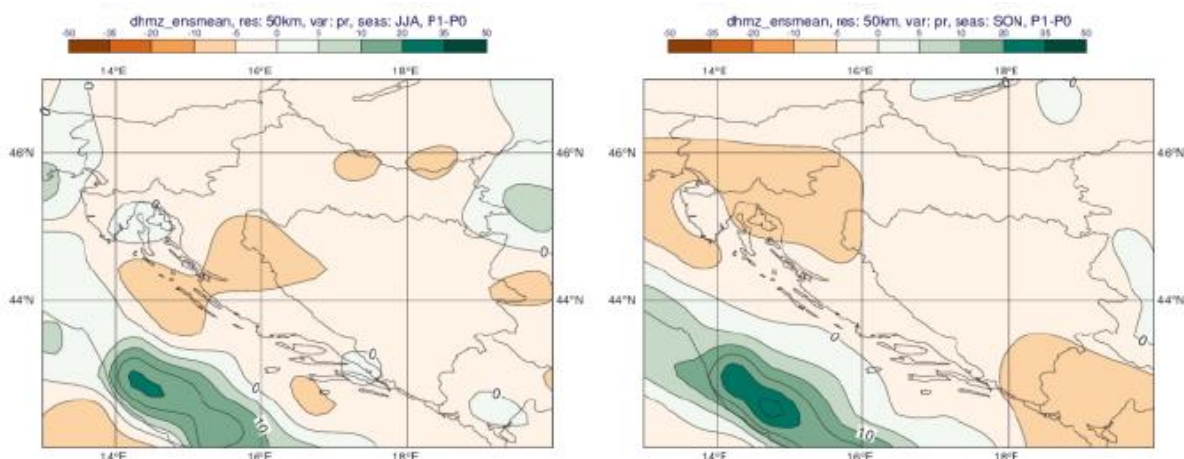




Grafički prikaz 3.19. Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen, promjena u razdoblju 2011.-2040. (izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana)

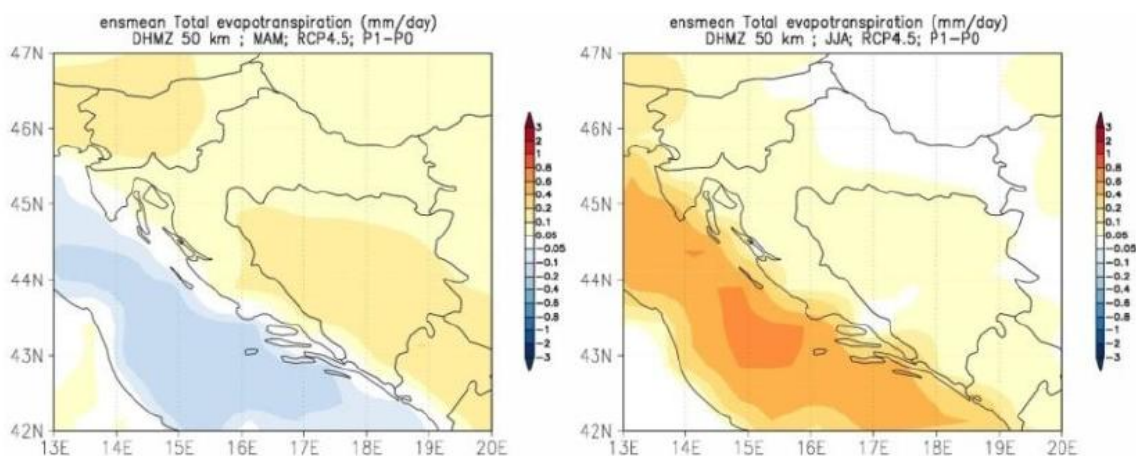
Prema rezultatima klimatskog modeliranja na predmetnom području se u razdoblju od 2011.-2040. godine tijekom proljeća i zime se očekuje manji porast količine oborine, a u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine. Porast količine oborine je u zimi između 5 i 10% ,a ljetno smanjene količine oborine do 5% (slika 4.22).





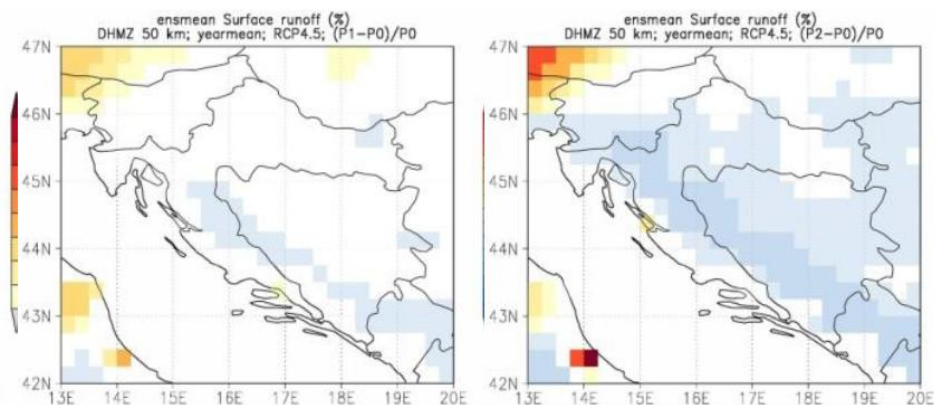
Grafički prikaz 3.20. Ukupna količina oborine (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. promjena (%) u razdoblju 2011.-2040 (izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana)

Prema rezultatima klimatskog modeliranja na predmetnom području se u razdoblju od 2011.-2040. godine može se očekivati povećanje ukupne evapotranspiracije u količini od 0,05 do 0,1 mm dnevno tijekom proljeća te od 0 do 0,05 mm dnevno tijekom ljeta (slika 4.23.)



Grafički prikaz 3.21. Evapotranspiracija (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: proljeće; desno: ljeto, promjena u razdoblju 2011.-2040. (izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana)

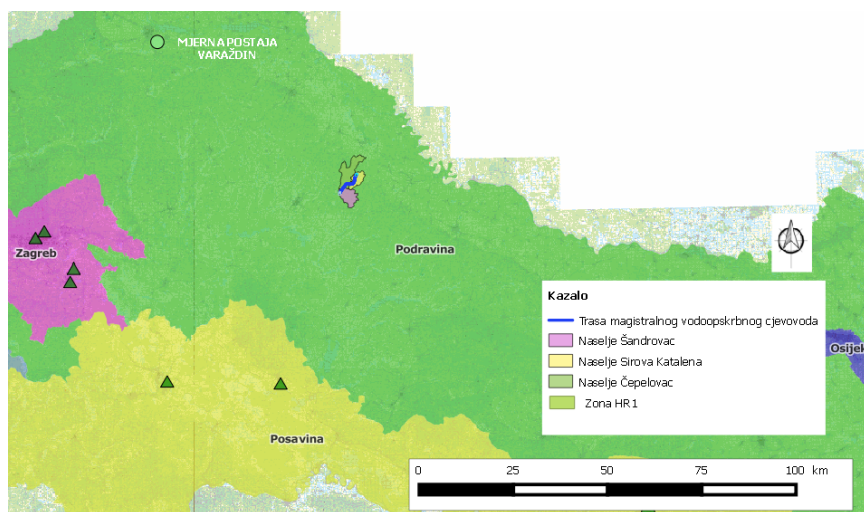
U budućoj klimi do 2040. godine se na području lokacije zahvata ne očekuje smanjenje površinskog otjecanja, ali se ono može očekivati u periodu do 2070. Međutim, i do 2070. godine se na predmetnom području očekuje manje smanjenje površinskog otjecanja u odnosu na ono koje će biti prisutno na području Like i Gorskog Kotara gdje bi ono moglo biti i do 15% (slika 4.24).



Grafički prikaz 3.22. Godišnje površinsko otjecanje (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena (%) u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena (%) u razdoblju 2041.-2070.

3.3.4. Kvaliteta zraka

U skladu s Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN1/14), lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni s oznakom HR 1 (Bjelovarsko-bilogorska županija) koja obuhvaća široko područje Sjeverne i Sjeveroistočne Hrvatske.



Grafički prikaz 3.23. Lokacija zahvata u odnosu na zone i mjerne postaje za mjerenje kvalitete zraka

Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te način određivanja gornjih i donjih vrijednosti pragova procjene propisani su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).

U Republici Hrvatskoj se temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (79/17) kvaliteta zraka prati putem društvene mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka u zoni

HR1 propisane su Uredbom 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). Na području zone HR1 utvrđena su mjerna mjesta navedena u tablici 3.10.

ZONA/ AGLOMERACIJA	MJERNO MJESTO	KLASIFIKACIJA MJERNOG MJESTA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR
HR 01	Kopački rit	ruralna pozadinska	O ₃ ; PM ₁₀ ; PM _{2,5}
HR 01	Desinić	ruralna (O ₃)/ruralna pozadinska	O ₃ ; NO ₂ ; PM ₁₀
HR 01	Varaždin	prigradska	O ₃ ; NO ₂

Tablica 3.10. Popis i karakteristike mjernih mjesta u zoni HR1

Od navedenih mjernih postaja predmetnoj lokaciji je najbliža mjerna postaja Varaždin na kojoj se bilježe vrijednosti izmjerenih koncentracija ozona (O₃) i dušikova dioksida (NO₂). Srednja mjesečne vrijednosti zabilježene na predmetnoj mjernoj postaji tijekom 2016. i 2017. navedene su u tablici 3.11.

God		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Koncentracija ozona (O ₃) (µg/m ³)	2016.	Srednja vrijednost	29,2	41,2	53,8	70,6	70,9	62,5	65,7	57,6	54,3	33,51	37,7	29,3	
		Maksimalna vrijednost	60,84	70,3	85,8	104,4	96,7	74,6	94,6	78,0	90,7	85,95	63,3	54,4	
	2017.	Srednja vrijednost	58	42,5	59,1	68,1	73,5	87,6	83,3	94,15	41,7	39,7	34,3	37,3	
		Maksimalna vrijednost	100,25	85,5	33,7	114,41	99,21	138,8	123,9	224,6	81,5	64,9	62,5	71,7	
	Koncentracija dušikova dioksida(NO ₂) (µg/m ³)	2016.	Srednja vrijednost	18,4	27,7	29,4	16,3	8,8	8,5	8,1	8,5	11,12	10,5	12,13	21,4
			Maksimalna vrijednost	40,82	62,1	71,35	35,3	14,8	13,6	12,3	13,1	16,6	23,4	24,4	35,8
2017.		Srednja vrijednost	23,2	15,3	14	7,7	-	9,1	10,4	11,8	9,8	16	16	19	
		Maksimalna vrijednost	49,4	30,7	25,2	15,9	-	14,1	18,7	19,8	20	28,6	30,5	35,9	

Tablica 3.11. Izmjerene vrijednosti ozona i dušikova dioksida u zraku na mjernoj postaji Varaždin 1 (izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12,84/17) za izmjerene koncentracije NO₂ primjenjuju se donji pragovi razine procjene za zdravlje ljudi: za 1 sat 100 µg/m³ NO₂ (50% GV) i za

1 godinu 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (65% GV). Izmjerene vrijednosti koncentracija dušikova dioksida na mjernoj postaji Varaždin tijekom 2016. i 2017., nisu više se od vrijednosti donjeg praga procjene.

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17) najviše izmjerene koncentracije ozona u zraku za dnevne osmosatne srednje vrijednost, u cilju zaštite ljudi, ne smiju prelaziti 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednje izmjerene vrijednosti na mjernoj postaji manje su od 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Prekoračenja ciljane vrijednosti za O_3 na ovoj mjernoj postaji uočene su u više navrata tijekom ljetnih mjeseci 2017. godine (lipanj, srpanj, kolovoz) te je s obzirom na koncentracije ozona koje su izmjerene na ovoj mjernoj postaji tijekom 2017. godine, kvaliteta zraka ocijenjena kao II. kategorije.

Detaljna analiza kvalitete zraka na području zone HR1 temeljem prikupljenih podataka, iznesena je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2017. godini (travanj 2018.). Prema zaključcima *Izvješća*, zrak je na području zone/aglomeracije HR01 ocijenjen zrakom I. kategorije s obzirom na zaštitu ljudi i vegetacije za pokazatelje: sumporov dioksid (SO_2), dušikov dioksid (NO_2), ugljikov monoksid (CO), lebdeće čestice (PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$), a za pokazatelja ozon (O_3) zrak je bio II. kategorije.

Trasa magistralnog cjevovoda prolazi nenaseljenim područjima izvan građevinskog područja i središta naselja te na značajnoj udaljenosti od svih većih prometnica. Jedini negativan utjecaj na kvalitetu zraka na lokaciji zahvata moguć je u nepovoljnim vremenskim uvjetima iz industrijske zone Grada Đurđevca koji je udaljen od predmetne lokacije oko 6 km.

3.3.5. Biološke značajke

Prema svom fitogeografskom položaju, područje lokacija planiranog zahvata spada u Eurosibirsku-sjevernoameričku regiju. Tipovi staništa prisutni na širem na području lokacije zahvata navedeni su u tablici 3.12.

NKS-IME STANIŠTA	TIP STANIŠTA	NKS KOD
Hrastovo grabove i čiste grabove šume	kopneno stanište	E.3.1.
Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	kopneno stanište	I.3.1.

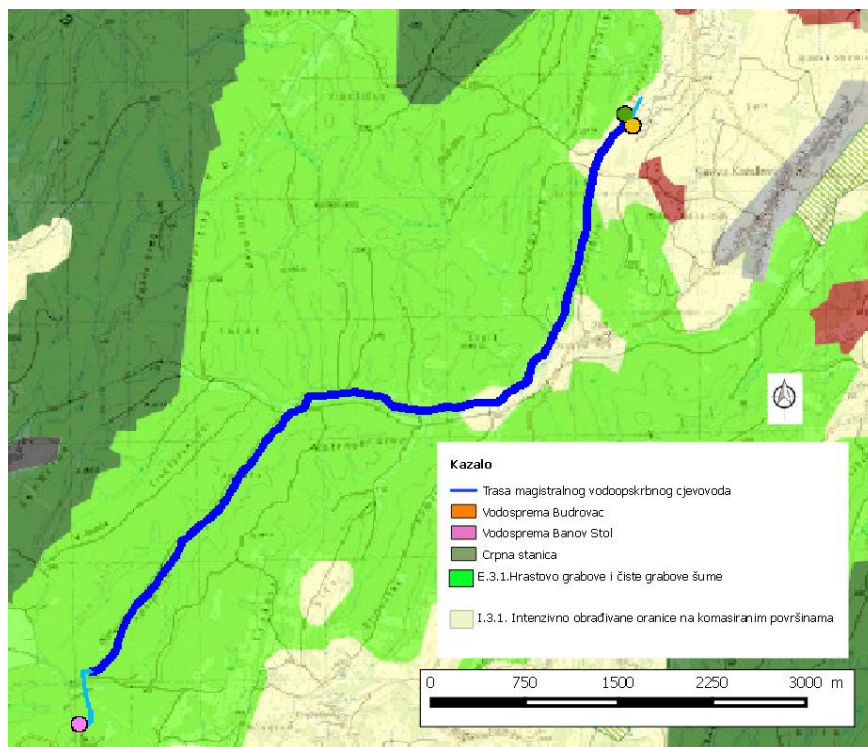
Tablica 3.12. Tipovi staništa prisutni na širem području lokacije zahvata

Na području lokacije zahvata prevladavaju hrastovo grabove i čiste grabove šume te intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.

Opis kopnenih staništa koji su zastupljeni na području lokacije zahvata naveden je u nastavku.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928.



Grafički prikaz 3.24. Kopnena staništa na širem području lokacije zahvata

Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

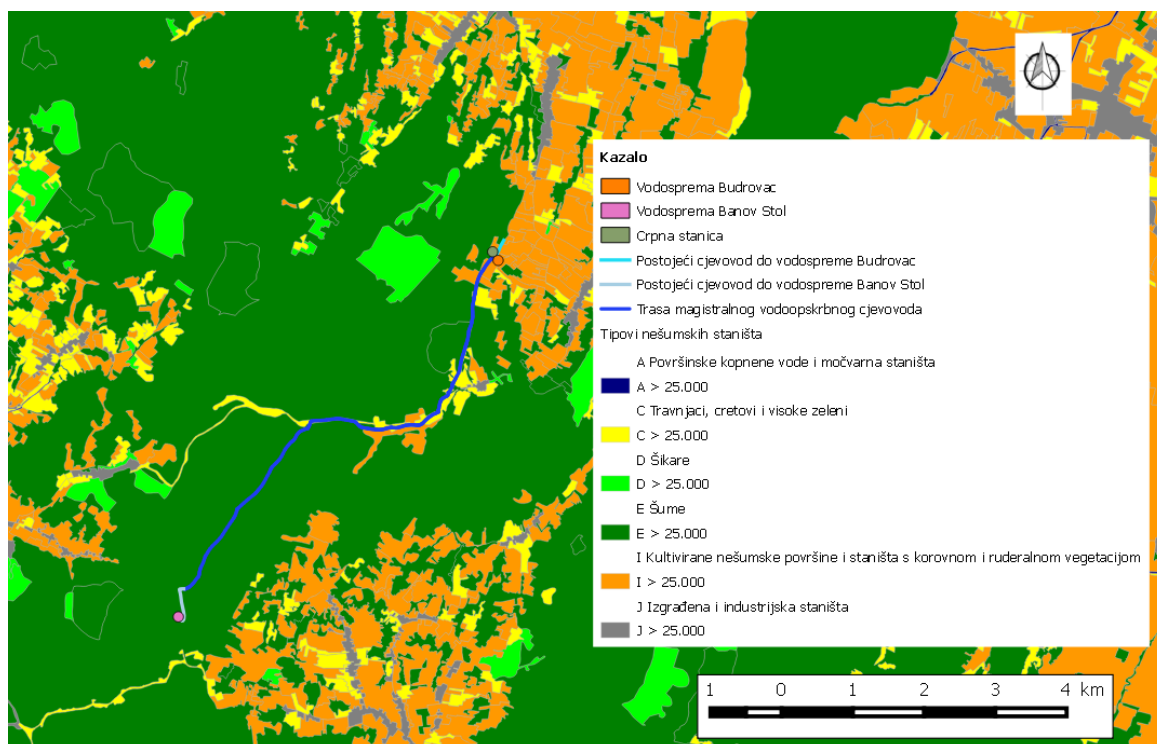
I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

Prema Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanište *Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (E.3.1.)* nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (PRILOG II.) te na popisu PRILOGA III. Pravilnika, odnosno spada pod ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području Republike Hrvatske, a koji su značajni za ekološku mrežu Natura 2000.

Trasa planiranog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda najvećim dijelom prolazi upravo staništem mješovite hrastovo-grabove šume, a lokacija na kojoj se planira izgradnja crpne stanice Budrovac nalazi se izvan područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH na području lokacija zahvata nalaze se staništa navedena u tablici 3.13.



Grafički prikaz 3.25. Izvod iz Karte nešumskih kopnenih staništa RH 2016. na širem području lokacije zahvata (izvor: <http://www.bioportal.hr./gis/>)

NKS	Naziv staništa
E.	Šume
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice srednje Europe
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i sikofilnih staništa
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.5.3.	Vinogradi
I.5.1.	Voćnjaci
J.	Izgrađena i industrijska staništa

Tablica 3.13. Tipovi nešumskih staništa koji su prisutni na širem području lokacije zahvata

Predstavnicu faune koji su zastupljeni na širem području zahvata dolaze iz skupina sisavaca, ptica, gmazova, vodozemaca, riba i beskralježnjaka. Predmetno je područje stanište ili povremeno stanište velikog broja ugroženih te strogo zaštićenih vrsta. Na području zahvata potencijalno je prisutno više vrsta sisavaca među kojima su šišmiši (sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), europski zec (*Lepus europeus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), močvarna rovka (*Neomys anomalus*), vodena rovka (*Neomys fodiens*), vrtni puh (*Elyomis quercinus*), sivi puh (*Glis glis*), srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), a šire područje značajno je stanište velikog broja ptica te se procjenjuje kako je na predmetnom području potencijalno prisutno oko 55 vrsta ptica među kojima su grabljivice, močvarice te ptice pjevice, više vrsta golubova i djetlića. Mnoge od navedenih životinjskih

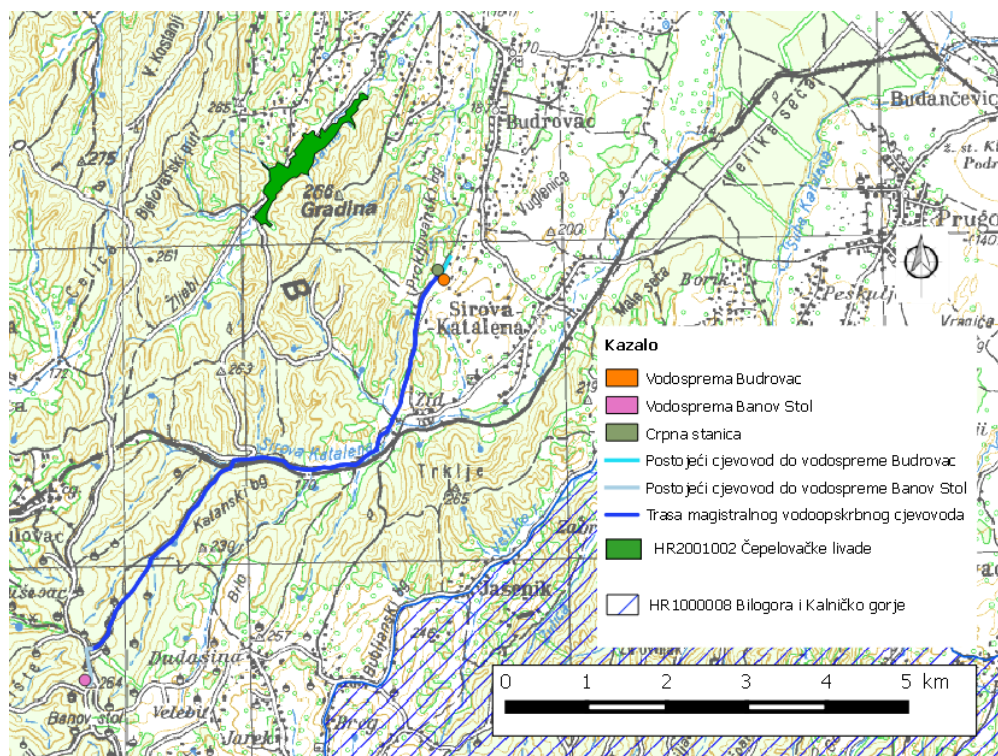
vrsta su ugrožene te se nalaze na Crvenom popisu biljaka i životinja Republike Hrvatske. Posebno su ugrožene vrste vezane za vodena i vlažna staništa uključujući ptice, vodozemce, ali i leptire.

3.3.6. Ekološka mreža i zaštićena područja

Zahvat magistralnog vodoopskrbnog sustava se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000. Predmetnoj lokaciji najbliža su područja ekološke mreže HR 2001002 Čepelovačke livade te područje ekološke mreže HR 1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Udaljenosti područja ekološke mreže od lokacije zahvata navedena su u tablici 3.14.

STATUS PODRUČJA	IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	UDALJENOST OD LOKACIJE ZAHVATA
Područja očuvanja značajna za ptice			
POP	HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	3 100 m
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove			
POVS	HR2001002	Čepelovačke livade	2 100 m

Tablica 3.14. Udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže Natura 2000

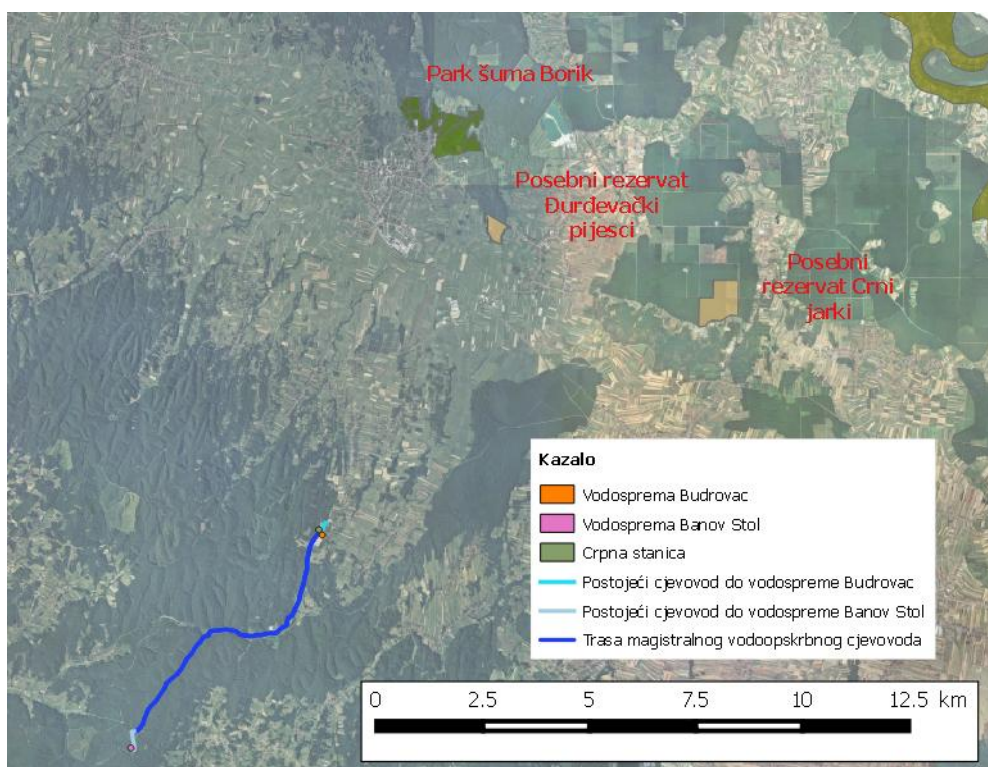


Grafički prikaz 3.26. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja zaštićenih Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18). Najbliža zaštićena područja predmetnoj lokaciji su park šuma Borik i posebni rezervat Đurđevački pijesci. Udaljenosti pojedinih zaštićenih područja od lokacije zahvata navedeni su u tablici 3.15.

RB	NAZIV	NAZIV PREMA AKTU	KATEGORIJA ZAŠTITE	POVRŠINA	UDALJENOST OD LOKACIJE ZAHVATA
1.	Crni jarki	Šumski predjel Crni jarki	Posebni rezervat	72.55 ha	10,1 km
2.	Đurđevački pijesci	Đurđevački pijesci u Podravini	Posebni rezervat	19.33 ha	7,9 km
3.	Borik	Šuma Borik	Park šuma	117.77 ha	9,1 km

Tablica 3.15. Udaljenost lokacije zahvata od zaštićenih područja



Grafički prikaz 3.27. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

3.3.7. Krajobrazne značajke

Prema *Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske* prostor RH lokacija zahvata magistralnog vodoopskrbnog sustava od VS Budrovac do VS Banov Stol nalazi se unutar bilogorsko-moslavačke regije. Bilogorsko-moslavačku krajobraznu regiju karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima, ispod 300 m nadmorske visine dok je Bilogora uglavnom prekrivena šumom. U ovoj su regiji zapaženi slikoviti odnosi poljoprivredno-šumskih površina, ali je vrijednost krajobraza degradirana regulacijom vodotoka, gubitkom šumaraka te gradnjom na pejzažno eksponiranim lokacijama.

Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda zahvaća šumovite predjele s mjestimično uklopljenih antropogenim elementima poput livada, voćnjaka i vinograda na pretežito nižim terenima uz vodotok Sirova Katalena. Ovaj prostor prekriven je šumama koje su često ispresijecane šumskim i makadamskim putovima. Rebrasto položeni brežuljci obrasli su šumama hrasta kitnjaka, običnog graba i bukve s rijetkim proplancima i potočnim dolinama koje su obrasle dijelom nizinskim šumama hrasta lužnjaka, običnog graba, jasena, topole, vrbe i joha, a dijelom livadama i zajednicama trava i ostalog bilja vlažnih staništa. Područje bilogorskih šuma prostor je značajnog krajobraza velike vrijednosti.



Slika 3.1. i slika 3.2. Šume Bilogore, šire područje naselja Šandrovac (lijevo) i šire područje naselja Sirova Katalena (desno)

Crpna stanica Budrovac planira se smjestiti uz lokaciju vodospreme koja se nalazi na sjevernom području naselja Sirova Katalena, uz naselje Budrovac. Lokacija buduće vodospreme smještena je izvan užeg središta naselja. Na predmetnom području prevladavaju livade i oranice koje se izmjenjuju sa šumarcima te vinogradima i voćnjacima na uzvišenim dijelovima prostora.



Slika 3.3. i slika 3.4. Lokacije vodospreme Budrovac

3.3.8. Buka

Najveći izvori emisija buke šireg područja lokacije zahvata su veće prometnice i gušće naseljena područja te su stoga emisije buke značajnije tijekom dana i radnog dijela tjedna, a njezin je primarni izvor na području naselja Sirova Katalena županijska prometnica koja prolazi središtem naselja. Područje lokacije zahvata na području naselja Sirova Katalena udaljeno je od županijske prometnice te užeg središta naselja, a trasa magistralnog cjevovoda prolazi izvan građevinskih područja naselja, najvećim dijelom kroz šumske predjela u kojima nema izvora buke.

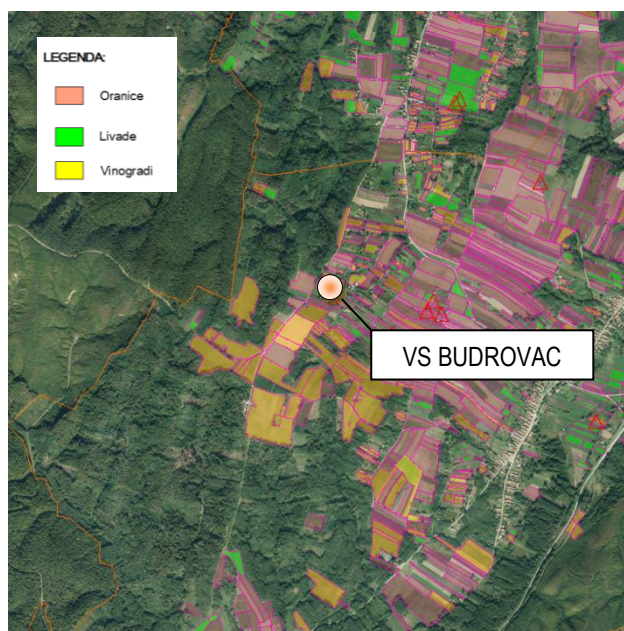
3.3.9. Gospodarske djelatnosti i stanovništvo

Naselja Sirova Katalena, Čepelovac i Šandrovac nisu gusto naseljena, a kuće su smještene uglavnom uz glavne prometnice naselja. Stanovništvo se najčešće bavi poljoprivrednom, a tijekom zadnjeg desetljeća u svim je naseljima zabilježen pad broja stanovnika. Broj stanovnika u pojedinim naseljima prema zadnjem popisima naveden je u tablici i nastavku.

Naselje	2001.	2011.
Sirova Katalena	355	281
Čepelovac	379	345
Šandrovac	851	710

Tablica 3.16. Broj stanovnika u naseljima na području lokacije zahvata

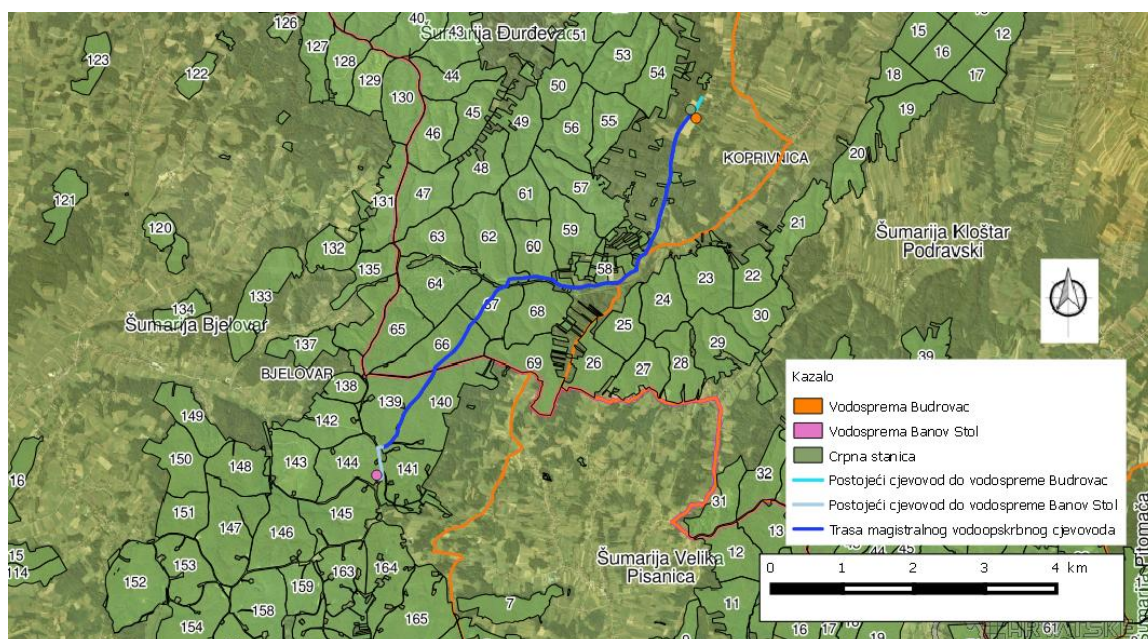
Naselja Sirova Katalena i Čepelovac nalaze se u okolini grada Đurđevca. Bez obzira na prednost dobre prometne povezanosti s gradskim središtem, na području predmetnih naselja nema razvijene industrijske proizvodnje, a zastupljene su prvenstveno manje obrtničke tvrtke s tek nekoliko djelatnika. Naselje Šandrovac općinsko je središte koje je koje je županijskom cestom povezanom s Gradom Bjelovarom, međutim radi se također o ruralnom području u kojem nema razvijene industrijske proizvodnje, a obrtništvo je zastupljeno tek u manjoj mjeri.



Grafički prikaz 3.28. Uporaba zemljišta na području naselja Sirova Katalena (izvor: <http://preglednik.arkod.hr>)

Karakteristike reljefa, tla i klime predmetnog područja pogoduju poljoprivrednoj proizvodnji koja je najznačajniju gospodarsku djelatnost za lokalno stanovništvo. Na širem području lokacije zahvata nalaze se velike površine poljoprivrednog zemljišta, što je i karakteristično za ovaj dio Hrvatske. Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda tek manjim dijelom zahvaća područja poljoprivrednih površina. Radi se o sjevernom dijelu trase koji prolazi sjeverozapadnim dijelom naselja Sirova Katalena.

Području lokacije zahvata prevladavaju šumska područja. Za gospodarenje šuma predmetnog područja na prostoru grada Đurđevca, gospodarske jedinice Đurđevačka Bilogora nadležna je Uprava šuma, podružnica Koprivnica, Šumarija Đurđevac, a na prostoru općine Šandrovac, gospodarske jedinice Bjelovarska Bilogora nadležna je Uprava šuma, podružnica Koprivnica, Šumarija Bjelovar. Položaj planiranih trasa sustava vodoopskrbe u odnosu na šumska područja prikazan je na grafičkom prikazu 3.29.



Grafički prikaz 3.29. Položaj planirane trase u odnosu na šumska područja (izvor: Područja šumarija HŠ d.o.o.-WMS)

Šume predmetnog područja imaju veliki gospodarski i općekorisni značaj koji se očituje u zaštiti zemljišta, ublažavanju nepoželjnih posljedica od poplava i jakih vjetrova, reguliranju vodnog režima, osiguravanju pitkosti podzemnih voda, utjecaju na povećanje poljoprivredne proizvodnje, ublažavanju klime područja, stvaranju kisika i pročišćavanju zraka, pružanju nenadoknadivog prostora za rekreaciju i različite sportske aktivnosti, unapređenju turizma, osobito lovnog.

Predmetni zahvat se najvećim dijelom nalazi na području državnog lovišta VI/2 Đurđevačka Bilogora. Navedeno lovište je otvorenog tipa (omogućena je nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači).



Slika 3.5. Državno otvoreno lovište VI/2 „Đurđevačka bilogora“

PODACI O LOVIŠTU	
Broj lovišta:	VI/2
Naziv:	ĐURĐEVAČKA BILOGORA
Županija:	Koprivničko-križevačka
Tip lovišta:	otvoreno
Broj ugovora:	469
Ovlaštenik prava lova:	LU Ferdinand Lov
Glavne vrste divljači:	Jelen obični, srna obična, svinja divlja
Površina lovišta:	4379,00 ha

Tablica 3.17. Podaci o lovištu VI/2 „Đurđevačka bilogora“

Manji dio zahvata uključujući područje na kojem se nalazi vodosprema Budrovac te na kojem je planirana lokacije buduće crpne stanice Budrovac nalaze se na području zajedničkog lovišta Koprivničko-križevačke županije VI/124 Đurđevac površine 5 473 ha.

3.3.10. Kulturno-povijesna baština

Na području naselja Čepelovac i Šandrovac postoje registrirana kulturna dobra zaštićena Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17), a na području svih naselja, uključujući i naselje Sirova Katalena postoji više kulturnih dobara koji su evidentirani te zaštićeni u sklopu ovlasti lokane samouprave, mjerama propisanim Prostornim planom, te više dobara od lokalnog značaja. Evidentirana kulturna dobra nalaze se u tablici 3.18.

Redni broj	Kulturno dobro	Pozicija	Registar
NASELJE SIROVA KATALENA-GRAD ĐURĐEVAC			
Arheološki lokaliteti			
1.	Gradina-srednji vijek, fortifikacija	Sjeverozapadno od naselja Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
2.	Grumilica-srednji vijek, fortifikacija, keramika	Jugoistočno od naselja Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
3.	Lipik-prapovijest, nekropola	Jugozapadno od naselja Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)

4.	Sirova Katalena-antika, trag antičke ceste	Sjeverno od naselja Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
Povijesno-memorijalne cjeline			
5.	Groblje	Jugozapadni dio naselja Sirova Katalena	L(dobra od lokalnog značaja)
Sakralne građevine (pojedinačna kulturna dobra)			
6.	Kapela svete Katarine	Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
Civilne građevine (pojedinačna kulturna dobra)			
7.	Stambene građevine s gospodarstvom	Sirova Katalena, k.br. 8, 12, 15, 24, 26, 31, 41, 44, 48, 75-77, 84, 145	E (evidentirano kulturno dobro)
8.	Stara škola	Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
9.	Zgrada željezničke postaje	Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
10.	Gospodarska građevina	Sirova Katalena	E (evidentirano kulturno dobro)
Povijesna oprema prostora			
11.	Raspela	Sirova Katalena, na raskrižju prema vinogradima	L(dobra od lokalnog značaja)
NASELJE ČEPELOVAC-GRAD ĐURĐEVAC			
Kulturno povijesne cjeline			
1.	Povijesna ruralna cjelina Čepelovac	Čepelovac, građevna čestica kapele	E (evidentirano kulturno dobro)
Arheološki lokaliteti i zone			
2.	Gradina - srednji vijek, fortifikacija	Čepelovac, J od naselja	E (evidentirano kulturno dobro)
3.	Staro selo, antika, trag antičke ceste	Čepelovac, I od naselja	E (evidentirano kulturno dobro)
Povijesno-memorijalne cjeline			
4.	Groblje	Čepelovac, u središtu naselja	L(dobra od lokalnog značaja)
Sakralne građevine			
5.	Crkva svete Elizabete	Čepelovec	Z-3547
Civilne građevine			
6.	Stambene građevine sa gospodarstvom	Čepelovac, Bunarska ul. k.br. 2, 5, Planinska ul. k.br. 3, 21, 23, 32, 33, 45, 48, 51, 53, 56, 55-59, 63, 75-79, 81, 92, 103, 116, 129, 130, 138, 152	E (evidentirano kulturno dobro)
Povijesna oprema naselja			
7.	Dva raspela	Čepelovac, na raskrižjima	L(dobra od lokalnog značaja)
Spomen obilježja			
8.	Spomen obilježje	Čepelovec, u šumi	L(dobra od lokalnog značaja)
NASELJE ŠANDROVAC-OPĆINA ŠANDROVAC			
Arheološki lokaliteti i zone			
1.	Šandrovac	Borovo brdo - Velebit	E (evidentirano kulturno dobro)
2.	Šandrovac	Dolnice	E (evidentirano kulturno dobro)
3.	Šandrovac	Hajtićev stol	E (evidentirano kulturno dobro)
4.	Šandrovac	Lug	E (evidentirano kulturno dobro)
5.	Šandrovac	Mrzlo polje	E (evidentirano kulturno dobro)
6.	Šandrovac	Okop	E (evidentirano kulturno dobro)

7.	Šandrovac	Šuma Leščaki	kulturno dobro) E (evidentirano kulturno dobro)
Sakralne građevine			
8.	Šandrovac	Crkva Pohođenja Blažene Djevice Marije	Z-2757
Građevine javne namijene			
9.	Šandrovac	stara škola	E (evidentirano kulturno dobro)

Tablica 3.18. Kulturne dobra na širem području lokacije zahvata

Sva evidentirana ili zaštićena kulturna dobra nalaze se izvan područja lokacije predmetnog zahvata, najčešće u užim središtima pojedinih naselja. Lokaciji predmetnog zahvata najbliži su arheološki lokaliteti Gradina (udaljena je 500 m od trase magistralnog cjevovoda) i Lipik (udaljen je 500 m od trase magistralnog cjevovoda) na području naselja Sirova Katalena te Gradina na području Čepelovca (udaljena je 1700 m od trase magistralnog cjevovoda) i arheološki lokalitet Borovo brdo-Velebit na području naselja Šandrovac (udaljen od oko 2 300 m od lokacije zahvata).

3.3.11. Infrastrukturni sustavi

Na lokaciji postojeće vodospreme Budrovac te buduće crpne stanice postoji elektrodistribucijska mreža (HEP). Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda prolazi izvan građevinskog područja naselje te na ostatku trase nije prisutna elektrodistribucijska mreža. Trasa djelomično prolazi u neposrednoj blizini županijske prometnica ŽC 3027 Bjelovarsko-bilogorske županije te lokalne ceste LC26127 na području naselja Sirova Katalena. Međutim, trasa predviđena projektnom dokumentacijom, vođena je izvan pojasa navedenih prometnica.

Trasa planiranog magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda križa se s postojećom željezničkom prugom Križevci-Kloštar Podravski koja je od značaja za željeznički regionalni promet, a koja je pod nadležnošću HŽ infrastrukture d.o.o.



Slika 3.6. Željeznička pruga Križevci-Kloštar Podravski na lokaciji u Sirovoj Kataleni

Željeznička pruga prolazi južnim dijelom naselja Sirova Katalena i Čepelovac te se nastavlja prema Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, Općini Veliko Trojstvo, a s trasom budućeg magistralnog cjevovoda križa se na području naselja Čepelovac.

Na području Općine Šandrovac i Grada Đurđevca postoje eksploatacijska polja tvrtke Ina d.d. S obzirom na blizinu eksploatacijskih polja, zapadnim područjem naselja Sirova Katalena te sjeverozapadnim područjem naselja Šandrovac prolaze produktovod Molve - Budrovac - Šandrovac - Ivanić Grad te magistralni plinovod Budrovac-Ivanić (DN 300). Dio trase magistralnog vodoopskrbnog sustava planira se graditi u zaštitnom pojasu plinovoda/produktovoda.

4. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja razmatrani su mogući utjecaji predmetnog zahvata na okoliš tijekom izgradnje zahvata, njegovog korištenja, nakon prestanka korištenja zahvata i u slučaju akcidenata.

4.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Glavni očekivani utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje zahvata kada će doći do privremene prenamjene, odnosno do narušavanja zemljišnog pokrova.

Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase. Ukupna duljina trase magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda iznosi oko 7 400 m, a cjevovod će se polagati u iskopani rov širine oko 1m. Ukupna zahvaćena površina iznositi će oko 7 400 m².

Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda predviđena je izvan građevinskog područja naselja, na području na kojem su glavinom zastupljene šume gospodarske namjene te izvan prostora na kojem prevladava vrijedno obradivo tlo. Na predmetnom je području prisutna gusta mreža makadamskih, poljskih i šumskih putova. Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda planira se polagati upravo u pojasu postojećih putova, a nakon završetka radova predmetne površine će se sanirati i vratiti u prvobitno stanje. Tlo koje će se otkopati tijekom građevinskih radova privremeno će se odlagati na lokaciji zahvata te će se koristiti za zatrpavanje iskopanih kanala. Pošto će se iskopi i građevinski radovi vršiti u pojasu putova te izvan područja vrijednog obradivog zemljišta, a projektom nije predviđena trajna prenamjena zemljišta, a utjecaj na tlo tijekom izgradnje magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda ne smatra se značajnim.

Na lokaciji vodospreme Budrovac na području naselja Sirova Katalena planira se izgradnja crpne stanice. Predmetna lokacija nalazi se na području ostalog obradivog tla, uz postojeću nerazvrstanu cestu. Crpna stanica zauzimat će ukupnu tlocrtnu površinu 39,8 m². Uslijed izgradnje crpne stanice doći će do trajne prenamijene zemljišta na predmetnoj lokaciji, no s obzirom da je na lokaciji već prisutna vodosprema te uzimajući u obzir površinu crpne stanice, utjecaj na tlo, do kojeg će doći uslijed izgradnje crpne stanice je zanemariv.

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na tlo mogu se pojaviti uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije pri čemu može doći do manjeg ekscenog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila u tlo. S obzirom da se ove pojave odmah uočavaju i saniraju ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo. Dodatno smanjenje negativnog utjecaja na tlo osigurat će se ograničavanjem kretanja teške mehanizacije na postojeću mrežu putova koja će se nakon završetka radova sanirati.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na tlo je zanemariv u odnosu na utjecaje prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji,

sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje. Tijekom rada magistralnog vodoopskrbnog sustava ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

4.2. Opis mogućih utjecaja zahvata na vode

Lokacija izgradnje sustava vodoopskrbe nalazi se na području grupnog tijela podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA koje je prema podacima Hrvatskih voda u dobrom stanju. Na području predmetnih naselja evidentirano je više površinskih vodnih tijela od kojih se neposredno na lokaciji zahvata nalazi vodno tijelo CDRN0143_001 Sirova Katalena.

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je manje značajan negativan utjecaj na podzemne vode uslijed eventualnih onečišćenja površine tla opasnim tekućinama (strojna ulja, maziva, goriva, rashladne tekućine, sanitarne otpadne tvari, te druge anorganske tvari) koje mogu procuriti tijekom izgradnje te onečistiti podzemne vode u neposrednoj podlozi. Navedene situacije moguće je izbjeći uslijed pravilnog izvođenja radova na gradilištu i pridržavanja mjera zaštite propisanih projektnom dokumentacijom ili onih koje proizlaze iz važeće zakonske regulative.

Onečišćenja su moguća uslijed kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, curenja goriva/ili maziva, nepropisnog skladištenja i /ili pretakanja goriva i /ili maziva te uslijed neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda na gradilištu.

Na području naselja Sirova Katalena trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda se križa s tokom vodotoka Sirova Katalena. Prijelaz preko vodotoka izvest će se kao podzemni u zaštitnoj koloni na dubini od 1,5 m ispod dna reguliranog korita vodotoka, a sve prema posebnim uvjetima Hrvatskih voda. Prilikom izvođenja radova postojeće korito će se pregraditi, a prokop preko vodotoka će se izvesti u minimalnom mogućem roku, odnosno u istom danu. Korito vodotoka će se po završetku radova dovesti u početno stanje. Izvođenjem radova u minimalnom vremenskom periodu te vraćanjem korita vodotoka u prvobitno stanje, utjecaj izgradnje na vodotok biti će minimalan i kratkotrajan te neće dugoročno utjecati na ekološko i kemijsko, odnosno opće stanje vodnog tijela.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela tijekom korištenja vodoopskrbnog magistralnog sustava.




4.3. Opis mogućih utjecaja zbog klimatskih promjena

4.3.1. Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost zahvata;
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao;
3. izlaz – predstavlja krajnje korisnike zahvata;
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: *visoka*, *umjerena* i *zanemariva*, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje.

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 4.1. Oznake za vrednovanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene




Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene iznesena je u tablici 4.2.

1	2	3	4	ID	EFEKTI
PRIMARNI EFEKTI					
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
	3			Promjena u srednjaku oborine	
	4			Promjena u ekstremima oborine	
	5			Promjena srednje brzine vjetra	
	6			Promjena maksimalnih brzina vjetra	
	7			Vlažnost	
	8			Sunčevo zračenje	
SEKUNDARNI EFEKTI					
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
	11			Promjena temperature mora	
	12			Dostupnost vode	
	13			Nevremena	
	14			Plavljenje morem	
	15			pH mora	
	16			Poplave	
	17			Obalna erozija	
	18			Erozija tla	
	19			Zaslanjivanje tla	
	20			Šumski požari	
	21			Nestabilnost tla/klizišta	
	22			Kvaliteta zraka	
	23			Promjena duljine godišnjih doba	

Tablica 4.2. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

4.3.2. Procjena izloženosti zahvata

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, pri čemu su korištene odgovarajuće boje.

IZLOŽENOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 4.3. Oznake za vrednovanje izloženosti zahvata na klimatske promjene

Izloženost zahvata na klimatske promjene iznesena je u tablici 4.4.

ID	EFEKT	SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE	BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE
1	Povišenje srednje temperature	Lokacija zahvata izložena je povišenju srednje temperature, međutim to se nije odrazilo na dostupnost vode.	Na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje temperature u budućnosti što bi moglo utjecati na smanjenje raspoloživih količina vode te veću potrošnju.
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Na području lokacije zahvata zabilježeno je povećanje ekstremnih temperatura u posljednjem desetljeću, ali navedeno se nije odrazilo na dostupnost pitke vode.	Očekuje se povećana učestalost ekstremnih temperatura i navedeno bi se moglo odraziti na povećanu potrošnju tijekom ljeta, a tijekom zimskih mjeseci mogući su kvarovi na infrastrukturi uslijed smrzavanja.
4	Promjena u ekstremima oborine	Na području općine Šandrovac i grada Đurđevca zabilježeno je povećanje količine oborina, ali samo u određenim periodima tijekom godine. Navedeno upućuje na sve češću pojavu ekstremnih količina oborina.	Pojava ekstremnih količina oborina očekuje se sve češće u budućnosti, a navedeno bi moglo uzrokovati onečišćenje pitke vode te smanjenje njezine kvalitete.
9	Promjena duljine sušnih razdoblja	Promjena duljine sušnih razdoblja na području općine Šandrovac i grada Đurđevca, zabilježene su tijekom proljetnih, zimskih i ljetnih mjeseci.	U budućnosti je moguće produljenje sušnih razdoblja u određenim periodima tijekom godine. Produljenje sušnih razdoblja uzrokovat će povećanje potrebe za pitkom vodom, ali negativno će djelovati na njenu dostupnost.
12	Dostupnost vode	Dostupnost vode nije pokazivala trend promjena u prethodnom razdoblju.	Smanjenje dostupnosti vode moguće je u budućnosti uslijed povećanja sušnih razdoblja te smanjenja evapotranspiracije koje se očekuje u budućnosti.
13	Nevremena	Na području grada Đurđevca su u prethodnom razdoblju zabilježena veća nevremena koja su imala negativan utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju.	U budućnosti je moguća češća pojava nevremena.
16	Poplave	Na području općine Šandrovac i grada Đurđevca u proteklom razdoblju nisu zabilježene velike poplave.	Pojava poplava moguća je u budućnosti uslijed pojave ekstremnih količina oborina. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan područja opasnosti od poplava, ali uslijed pojave poplava moguća su onečišćenja izvora pitke vode

			te posredni negativni utjecaji i na sam predmetni zahvat. Poplave će uzrokovati onečišćenje vode te smanjiti njenu kvalitetu.
20	Šumski požari	Na području lokacije zahvata nisu zabilježeni veći požari.	Produljenje sušnih razdoblja u budućnosti, može utjecati na povećanje rizika od šumskih požara. Pojava požara može negativno utjecati na infrastrukturu magistralnog vodoopskrbnog sustava pošto najveći dio trase prolazi upravo kroz šumska područja.

Tablica 4.4. Sadašnja i očekivana izloženost lokacije s obzirom na klimatske promjene

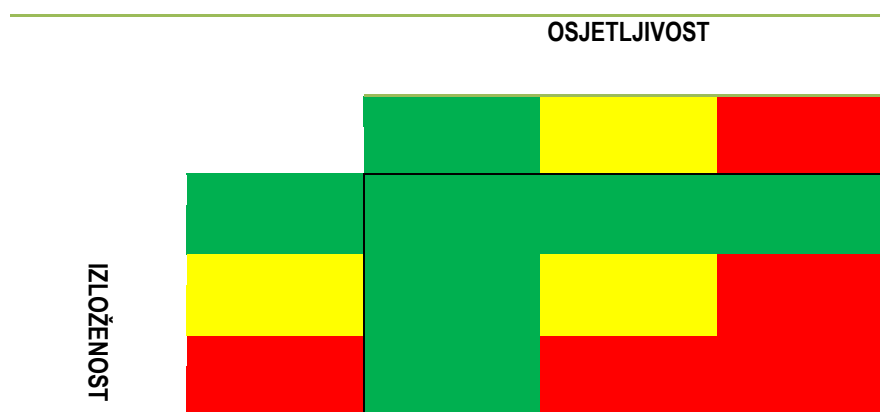
4.5.3. Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)



Tablica 4.5. Vrednovanje ranjivosti zahvata

Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste odgovarajuće oznake u boji.

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 4.6. Oznake za vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ranjivost zahvata prikazana je u tablici 4.7. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				ID	
1	2	3	4	1	2	3	4		
PRIMARNI EFEKTI									
				1					Povišenje srednje temperature
				2					Povišenje ekstremnih temperatura
				4					Promjena u ekstremima oborine
SEKUNDARNI EFEKTI									
				9					Promjena duljine sušnih razdoblja
				12					Dostupnost vode
				13					Nevremena
				16					Poplave
				20					Šumski požari

Tablica 4.7. Vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

4.5.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice kao što je prikazano u tablici 4.8.

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA					
			Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSLEDICE	Beznačajne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25





Tablica 4.8. Procjena rizika od klimatskih promjena

U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.





	1	POVIŠENJE SREDNJE TEMPERATURE
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje ekstremnih temperature može utjecati na povećanje potrošnje i smanjenje dostupnosti vode.
Rizik		Veće opterećenje sustava.
Vezani utjecaji	9	Promjena duljine sušnih razdoblja.
Vjerojatnost pojave	4	Vjerojatno će doći do povišenja srednje temperature.

Posljedice	2	Područje je bogato izvorima vode te se ne očekuju značajne negativne posljedice.
Faktor rizika	8/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.





Tablica 4.9. Procjena rizika od povišenja srednje temperature

	2	POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje ekstremnih temperature može utjecati na povećanje potrošnje.
Rizik		Veće opterećenje sustava.
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednjih temperatura.
Vjerojatnost pojave	4	Vjerojatno će doći do povišenja ekstremnih temperatura.
Posljedice	2	Posljedice povišenja srednje temperature male jer se radi o privremenim situacijama.
Faktor rizika	8/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.





Tablica 4.10. Procjena rizika od povišenja ekstremnih temperatura

	4	PROMJENE U EKSTREMIMA OBORINE
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje ekstremnih temperature može uzrokovati onečišćenja pitke vode.
Rizik		Onečišćenje vode.
Vezani utjecaji	16	Poplave
Vjerojatnost pojave	4	Vjerojatno će doći do povišenja ekstremnih temperatura.
Posljedice	2	Posljedice promjene u ekstremima oborine su umjerene jer se radi o privremenim situacijama.
Faktor rizika	8/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

Tablica 4.11. Procjena rizika u ekstremima oborina

9		PROMJENA DULJINE SUŠNIH RAZDOBLJA
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Promjena duljine sušnih razdoblja može utjecati na dostupnost vode i uzrokovati povećanje potrošnje.	
Rizik	Veće opterećenje sustava.	
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednje temperature.
	4	Promjene u ekstremima oborine
	23	Promjena duljine godišnjih doba.
Vjerojatnost pojave	4	Pojava je moguća, ali pouzdanost pretpostavljene pojavnosti je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene jer je promatrano područje bogato zalihama vode, a sustav projektiran tako da može podnijeti povećana opterećenja.
Faktor rizika	12/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti	Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere uzevši u obzir činjenicu kako je planirani sustav dio vodoopskrbnog sustava koji je povezan s više crpilišta šireg područja.	

Tablica 4.12. Procjena rizika od promjena duljine sušnih razdoblja

13		NEVREMENA
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća.	
Rizik	U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena moguće su poplave, onečišćenje vode u sustavu ili oštećenje pojedinih dijelova vodovodne mreže.	
Vezani utjecaji	4	Promjene u ekstremnim oborinama.
	6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra.
Vjerojatnost pojave	3	Promjena je moguća, ali pouzdanost procjene je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene pošto se radi o povremenim situacijama te je moguće predvidjeti zaštitne mjere.
Faktor rizika	9/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti	Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.	

Tablica 4.13. Procjena rizika od nevremena

16		POPLAVE
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Češće poplave su moguće.
Rizik		U slučaju češćih i/ili intenzivnijih poplava moguće je onečišćenje vode u sustavu zbog onečišćenja izvorišta, a time i oštećenje pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava.
Vezani utjecaji	4	Promjene u ekstremnim oborinama.
Vjerojatnost pojave	13	Nevremena.
Posljedice	2	Vjerojatnost poplave je niska s obzirom na smještaj lokacije zahvata.
Faktor rizika	4	Posljedice su značajne pošto se pojavom poplava mogu očekivati onečišćenje pitke vode i oštećenja dijelova sustava.
Mjere rizika	8/25	
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

Tablica 4.14. Procjena rizika od poplava

20		ŠUMSKI POŽARI
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Pojava šumskih požara moguća je u budućnosti.
Rizik		U slučaju šumskih požara moguća su oštećenja na infrastrukturi.
Vezani utjecaji	9	Promjena duljine sušnih razdoblja.
Vjerojatnost pojave	2	Vjerojatnost poplave je niska.
Posljedice	4	Posljedice su značajne.
Faktor rizika	8/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

Tablica 4.15. Procjena rizika od šumskih požara

Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
POSLEDICE	Beznačajne					
	Male				1,2,4	
	Umjerene			13	9	
	Značajne		16,20			
	Katastrofalne					

Tablica 4.16. Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjena je s obzirom na ranjivost, osjetljivost i izloženost zahvata kroz primarne i sekundarne efekte. Ocijenjeno je kako najviše utjecaja na zahvat produljenje sušnih razdoblja zbog velike vjerojatnosti da će do njih i doći, a mogućih većih opterećenja sustava i mogućeg smanjenje dostupnosti vode uslijed njihove pojave. Sustav je projektiran tako da može osigurati korisnicima potrošnju većih količina vode te je povezan s više različitih izvorišta/crpilišta šireg područja obuhvata zahvata. Sama realizacija predmetnog zahvata mjera je prilagodbe klimatskim promjenama pošto će se izgradnjom predmetnog magistralnog vodoopskrbnog sustava međusobno povezati regionalni sustavi Bjelovarsko-bilogorske i Koprivničko-križevačke županije kako bi se omogućila bolja dostupnost vode iz više različitih izvorišta/crpilišta na području Bjelovarsko-bilogorske županije u slučajevima manje dostupnosti vode i povećane potrošnje.

4.3.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom radova na izgradnji magistralnog vodoopskrbnog sustava koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Ukupne očekivane emisije čine nezatni udio u odnosu na ukupnu emisiju CO₂ u Republici Hrvatskoj. Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti će zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje utjecaj na klimatske promjene tijekom rada sustava.

4.4. Opis mogućih utjecaja zahvata na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na zrak moguć je uslijed izgradnje zahvata zbog emisije štetnih plinova i lebdećih čestica u zrak. Intenzitet onečišćenja zraka ovisi jačini i smjeru vjetrova, topografiji, temperaturi i vlažnosti zraka na predmetnom području. Aerosolne čestice najčešće se talože unutar 100 m od izvora, a uslijed povećane jačine vjetrova potencijalno onečišćenje može se transportirati i dalje od lokacije na kojoj se izvode radovi. S obzirom na veličinu zahvata i činjenicu da je emisija lebdećih čestica i štetnih plinova ograničena samo na vrijeme izvođenja radova značajno negativan utjecaj na kvalitetu zraka se ne očekuje. Utjecaj će se dodatno smanjiti tijekom radova na šumskom području pošto će šume imati ulogu fizičke barijere koja će onemogućiti širenje aerosolnih čestica na šira područja lokacije zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Većina funkcionalnih dijelova vodovodne mreže nalaziti će se ispod površine tla, a tijekom rada sustava u njemu neće dolaziti do razvoja plinova koji bi mogli utjecati na kvalitetu zraka okolnog područja. S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se utjecaj na zrak tijekom korištenja magistralnog vodoopskrbnog sustava.

4.5. Opis mogućih utjecaja zahvata na bioraznolikost

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova, uslijed povećanih razina buke i intenzivnije ljudske aktivnosti moguće je uznemiravanje faune zastupljene na području planiranog zahvata kao i izravno stradavanje jedinki, do kojeg može dovesti aktivnost radnika i rad strojeva. Ovakvi utjecaji su privremenog karaktera te se u kratkom periodu nakon prestanka izvođenja radova očekuje povratak jedinki životinjskih vrsta koje su se udaljile zbog ljudskih aktivnosti.

Osim navedenih utjecaja, tijekom izvođenja radova očekuje se narušavanje staništa prisutnih na području planiranog zahvata, čime će se utjecati i na rijetki i ugroženi stanišni tip mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Do trajnog gubitka dijela staništa može doći uslijed potrebe za krčenjem područja u neposrednoj blizini gradilišta radi osiguravanja dodatnog manipulativnog prostora za realizaciju zahvata. Međutim, ukoliko se uzme u obzir obujam planiranog zahvata uz činjenicu da se veliki dio planiranog zahvata planira uklopiti u mrežu postojećih makadamskih, poljskih i šumskih putova, značajan negativan utjecaj na zastupljena staništa se ne očekuje. Narušavanjem staništa otvara se mogućnost za pojavu i širenje invazivnih vrsta, što će se ublažiti korištenjem tla od iskopa za zatrpavanje i poravnavanje terena te se ne očekuju značajni negativni utjecaji pojave i širenja invazivnih vrsta biljaka. Tijekom izvođenja radova mogući su privremeni, izravni, umjereno negativni utjecaji na bioraznolikost područja planiranog zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata ne očekuje se trajni gubitak staništa pošto će se područje izgradnje zahvata vratiti u izvorno stanje, dijelovi magistralnog vodoopskrbnog sustava neće biti vidljivi, a lokacija crpne stanice Budrovac predviđena je na mjestu već postoji objekt slične namijene.

4.6. Opis mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu i zaštićena područja

Područje lokacije predmetnog zahvata nalazi se na udaljenosti 3100 od područja ekološke mreže Natura 2000 HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje i 2100 m od područja ekološke mreže HR2001002 Čepelovačke livade. Ciljevi očuvanja navedenih područja ekološke mreže nalaze se u tablicama 4.17. i 4.18.

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G= GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)
HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
	1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara	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>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
	1	<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	
1	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G	

Tablica 4.17. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE
HR2001002 Čepelovačke livade	1	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac

1	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	danja medonjica
---	----------------------------------	-----------------

Tablica 4.18. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001002 Čepelovačke livade

S obzirom na udaljenost područja ekološke mreže od lokacije zahvata, ne očekuje se utjecaj prilikom izgradnje i korištenja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Planirani zahvat nalazi se izvan svih zona područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je posebni rezervat Đurđevački pijesci koji je 7,9 km udaljen od lokacije zahvata.

S obzirom na udaljenost lokacije zahvata od zaštićenih područja ne očekuje se utjecaj tijekom izgradnje niti tijekom korištenja magistralnog vodoopskrbnog sustava na zaštićena područja.

4.7. Opis mogućih utjecaja zahvata na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Područje kojim će prolaziti trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda je područje vrijednog krajobraza. Trasa prolazi područje Bilogorskih šuma, a lokacija buduće crpne stanice Budrovac smještena je na području osobito vrijednog kultiviranog krajobraza kojeg čine bilogorski voćnjaci i vinogradi. Tijekom izgradnje zahvata doći će do kratkotrajnog smanjenja kvalitete krajobraza zbog prisutnost građevinskih strojeva i izvođenje građevinskih radova te će doći do promjene vizualnih značajki krajobraza i doživljaja prostora. Trajniji utjecaji na krajobraz mogući su zbog promijene na morfologiji terena i zadiranja u prirodni oblik terena. Također će se ukloniti postojeći prirodni i antropogeni pokrov. Nakon završetka radova predviđena je sanacija terena, područje zahvaćeno gradilištem obnovit će autohtona vegetacija te će negativan utjecaj nastao tijekom izgradnje postati zanemariv, a građevinski strojevi više neće biti prisutni na lokaciji gradilišta. Pošto će utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje zahvata biti privremenog karaktera i neće imati značajan trajan utjecaj na područje na kojem se planira položiti trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda, on se ne smatra značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Svi funkcionalni dijelovi planiranog magistralnog vodoopskrbnog sustava, osim crpne stanice Budrovac, biti će ukopani ispod površine zemlje te neće utjecati na kvalitetu krajobraza predmetnog područja. Crpna stanica Budrovac gradit će se na prostoru vrijednog kultiviranog krajobraza, ali na lokaciji postojeće vodospreme Budrovac. Crpna stanica je male tlocrtne površine i male visine te će se djelomično ukopati u postojeću kosinu terena čime će se smanjiti njen utjecaj na postojeći vizualni doživljaj lokacije. Projekt predviđa uređenje okoliša predmetne lokacije u obliku opločenja dijela parcele radi osiguravanja parkirnog mjesta za djelatnike. Zbog postanja objekta slične namijene na predmetnoj lokaciji te malih dimenzija predmetnog objekta, utjecaj buduće crpne stanice na krajobraz predmetne lokacije biti će zanemariv.

4.8. Opis mogućih utjecaj zahvata na povećanje razine buke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i građenja koristit će se građevinski strojevi i vozila (bageri, utovarivači, rovokopači, kamioni) koji proizvode buku uslijed građevinskih radova. Povećana razina buke tijekom izvođenja radova je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj koji se ne procjenjuje značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Korištenje sustava vodoopskrbe ne uključuje rad crpne stanice Budrovac. Crpke smještene u crpnoj stanici su potencijalni izvor buke te je projektom predviđen smještaj crpki u zatvoreni prostor kako bi se izbjegla značajna emisija buke u okoliš. Građevinska konstrukcija služit će kao zvučna izolacija koja će osigurati da uslijed rada crpki ne dolazi do emisije buke veće od dozvoljene Pravilnikom o Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

4.9. Opis mogućih utjecaja zahvata na kulturno-povijesnu baštinu

Na području naselja Sirova Katalena, Čepelovac i Šandrovac više je evidentiranih kulturnih dobara od kojih su na najmanjoj udaljenosti od lokacije zahvata arheološki lokaliteti Gradina i Lipik u Sirovoj Kataleni koji su udaljeni od trase magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda 500 m. S obzirom na udaljenost zahvata od lokacije arheoloških lokaliteta, ne očekuje se utjecaj zahvata tijekom izgradnje i korištenja. Prilikom izvođenja radova predmetnog zahvata, u slučaju pronalazanja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, NN 98/15) odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

4.10. Opis mogućih utjecaja zahvata na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, gospodarenje šumama, lovno gospodarstvo) i stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Najznačajnija gospodarska djelatnost na području naselja Šandrovac, Čepelovac i Sirova Katalena je poljoprivreda. Uslijed gradnje planiranog zahvata očekuje se pojačana prisutnost građevinske mehanizacije na širem području lokacije gradilišta, ali radovi na izgradnji sustava magistralnog vodoopskrbnog sustava neće imati utjecaj na obavljanje redovnih poljoprivrednih djelatnosti predmetnog područja. Izgradnja se planira izvan područja vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta.

Trasa magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda prolazi šumskim područjima gospodarske namijene. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativan utjecaj u vidu sječe uskog koridora šumske vegetacije koja se nalazi na trasi planiranog zahvata. Utjecaj neće imati značajno negativan

karakter s obzirom da je riječ o uskom pojasu šume koji se nalazi uz postojeće putove. Nakon završetka radova lokacija zahvata će se sanirati, a struktura postojeće šumske vegetacije će se prirodnim putem ponovno obnoviti i ostatak će nepromijenjena.

Kratkotrajan negativan utjecaj moguć je i na lovstvo predmetnog područja. Moguće je stradavanje divljači, a sasvim sigurno će doći do uznemiravanja divljači na predmetnom području. U slučaju nailaska na divljač tijekom izvođenja građevinskih radova, o navedenom će se obavijestiti lovoovlaštenik predmetnog lovišta. Međutim, zbog kratkotrajnog i prolaznog utjecaja na lovišta, on se ne smatra značajnim.

Pošto se gradnja zahvata planira izvan građevinskog područja naselja, neće imati izravan utjecaj na stanovništvo niti zdravlje ljudi predmetnog područja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Vodopostrobn sustav je infrastrukturni objekt koji je nositelj gospodarskog razvoja. Širenje i dogradnja magistralnog vodopostrobnog sustava imat će pozitivan utjecaj na razvoj gospodarstva te na kvalitetu života stanovništva šireg područja lokacije zahvata.

4.11. Opis mogućih utjecaja zahvata na infrastrukturne sustave

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirani zahvat izgradnje magistralnog vodopostrobnog sustav na pojedinim mjestima prolazi u blizini postojeće infrastrukture (podzemni niskonaponski i srednje naponski kablovi te podzemni priključci, magistralni plinovod/produktovod). U skladu sa posebnim uvjetima nadležnih tijela, projektom će biti predviđeno obavještanje nadležnih službi tijekom pripreme i izvođenja zahvata, a tijekom izrade projektne dokumentacije i izvođenja zahvata vodit će se računa da se ne ošteti postojeća infrastruktura.

Trasa magistralnog vodopostrobnog cjevovoda križa se s željezničkom prugom Križevci-Kloštar Podravski. Izvođenje prolaza cjevovoda ispod željezničke pruge predviđa se bušenjem uz utiskivanjem zaštitne čelične cijevi dimenzija Ø508/10 mm kroz koju se kasnije polaže projektirani duktilni cjevovod te će koristiti standardni postupak zavarivanja čeličnih cijevi. Navedenim načinom prolaza ispod željezničke pruge neće doći do oštećenja na postojećoj infrastrukturi te predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na postojeću infrastrukturu.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Po završetku izgradnje i saniranja eventualno nastalih šteta, neće biti utjecaja na postojeće infrastrukturne sustave uslijed korištenja zahvata.

4.12. Opis mogućih utjecaja od nastanka otpada

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova nastat će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje i zbrinjavanje. Nastanak otpada uslijed izgradnje planiranog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš zbog pridržavanja odredbi koje su propisane Zakonom o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13, 73/17), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji gradilišta će nastajati vrste otpada navedene u tablici 4.19. Vrste otpada navedene su u skladu s kategorizacijom otpada prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15). Sav otpad će se privremeno skladištiti na gradilištu odvojeno po vrstama i agregatnom stanju, a nakon toga će zbrinjavati od strane osoba koje imaju dozvolu za gospodarenje pojedinim vrstama otpada te se stoga ne očekuje negativan utjecaja na okoliš u od nastanka otpada.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva

Tablica 4.19. Popis otpada koji će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova na predmetnoj lokaciji

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak otpada tijekom rada sustava vodoopskrbe. Manje količine otpada nastajat će uslijed redovnog održavanja sustava, a zbrinjavanje otpada obaviti će se putem ovlaštenih pravnih osoba.

4.13. Opis mogućih utjecaja zahvata u slučaju akcidenata

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova moguća su onečišćenja površina opasnim tekućinama (goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi). U slučaju navedenog došlo bi do izravnog onečišćenja tla u neposrednoj blizini te i neizravnog onečišćenja podzemnih voda. U slučaju akcidenta, potrebno je opasnu tekućinu ukloniti s tla koristeći adsorpcijske materijale poput pijeska, piljevine, mineralnih adsorbensa. Takav otpadni materijal sakupiti u spremnike, uskladištiti na prostoru predviđenom za skladištenje opasnog otpada te ih predati ovlaštenim pravnim osobama. Ovakve akcidentne situacije moguće je izbjeći odgovornim ponašanjem na gradilištu. Na gradilištu se ne smije vršiti servisiranje niti popravak građevinske mehanizacije te pretakanje opasnih tekućina.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja magistralnog vodoopskrbnog sustava moguće su akcidentne situacije. Do iznenadnih događaja može doći uslijed mehaničkih oštećenja sustava, nepravilnog i nestručnog rukovanja tijekom održavanja ili elementarnih nepogoda (npr. potresa). Navedeno bi moglo uzrokovati nekontrolirano ispuštanje vode iz sustava. Zbog primjene visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, mogućnost akcidentnih situacija značajno je smanjena, a uslijed pojave navedenih situacija, zbog karaktera predmetnog zahvata, ne očekuju se značajan negativni utjecaji na okoliš.

4.14. Vjerojatnost značajnih prekogranični utjecaj

Lokacija zahvata udaljena je oko 17,5 km od granice Republike Hrvatske s Republikom Mađarskom. S obzirom na značajnu udaljenost od granice, nema vjerojatnosti od prekograničnog utjecaja.

4.15. Utjecaj nakon prestanka rada

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Sustav vodoopskrbe predstavlja trajni infrastrukturni objekt, a moguća je zamjena ili nadogradnja pojedinih istrošenih dijelova sustava. U navedenom slučaju će se istrošeni dijelovi sustava propisno zbrinuti.

4.16. Obilježja utjecaja zahvata

RB	UTJECAJI	OBILJEŽJA UTJECAJA	
		TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
1	Mogućí utjecaji na tlo	Izravan kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj uslijed građevinskih radova.	Nema utjecaja.
2	Mogućí utjecaji na vode	Izravan kratkotrajan i manje značajan	Nema utjecaja.

		negativan utjecaj zbog izgradnje planiranih građevina na mjestima križanja s vodotokom.	
3	Mogući utjecaji zbog klimatskih promijena	Izravan, kratkotrajan, ali zanemariv negativan utjecaj uslijed radova i prometa vozila.	Nema utjecaja.
4	Mogući utjecaji na zrak	Izravan, kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj uslijed radova i pojačanog prometovanja vozila i strojeva potrebnih za gradnju.	Nema utjecaja.
5	Bioraznolikost	Izravan, kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj na okoliš zbog izvođenja građevinskih radova.	Nema utjecaja.
6	Mogući utjecaji na ekološku mrežu Natura 2000 i zaštićena područja	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.
7	Krajobraz	Izravan, kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj na doživljaj prostora zbog prisutnosti građevinskih strojeva.	Zanemariva vizualna promjena zbog prisutnosti crpne stanice Budrovac na lokaciji vodospreme.
8	Mogući utjecaji zbog emisije buke	Izravan, kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj na okoliš zbog emisije buke uslijed izvođenja građevinskih radova.	Nema utjecaja.
9	Mogući utjecaji na kulturno-povijesna baština	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.
10	Mogući utjecaji na gospodarske djelatnosti i stanovništvo	Izravan kratkotrajan negativan utjecaj na djelatnosti gospodarenja šumama i lovstvo.	Izravan pozitivan utjecaj na razvoj gospodarstva i stanovništvo.
11	Mogući utjecaji na infrastrukturne sustave	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.
12	Mogući utjecaji zbog nastanka otpada	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.	Nema utjecaja.
13	Mogući utjecaji zbog akcidentnih situacija	Moguće su akcidentne situacije vezane uz mehanizaciju i vozila koja se koriste za radove te požari, odnosno izravni negativni utjecaji na okoliš koji se mogu spriječiti ili umanjiti pravovremenim postupanjem nadležnih.	Moguće su akcidentne situacije vezane uz puknuće cijevi ili kvarove na sustavu što će rezultirati ispuštanjem veće količine vode u okoliš. Međutim, uslijed navedenih akcidenata se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.
14	Mogući prekogranični utjecaji	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.

Tablica 4.20. Obilježja utjecaja zahvata na okoliš

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

S obzirom na zaključke provedene analize utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš uslijed izgradnje i/ili korištenja magistralnog vodoopskrbnog sustava. Mjere zaštite okoliša koje je potrebno provoditi tijekom izgradnje i rada vodoopskrbne mreže proizlaze iz važeće zakonske regulative, a elaboratom se ne propisuju dodatne mjere zaštite i praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. Zakoni i propisi

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)
- Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
- Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- 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)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)
- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)
- Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997.

6.2. Prostorni planovi

Prostornim planom Bjelovarsko-bilogorske županije ("Službeni glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije" 02/01, 13/04, 07/09, 06/15 i 05/16)

Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 08/01., 08/07., 13/12., 5/14.)

Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca („Službene novine Grada Đurđevca“ broj 5/04, 6/04, 1/08, 6/15)

Prostorni plan uređenja Općine Šandrovac („Općinski glasnik Općine Šandrovac“ broj 23/5, 5/13, 4/15)

6.3. Internetski izvori podataka

Geoportal Državne geodetske uprave (<https://geoportal.dgu.hr/>)

IUCN popis ugroženih vrsta (<http://www.iucnredlist.org/>)

Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (<http://www.haop.hr/>)

Informacijski sustav zaštite prirode, Bioportal (<http://www.bioportal.hr/>)

7. PRILOZI

PRILOG 1. Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/17-08/13
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 8. svibnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Prostor Eko d.o.o. iz Bjelovara (u daljnjem tekstu: stranka) je podnio ovom Ministarstvu 14. ožujka 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za

obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Uz zahtjev stranka je, sukladno članku 20. Pravilnika dostavila sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje u Bjelovaru za zaposlene stručnjake: Dragicu Carek, dipl. ing. arh.,Valentinu Carek, dipl. ing. bioteh. i Mladena Careka, mag.ing.aedif; opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora. Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da predloženi stručnjaci Valentina Carek i Mladen Carek ispunjavaju propisane uvjete sukladno članku 10. stavak 1. Pravilnika s najmanje tri godine radnog iskustva u struci, a Valentina Carek uz to posjeduje i Uvjerenje o usavršavanju Zagrebačkog učilišta, za Specijalista zaštite okoliša. Predložena voditeljica Dragica Carek s minimalno pet godina radnog iskustva prema članku 7. Pravilnika, također ispunjava uvjete i iz razloga jer se prema članku 30. stavka 3. Pravilnika staž od 10 godina rada i sudjelovanje u 3 studije smatra istovjetnim položenom stručnom ispitu te je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne. Uz to, stranka je uz svoj zahtjev dostavila dokaze iz kojih je očito da su zaposlenici sudjelovali kao vanjski suradnici u timu u izradi dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš. Time su dokazali da ispunjavaju prema članku 4. Pravilnika uvjete za poslove grupe B2, B3 i B7.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju. Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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).

Stranica 2 od 3



Dostaviti:

1. PROSTOR EKO d.o.o., Borisa Papandopula 16., Bjelovar, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17-08/13; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 8. svibnja 2017. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ 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 te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	Dragica Carek, dipl.ing.arh.	Valentina Carek, dipl. ing.biotech. Mladen Carek, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)