

nositelj zahvata:	Vodovod d.o.o. Četvrt Vrilo 6, 21310 Omiš
dokument:	Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš
zahvat:	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava, Omiš
oznaka dokumenta:	RN-3/2017-AE
verzija dokumenta:	<i>Ver. 2 - pokretanje postupka kod nadležnog tijela</i>
datum izrade:	<i>rujan, 2017.</i>
ovlaštenik:	Fidon d.o.o. Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb
voditelj izrade:	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.
suradnici:	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing. Andrino Petković, dipl.ing.građ. dr.sc. Božo Prtoljan, dipl.ing.geol. Samostalni vanjski suradnik
direktor:	Andrino Petković, dipl.ing.građ.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	2
2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA.....	2
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA.....	3
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	10
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	11
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	11
3.1.1. Kratko o naselju Dubrava	11
3.1.2. Klimatske značajke.....	12
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	13
3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	19
3.1.5. Bioraznolikost	29
3.1.6. Pedološke značajke.....	36
3.1.7. Šume	36
3.1.8. Kulturno-povijesna baština.....	37
3.1.9. Krajobrazne značajke.....	39
3.1.10. Cestovna mreža	40
3.2. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	41
3.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	41
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Omiša.....	44
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	49
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA.....	49
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	53
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	53
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	55
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	66
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	69
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	69
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	69
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	70
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	70
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	70
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	71
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	73
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	73
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	74
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	75
6. IZVORI PODATAKA	76

7. PRILOG.....	79
-----------------------	-----------

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava, grad Omiš, Splitsko-dalmatinska županija. Zahvat uključuje izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja pročišćavanja i kapaciteta 350 ES. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog I., točka 32., za postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES i više s pripadajućim sustavom odvodnje, potrebno je provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš. Budući da je planirani kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Dubrava 350 ES, za predmetni zahvat potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, sukladno Prilogu II. Uredbe, točki 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje. Također, prema Prilogu II. Uredbe, točka 12., za zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Vodovod d.o.o.
OIB: 77317840351
Adresa: Četvrt Vrilo 6, 21310 Omiš
broj telefona: 021 755 110
adresa elektroničke pošte: omis@vodovod.hr
odgovorna osoba: Matko Kovačević, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

U naselju Dubrava odvodnja otpadnih voda trenutno se obavlja putem uglavnom propusnih septičkih jama. Svrha izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava je podizanje standarda urbane opremljenosti naselja Dubrava sa svrhom zaštite okoliša, u prvom redu podzemnih voda.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava, grad Omiš, Splitsko-dalmatinska županija. Zahvat je definiran Idejnim projektom odvodnje otpadnih voda naselja Dubrava (Geoprojekt, 2017). Detaljnom razradom projektnog rješenja u sklopu glavnog i izvedbenog projekta moguća su manja odstupanja od predviđenih veličina sukladno provedenim proračunima, uvjetima priključenja i usklađivanjima sa stvarnim stanjem na terenu, a koji nisu u cijelosti mogli biti sagledani u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Na području naselja Dubrava izgrađen je sustav vodoopskrbe, ali ne i kanalizacijski sustav. Odvodnja otpadnih voda riješena je ispuštanjem u uglavnom propusne septičke jame. Takvo stanje ugrožava kvalitetu podzemnih voda.

2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA

Projektom je predviđena priključenost od oko 85 % stanovnika naselja Dubrava na budući sustav odvodnje. U projektnom razdoblju (2050. godina) očekuje se rast stanovništva od 300 do 334 stanovnika. Usvojena specifična norma otpadne vode iznosi 100 l/stan/dan. Dnevno biološko opterećenje UPOV-a iznosi 21 kg BPK₅/dan, a dnevno hidrauličko opterećenje 52,5 m³/dan.

Obveza II. stupnja pročišćavanja definirana je člankom 7., stavak 1, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).¹ Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II. stupnja pročišćavanja prikazane su u tablici 2.2-1.

Tablica 2.2-1. Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II. stupnja pročišćavanja prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), Prilog I, Tablica 2

Pokazatelji	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja opterećenja
suspendirane tvari	35 mg/l	90
BPK ₅ (20°C)	25 mg O ₂ /l	70
KPK _{Cr}	125 mg O ₂ /l	75

¹ U iznimnim slučajevima kada se komunalne otpadne vode neizravno ispuštaju u podzemne vode, a radi se o značajnijem onečišćenju, stupanj pročišćavanja mora zadovoljiti i zahtjeve za mikrobiološke pokazatelje i biti u skladu s mjerama zaštite podzemnih voda od onečišćenja prema propisu iz članka 90. stavka 2. Zakona o vodama kao i detaljnim odredbama za ispuštanje u podzemne vode kojima se reguliraju način, uvjeti ispuštanja i granične vrijednosti onečišćujućih tvari. (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16, članak 9)

2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA

Zahvat uključuje izgradnju vodnih građevina sustava javne odvodnje otpadnih voda. Glavninu radova čini polaganje kanalizacijskih cjevovoda s pripadajućim oknima i opremom nužnom za njihov pravilan rad, pristup i održavanje. Uz izgradnju cjevovoda kanalizacijske mreže predviđa se i izvedba jedne kanalizacijske crpne stanice, te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) kapaciteta 350 ES i II. stupnja pročišćavanja. Situacijski prikaz zahvata predstavljen je na Slici 2.3-2.

Kanalizacijski cjevovodi

U sklopu zahvata planirani su slijedeći kanalizacijski cjevovodi:

- gravitacijski kolektori Ø 250 mm ukupne duljine 4.006,43 m (Tablica 2.3-1.),
- tlačni cjevovod Ø 110 mm duljine 1.139,00 m.

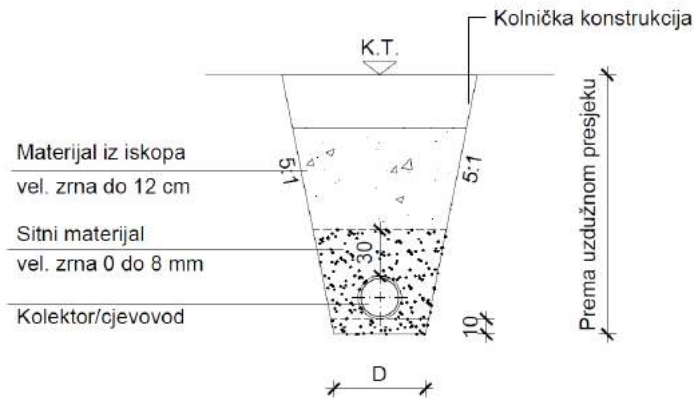
Tablica 2.3-1. Gravitacijski kolektori naselja Dubrava

Kolektor	Profil (mm)	Duljina (m)	Mjesto polaganja
1	250	1.519,03	glavna prometnica
1.1	250	437,79	lokalni put
1.2	250	133,48	lokalni putevi i dijelom privatne parcele
1.2.1	250	67,48	lokalni put i dijelom privatne parcele
1.3	250	43,35	lokalni put
2	250	1.101,72	glavna prometnica
3	250	703,58	glavna prometnica

Postojeće prometnice korištene su kao osnovni koridori trasiranja kolektora, neophodni za izgradnju, priključenje korisnika i kasnije održavanje kanalizacije. Glavni kolektori se u cijelosti nalaze u južnoj strani prometnice ŽC 6163 (Ul. hrvatskih branitelja) i LC 67114, osim na završnom dijelu koji odvodi vode prema UPOV-u Dubrava gdje se kolektor nalazi u makadamskom putu. Planirani cjevovodi izvode se polaganjem u prethodno iskopanom jarku čije karakteristike ovise o profilu cjevovoda, njegovom visinskom položaju i geotehničkim karakteristikama terena. Nivelete cjevovoda trebaju biti položene sukladno uvjetima na trasi, nastojeći maksimalno racionalizirati količine iskopa i potrebni opseg radova kod izvođenja. Pri tome uzdužni padovi moraju biti izvedeni na način koji će osigurati uvjete nužne za pravilno funkcioniranje i održavanje cjevovoda. Iskop jarka i način zaštite cjevovoda izvode se sukladno karakteristikama tla, dubini iskopa i konkretnom prometnom opterećenju na mjestu ugradnje cjevovoda. Na jednom od karakterističnih presjeka prikazanom na Slici 2.3-1. detaljno su prikazani uvjeti polaganja cjevovoda vezano za pokos jarka, izvedbu posteljice cjevovoda, način zatrpavanja i izvedbu završnog zastora.

Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima trase kanalizacijskih kolektora predviđeno je postavljanje montažnih revizijskih okana. Okna su u cijelosti podzemna s poklopcima izvedenim u razini terena. Kanalizacijski kolektori, kao i okna izvedena na njihovim trasama, će u cijelosti biti položeni u tlo, a površina zauzeta njihovom izgradnjom će po dovršetku radova biti privedena prvobitnoj namjeni. Poklopci za pristup oknima bit će izvedeni u razini terena.

Profili cjevovoda, materijal izrade i način izvedbe moraju osigurati vododrživost kao i zahtijevanu protočnost i otpornost u svim uvjetima korištenja što će se dokazati provedenim ispitivanjima nakon polaganja cjevovoda.



Slika 2.3-1. Jedan od karakterističnih poprečnih presjeka polaganja cjevovoda

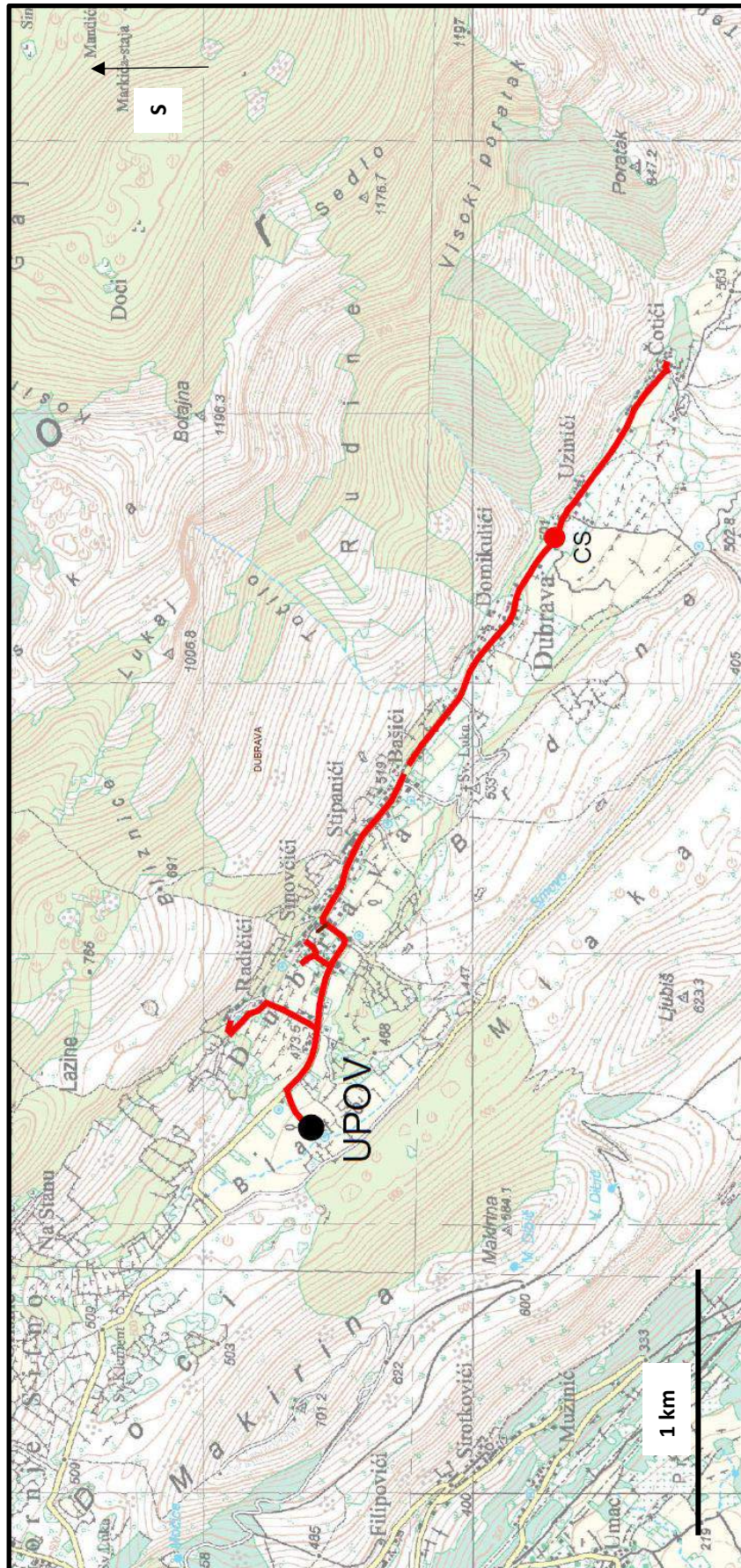
Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova.

Crpna stanica

Crpna stanica je projektirana kao podzemni objekt koji čini crpni zdenac s pripadajućim oknima gdje su smještene kanalizacijske crpke s pratećom opremom. Crpnu stanicu je predviđeno izvesti u postojećem putu. Crpna stanica ugrađuje se u iskopanu građevnu jamu na pripremljenu betonsku podlogu, te se nakon spajanja na dovodni i tlačni cjevovod ostatak jame zatrpava na način da su nakon zatrpavanja, na površini terena, vidljivi samo poklopci preko kojih se vrši montaža i demontaža opreme, te omogućava silazak u crpni bazen. Površina terena na lokaciji crpne stanice se vraća u prvobitno stanje i zadržava prethodnu namjenu. Shodno tome nije predviđena izvedba ograde oko crpne stanice. Na površini će biti vidljivi poklopci i odzračna cijev.

Predviđena je ugradnja dvije potopljene crpke koje bi radile u režimu 1 radna + 1 pričuvna. Predviđeni kapacitet iznosi ≈ 5 l/s. Sva oprema u crpnoj stanici izrađena je od odgovarajućih materijala koji su otporni na agresivni utjecaj prisutnosti otpadne vode. Odzračivanje crpnog bazena moguće je riješiti izvedbom odzračne cijevi s filtrom od aktivnog ugljena ili ugradbom poklopaca s odzrakom, što će se definirati u višoj fazi projektne dokumentacije.

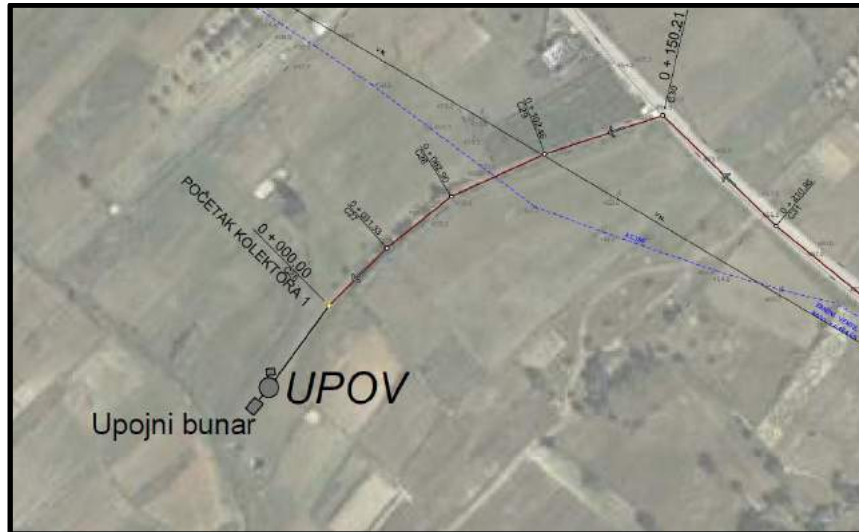
Za potrebe napajanja električnom energijom i upravljanja crpnom stanicom na razini terena se predviđa ugradnja razvodnog i priključnog mjernog ormarića lokalne distribucije. Za potrebe rada crpne stanice treba osigurati trofazni priključak vršne snage 7,7 kW. Projektom je predviđen potpuno automatiziran rad crpne stanice. Priključak na elektromrežu i potrebe automatskog upravljanja osigurati će se prema posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela. Za slučaj prekida opskrbe električnom energijom napajanje crpne stanice bi se obavljalo preko pokretnog agregata. Izvedba crpne stanice i retencijskog volumena mora osigurati dovoljni retencijski kapacitet za vrijeme potrebno da se dovede i priključi pokretni agregat za rezervno napajanje.



Slika 2.3-2. Situacijski prikaz sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda imat će kapacitet 350 ES i II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda. UPOV se nalazi u parceli smještenoj oko 200 m južno od glavne prometnice ŽC 6163 (Ul. hrvatskih branitelja) - LC 67114 u naselju Dubrava (Slika 2.3-3.).

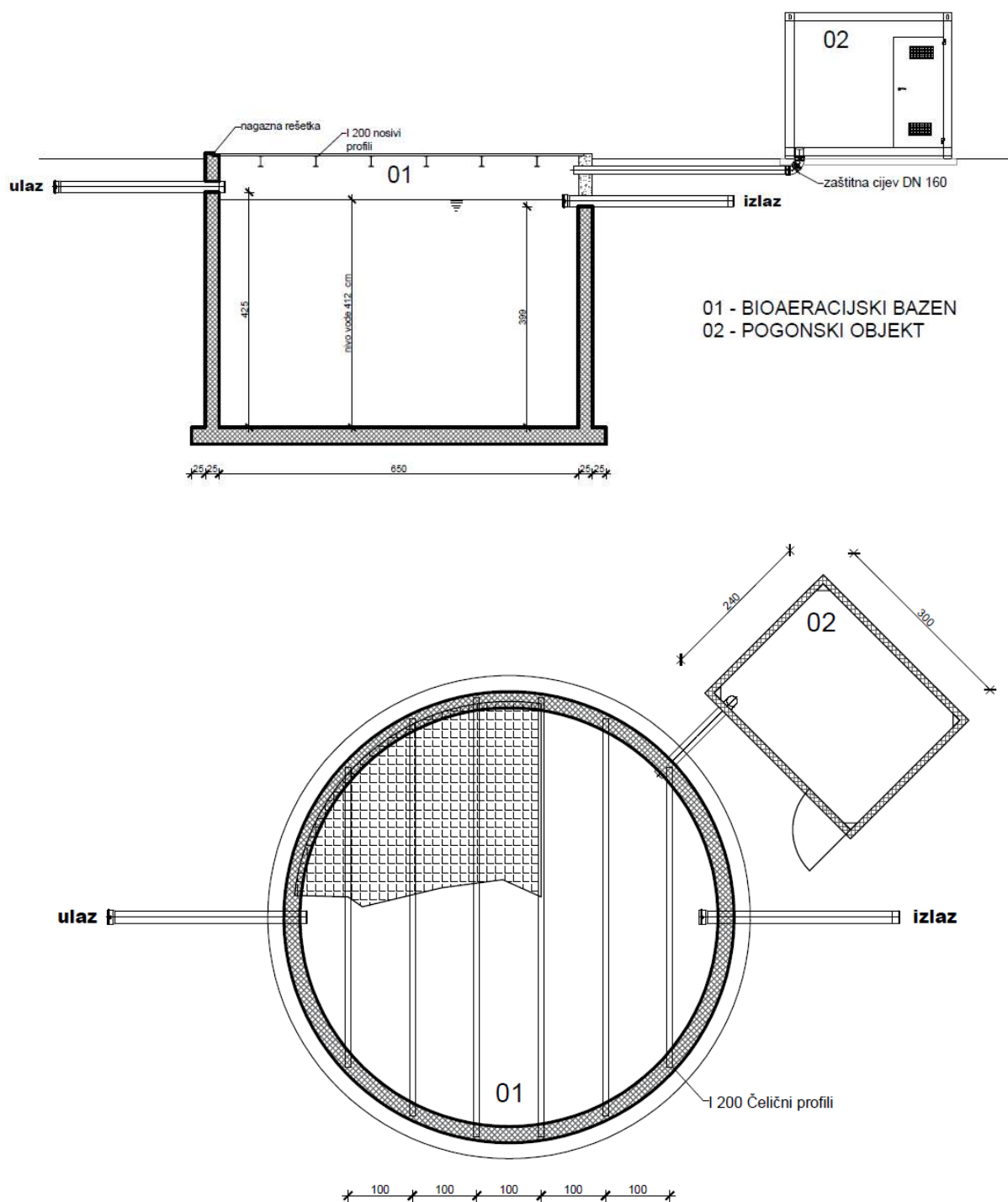


Slika 2.3-3. Lokacija UPOV Dubrava na ortofoto podlozi

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je predviđen kao tipski biološki uređaj kojeg čine: (1) pogonska zgrada, u kojoj se nalazi elektro-komandni ormar i kompresorska grupa; (2) bioaeracijski bazen sa sustavom aeracije, sekundarnim taloženjem i povratom aktivnog mulja; i (3) izlazno kontrolno mjerno okno. Uređaj za pročišćavanje bit će izveden kao podzemni objekt unutar jedne čestice, osim pogonskog dijela koji će biti nadzemni objekt (Slika 2.3-4.).

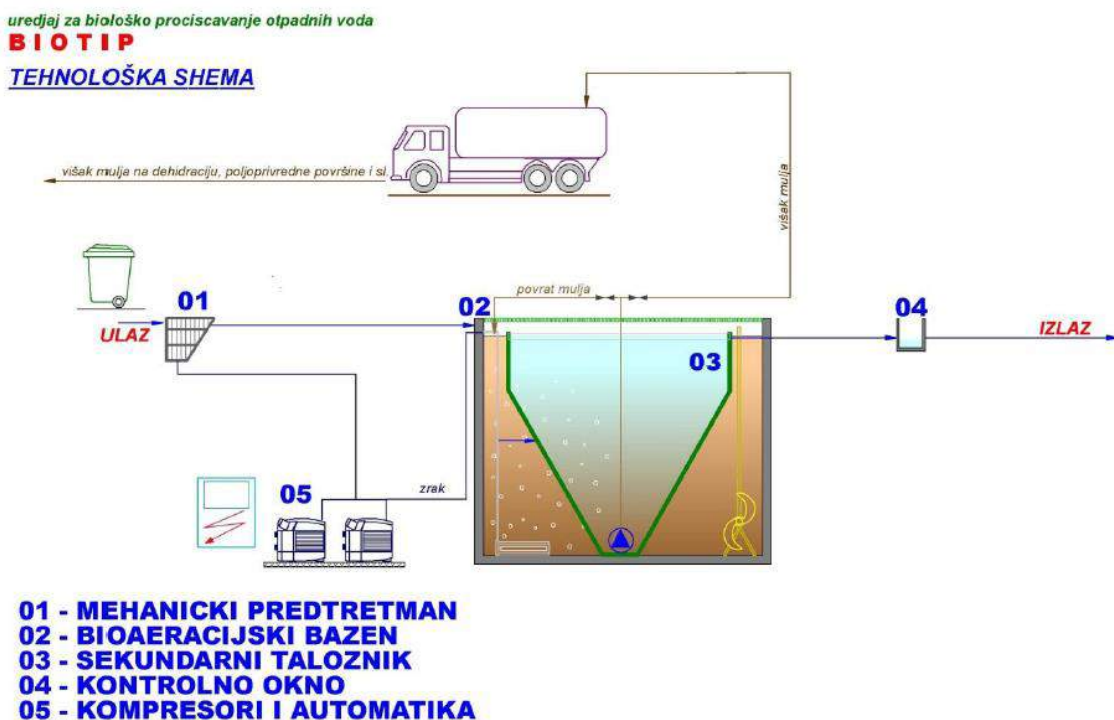
Bioaeracijski bazen je ukopan u tlo, unutarnjeg promjera 4,50 m, dubine vode 4,12 m, pokriven nagaznim rešetkama koje se oslanjaju na nosive I profile. Pogonski prostor je nadzemni objekt. U pogonskom prostoru nalazi se mjesto na koji se smještaju kompresori i elektro-komandni ormar. Objekt je veličine 3,0 x 2,4 x 2,65 m. Kontrolno mjerno okno je dimenzija 0,60 x 0,60 m služi za uzimanje uzoraka pročišćene vode. Na centralnom upravljačkom ormaru, osim mjerne tehnike i sklopki, postavlja se i grafička shema uređaja, s koje se kontrolira funkcija pojedinih funkcionalnih dijelova uređaja preko signalnih lampica.

Za potrebe rada uređaja treba osigurati trofazni priključak vršne snage 9,22 kW.



Slika 2.3-4. UPOV Dubrava: BIOTIP 350 ES

Tehnološki opis pročišćavanja otpadnih voda (Slika 2.3-5.): Svježa otpadna voda slobodnim padom dotječe u bioaeracijski bazen. U otpadnu vodu se intenzivno upuhuje komprimirani zrak kroz membranske aeratore koji stvaraju fine mjehuriće. Svježa otpadna voda se miješa s finim mjehurićima zraka, a kisik iz zraka se otapa u vodi. Tako izmješana voda putem predviđenih spojnih cijevi prelazi u sekundarni taložnik. Iz sekundarnog taložnika se mamut crpkom povremeno u aeracijski bazen prebacuje i “aktivni” mulj kojega čine flokule mikroorganizama (bakterije, alge, protozoe). Mikroorganizmi za svoj život trebaju hranu i kisik. Hranu uzimaju iz otpadne vode (organske tvari) i na taj način je pročišćavaju, a kisik dobivaju iz zraka koji se upuhuje u vodu. Mješavina otpadne vode, mjehurića zraka i mikroorganizama prelazi u sekundarni taložnik gdje se aktivni mulj odvađa od izbistrene vode koja odlazi u preliv. Aktivni mulj se ponovo vraća u bazen za aeraciju i time se proces kontinuirano obnavlja. Izbistrena i biološki pročišćena voda ispušta se gravitacijskim cjevovodom u recipijent. Stupanj pročišćavanja na ovom uređaju je više od 95% razgradnje organske tvari. Nakon određenog vremena dio mikroorganizama ugiba i stvara se biomasa čija se koncentracija u otpadnoj vodi povećava. Proces je tako dimenzioniran da se ta biomasa dodatno oksidira i mineralizira (engl. “extended aeration”) i proces se vodi do faze endogene respiracije. Time se smanjuje volumen viška mulja, a potreba za izvlačenje viška mulja produžuje na duže razdoblje. Višak ugušćenog bioaktivnog mulja se izvlači iz spremnika mulja te odvozi na daljnje zbrinjavanje (dehidracija) na drugu lokaciju (veći UPOV u blizini).



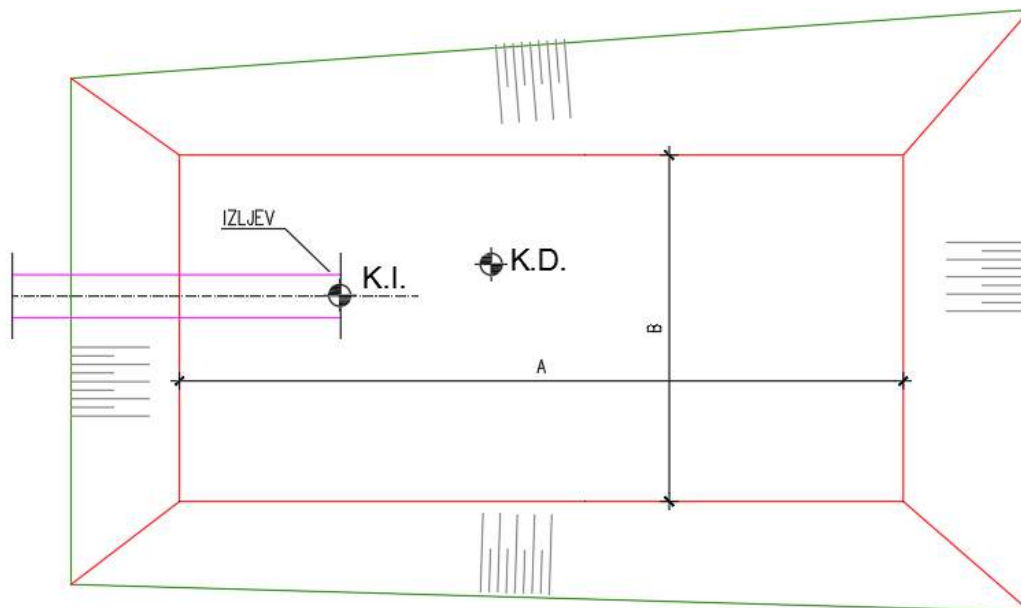
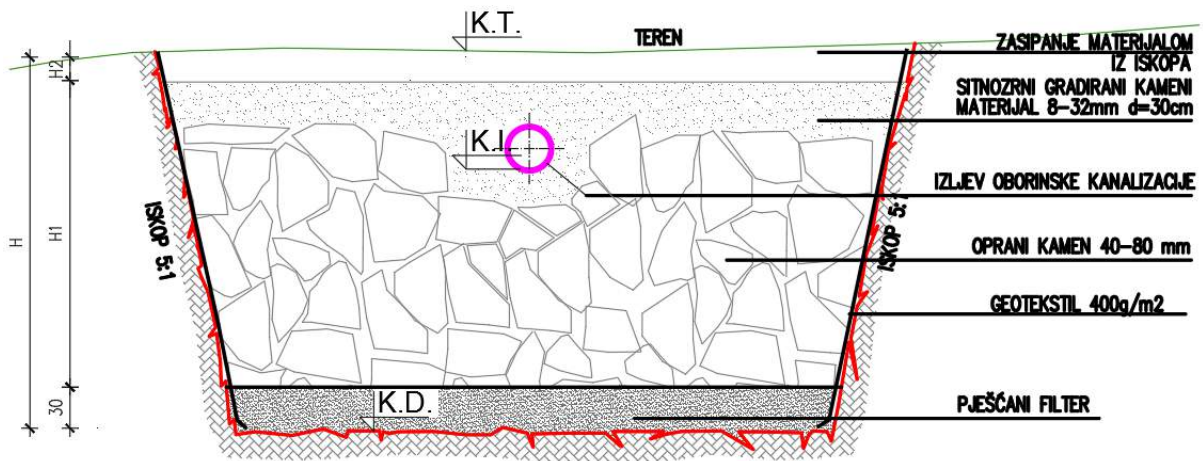
Slika 2.3-5. Shema UPOV-a Dubrava

Vežano uz količine viška mulja, očekivane količine su:

- koncentracija suhe tvari u višku mulja iz ugušćivača 80 kg s.t./m³,
- dnevna količina suhe tvari 16,8 kg s.t./dan (odnosno 6132 kg s.t./god).

Ispust pročišćenih voda će se obavljati u podzemlje putem infiltracijskog jarka² (Slika 2.3-6.). Infiltracijski jarak će se izvesti s ispunom od krupnog kamenog nabačaja pokriven sitnijom kamenom frakcijom i s pješčanim filterom na dnu jarka. Dimenzioniranje će se obaviti kroz glavni i izdubeni projekt, a upojnost će se morati ispitati na licu mjesta.

Ovisno o potrebi, jednom ili više puta godišnje višak mulja će se odvoziti (na veći UPOV u blizini: uređaj grada Splita ili uređaj grada Omiša).



Slika 2.3-6. Infiltracijski jarak

² Ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno je dopušteno samo neizravno, i to u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja stanje podzemnih voda i vodnog okoliša. Postojanje navedenih činjenica dokazuje se u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš... (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda NN 80/13, članak 9)

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

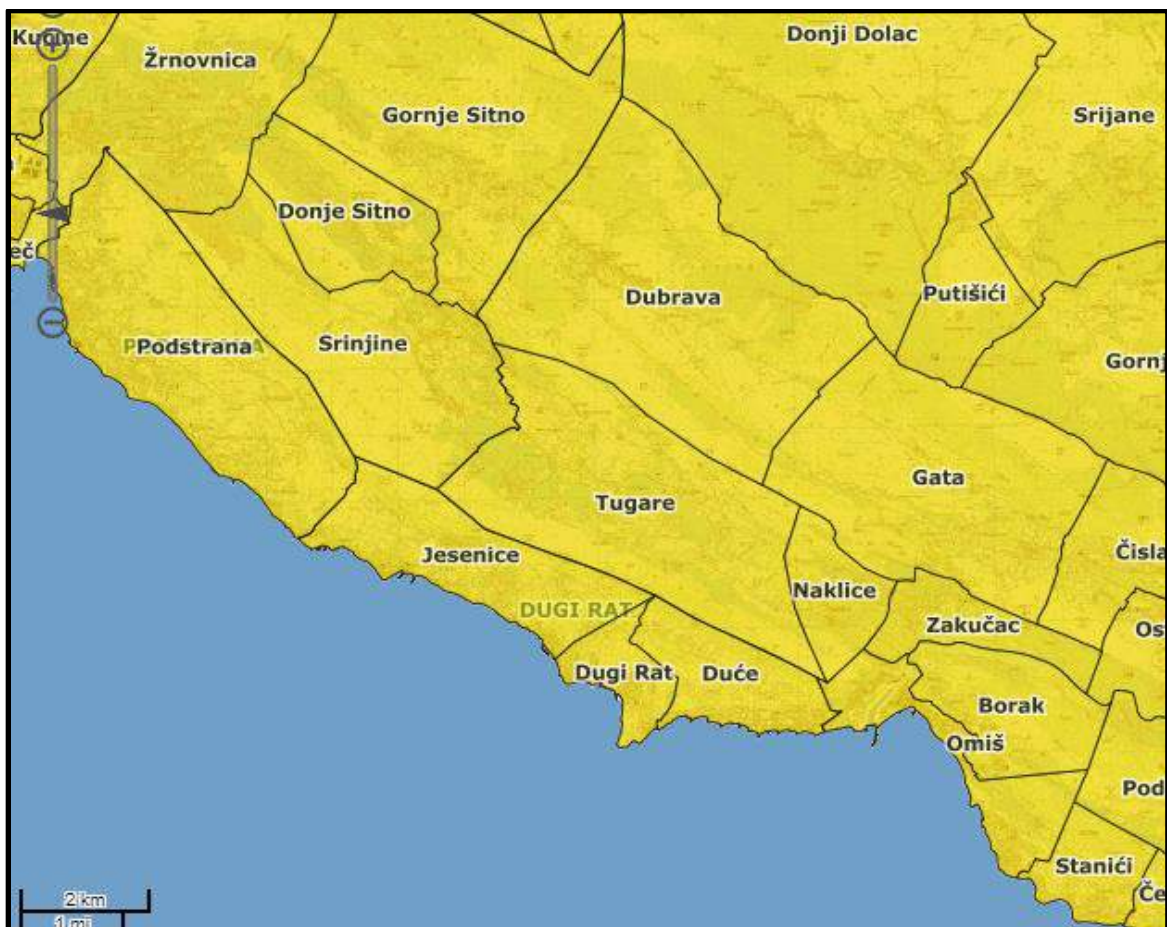
Projektom nisu analizirana varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o naselju Dubrava

Zahvat je planiran na području naselja Dubrava, u gradu Omišu, u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Grad Omiš čini 31 naselje među kojima i naselje Dubrava, smješteno u krajnjem zapadnom dijelu grada Omiša uz administrativnu granicu s gradom Splitom i njegovim naseljima Sitno Donje, Sitno Gornje i Žrnovnica. Dubrava se nalazi na južnim padinama Mosora, u području Zamosorja, i pružena je u smjeru istok-zapad uz ceste ŽC 6163 (Sitno - Dubrava) odnosno LC 67114 (Dubrava – Čatići). Nadmorska visina Dubrave na području planiranog zahvata kreće se od 450 do 550 m.n.m.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja naselja Dubrava, grad Omiš

Naselja u Zamosorju nastala su oko kraških polja i uvala, a u pravilu su raspršena u brojne zaseoke. Radi se o najslabije naseljenom području grada Omiša. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u naselju Dubrava nastanjeno je 300 stanovnika.

3.1.2. Klimatske značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, viši predjeli grada Omiša spadaju u područja u kojima prevladava umjereno topla vlažna klima (Cf) sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C . Područje Dubrave na prijelazu je iz umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom (Cfa) u umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom (Cfb), gdje srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca od 22°C predstavlja granicu između toplog i vrućeg ljeta. Više dijelove masiva Mosora karakterizira Cfb klima.

Najbliža glavna meteorološka postaja području zahvata je postaja Split Marjan. Radi se o postaji koja se nalazi oko 20 km zapadno od Dubrave, na nadmorskoj visini od oko 125 m, i koja je u području sredozemne klime s vrućim ljetom (Csa) pa podatke o temperaturi s ove postaje treba promatrati u kontekstu različitih tipova klime u odnosu na Zamosorje. U tridesetogodišnjem razdoblju 1971-2000. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Split Marjan iznosila je $16,1^{\circ}\text{C}$, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila $8,0^{\circ}\text{C}$ i izmjerena je u siječnju, a maksimalna $25,7^{\circ}\text{C}$ izmjerena je u srpnju. Apsolutna minimalna temperatura u istom razdoblju izmjerena je u siječnju i iznosi $-5,8^{\circ}\text{C}$. Apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je u srpnju i kolovozu i iznosi $38,1^{\circ}\text{C}$. Područje grada Omiša pripada području srednje godišnje količine oborina od 1000 do 1750 mm. Na području Zamosorja srednja godišnja brzina vjetra na visini 10 m iznad tla u razdoblju 1992-2001. iznosila je 4-4,8 m/s (Bajić i dr., 2007). Što se tiče smjerova vjetra, podaci s postaje Split-Marjan daju uvid neke osnovne značajke strujanja i na širem području iako treba imati na umu specifičnu orografiju prostora Zamosorja koja zasigurno mijenja statistiku smjera vjetra. Čestina pojavljivanja pojedinog smjera i brzine vjetra na meteorološkoj postaji Split - Marjan ukazuje da su tijekom godine najčešći vjetrovi bura (NNE, NE – 33,0%), jugo (ESE, SE, SSE, S – 21,4%) i jugozapadnjak (SSW, SW, WSW – 18,3%), dok su drugi smjerovi relativno slabo zastupljeni.

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova (Šimac/Vitale, 2012: 18f). U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od $0,02^{\circ}\text{C}$ (Gospić) do $0,07^{\circ}\text{C}$ (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na srednjem Jadranu mogla porasti do oko $0,8^{\circ}\text{C}$ - 1°C . U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko $0,8^{\circ}\text{C}$, a zimi i u proljeće $0,2^{\circ}\text{C}$ - $0,4^{\circ}\text{C}$. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Promjena srednje maksimalne temperature zraka u ljeto prostorno će imati sličan oblik kao i promjena srednje ljetne temperature, ali će odstupanja biti izraženija. Očekivane promjene minimalne temperature

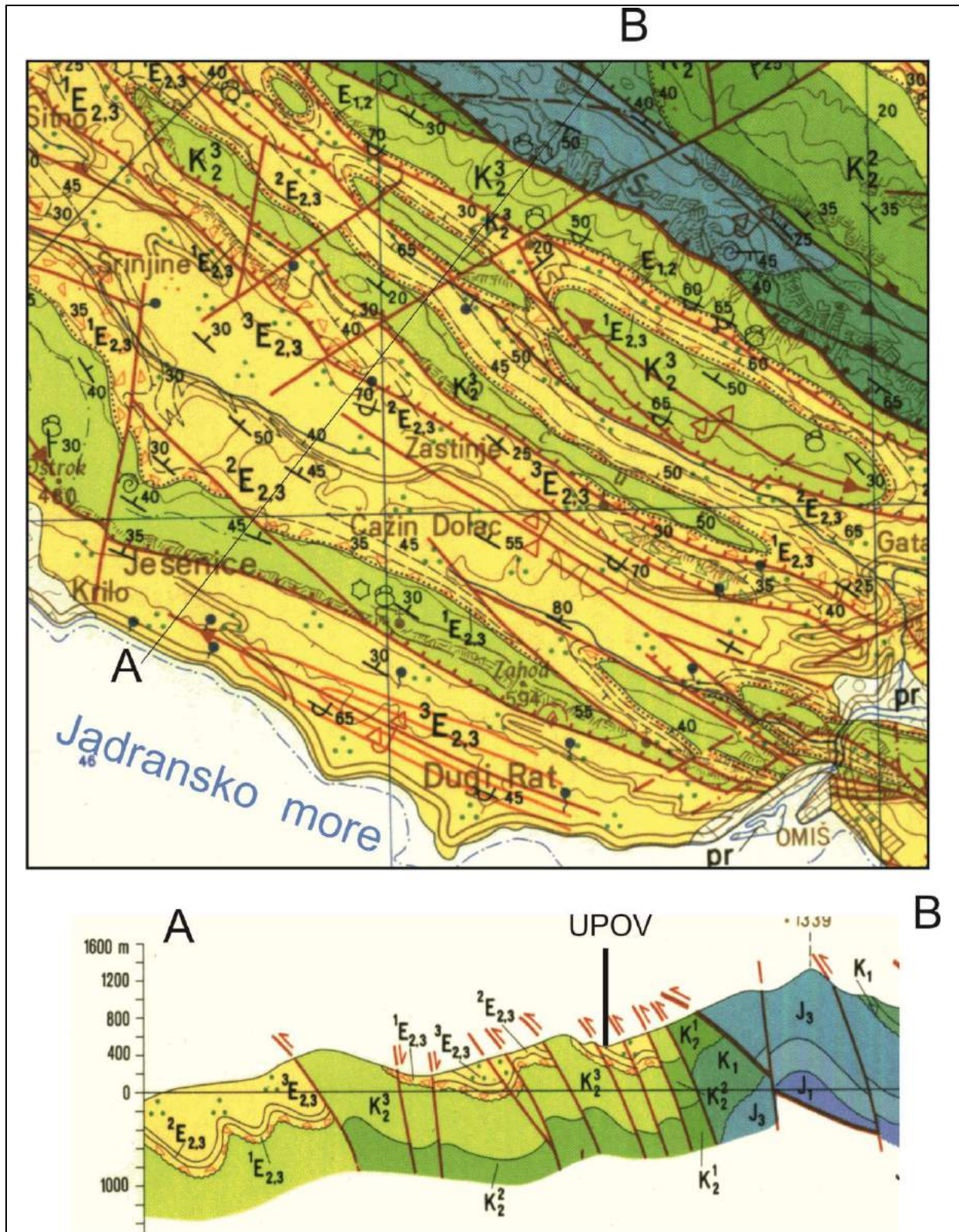
zimi i maksimalne temperature ljeti su statistički značajne. Zimske minimalne temperature zraka mogle bi porasti do oko 0,5°C. Ljetne maksimalne temperature zraka porast će nešto više od 1°C duž jadranske obale. Broj hladnih dana će se u budućoj klimi smanjiti za 5% u obalnim područjima što je u skladu s porastom minimalne temperature zraka. U bliskoj se budućnosti može očekivati porast broja toplih dana, i to do 10 uz obalu. U odnosu na sadašnju klimu ovaj porast iznosi 10-15% i u skladu je s očekivanim porastom maksimalnih temperatura zraka. Više od dvije trećine modela se slaže sa smjerom projiciranih promjena te iznosom porasta od barem 0,5°C u svim sezonama i u cijelom 21. stoljeću. Standardne mjere statističke značajnosti također upućuju na značajne promjene u temperaturi zraka već u prvom dijelu 21. stoljeća.

Prema projekcijama promjene količine oborine na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011. -2040.) projicirane su za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%) osim u proljeće kada se na području srednjeg Jadrana može očekivati smanjenje oborine od 2% do 10%. Smanjenje oborine na Jadranu u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini gdje se na dijelovima srednjeg Jadrana u bližoj budućnosti može se očekivati 2%-4% manje oborine.

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Područje predviđeno za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava kao i susjedni priobalni pojas smješteno je u zoni Vanjskih Dinarida, tektonski izdignutom dijelu Dinaridskog geomorfološkog sustava. Kako se glavna orografska os Dinarida pruža sjeverozapad–jugoistok, tako se pružaju i glavne osi geomorfoloških struktura u području zahvata. Uz cijeli južni i jugozapadni rub područja zahvata razvijen je tipičan krški reljef s istaknutim morfološkim nizom u kojem se ističu vrhovi od sjeverozapada prema jugoistoku; Makirina (791,2 mnm), Ljubiš (623,3), Privoj (593), Pačur (560,2). Postupno smanjenje visina brdskog niza prema jugoistoku indicira povećanu tektonsku kompresiju i sažimanje karbonatnog masiva. S druge strane zahvata, prema sjeveroistoku i sjeveru, zaleđe čini masiv Mosora s nekoliko vrhova i preko 1330 mnm. Ovakva morfologija izravno odražava stil i intenzitet, odnosno dosege tektonskih pokreta kojima je formiran današnji strukturni raspored i građa područja zahvata. U strukturnom pogledu treba istaknuti da je ovdje razvijen niz palisadno raspoređenih bora i reverznih rasjeda koji imaju amplitude od 300 do 500 metara (Slika 3.1.3-1., profil). To je sustav antiklinalno-sinklinalnih bora približno paralelnih osi, koje se pružaju paralelno s glavnom-dužom osi Mosora, ali i obalnog pojasa. Antiklinale, sinklinale i rasjedi između njih blago su nagnutih ravnina prema sjeveroistoku, a krila su im asimetrična, što odražava kompresiju u smjeru sjeveroistok-jugozapad i reverzno rasjedanje jugozapadnih vergencija. Ova činjenica ima značajne reperkusije na hidrogeološke odnose, odnosno znatno utječe na kretanje podzemnih voda. Longitudinalni reverzni rasjedi, koji se pružaju uz jugozapadna krila antiklinala čine najznačajniju barijeru podzemnim vodama. Pored toga, upravo ovi rasjedni sustavi zacrtali su facijesne, tektonske i u konačnici hidrogeološke značajke ovog dijela Dinarida. Pored reverznih rasjeda razvijeno je i niz većih ili manjih rasjednih zona sjever-jug pružanja uz koje je došlo do dijagonalnih pomaka struktura, prekidanja reverznih rasjeda i otvaranja puteva istjecanju podzemnih voda. Tu se prate i brojne zone otvorenih ili zatvorenih pukotinskih sustava, koji zajedno imaju ključnu ulogu u hidrogeološkim značajkama

područja zahvata pa i puno šire. Sve ove strukture nastajale su tijekom geološke prošlosti polifaznim kinematskim deformacijama.



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg okruženja naselja Dubrava i poprečni profil s oznakom lokacije UPOV Dubrava

Geomorfološki oblici prisutni na neposrednoj površini područja predviđenog za zahvat, osim što su posljedica polifaznih kinematskih deformacija, rezultat su i simultanih erozijsko-abrazijskih utjecaja tijekom geološke prošlosti pa i danas. Sukladno tome u dijelu struktura izgrađenih od karbonata razvijen je tipičan krški reljef s uvalama, dolcima, škrapama, manjim jamama i pukotinskim sustavima koji u velikoj mjeri utječu na hidrogeološke odnose.

U opisu litolostratigrafskih obilježja naslaga na površini područja zahvata dijelom smo se poslužili reinterpetiranim starim podacima, a najvećim dijelom prezentacija litoloških obilježja bazira se na novijim do sada neobjavljenim podacima. Najstarije naslage na površini područja zahvata i u neposrednoj blizini su gornjojurski J_3 vapnenci. Ovi vapnenci izgrađuju jezgru masiva Mosora odnosno središnji dio planine i u hidrogeološkom pogledu predstavljaju razvodnicu. Zahvaljujući sastavu i građi ovih naslaga oborinske i druge vode s južnih padina Mosora procjeđuju se prema jugu i jugozapadu dok se sa sjevernih padina procjeđuju prema sjeveru. Razlog ovakvog vodnog režima svakako je jezgra antiklinale (vidi profil, Slika 3.1.3-1.), koja je izgrađena od vapnenca i dolomita gornje jure. U najstarijem dijelu gornjojurskih naslaga (malmske starosti) nalaze se bijeli debelo slojeviti vapnenci. Debljina slojeva lateralno je promjenjiva, a kreće se u rasponu od 30 do 60 cm. S njima se često izmjenjuju ili proslojavaju dolomitni paketi od desetak ili par desetaka metara. Dolomiti se kreću u rasponu od čistih kasnodijagenetskih (kristaliničnih) do vapnenih dolomita i dolomitičnih vapnenca raznih međuzrnskih gustoća. Ove naslage glavni su vodonepropusni sloj u jezgri antiklinale Mosora, tako da sve vode s južnog krila usmjeravaju prema moru i jugu. Na tom putu važne barijere čine rasjedne zone koje mjestimično imaju i do nekoliko metara debele milonitne zone, koje čine barijere vodama. Vršni dio paketa naslaga gornje jure izgrađuju, jednako kao i donji dio, zrnasti vapnenci bijele boje koji se lateralno mijenjaju u dolomite što u hidrogeološkom pogledu znači da su dijelom vodopropusne do nepropusne. U ovim naslagama upravo zbog nepravilne izmjene vapnenaca i dolomita podzemne vode se usporeno kreću i/ili su preusmjeravane iz više položenih paketa naslaga, na nižu razinu, sustavima kaskada. Bijele vapnenice izgrađuju intraklastično, ooidni do bioklastični packestoni do grainstoni. Fosilni sastav obiluje fragmentima centimetarskih nerinea, kršjem bodljikaša, rakova i sitnih foraminifera. Debljina ovog paketa naslaga kreće se od 200 do 250 m, a bitno obilježje je da su ove naslage vrlo vodopropusne. Na naslagama jure slijede gornjokredne naslage (K_2^1) koje izgrađuju uski pojas podnožja Mosora gdje su uklještene unutar čeone navlačne lepeze. Značajne su jer su djelimično izgrađene od dolomita i na taj način u malom segmentu čine barijeru tečenju podzemnih voda. Izgrađenu su od izmjene bioklastičnih vekstona do pekstona bijele boje. U sastavu bioklasta prevladavaju rudisti i ihtiosarkoliti, koji indiciraju plitko toplo more s bogatom pridnenom faunom. Ove stijene izmjenjuju se sa dolomitima svijetlosive do tamnije sive boje koji nose mjestimične metarske do desetak metarske uloške dolomitičnih bioklastičnih ili čistih vapnenaca vekstonskog tipa. Dolomitizacija naslaga se kreće u rasponu od kasnodijagenetskih dolomita s različitim udjelom magnezija do čistih šećerastih dolomita. Ovaj paket naslaga ima debljinu do 600 m, međutim u ovom dijelu je znatno tektonski reduciran (vidi profil, Slika 3.1.3-1.), no unatoč tome ima značajnu funkciju barijere ili mjestimično viseće barijere, čime u velikoj mjeri utječe na kretanje podzemnih voda. Sljedeće mlađe naslage iz slijeda gornje krede su raspona starosti senona (od santona do kampana i djelimično mastrihta) K_2^3 . U većem dijelu Dinarida početak taloženja ovih naslaga vezuje se za gornji turon – koniak, međutim završetak je bio u vrlo širokom vremenskom rasponu: od santona do kampana. Sukladno tome i debljina ovih naslaga jako varira tako da se kreće u rasponu od 300 do 600 m. Izgrađuju najveći dio podloge budućeg zahvata, ali na

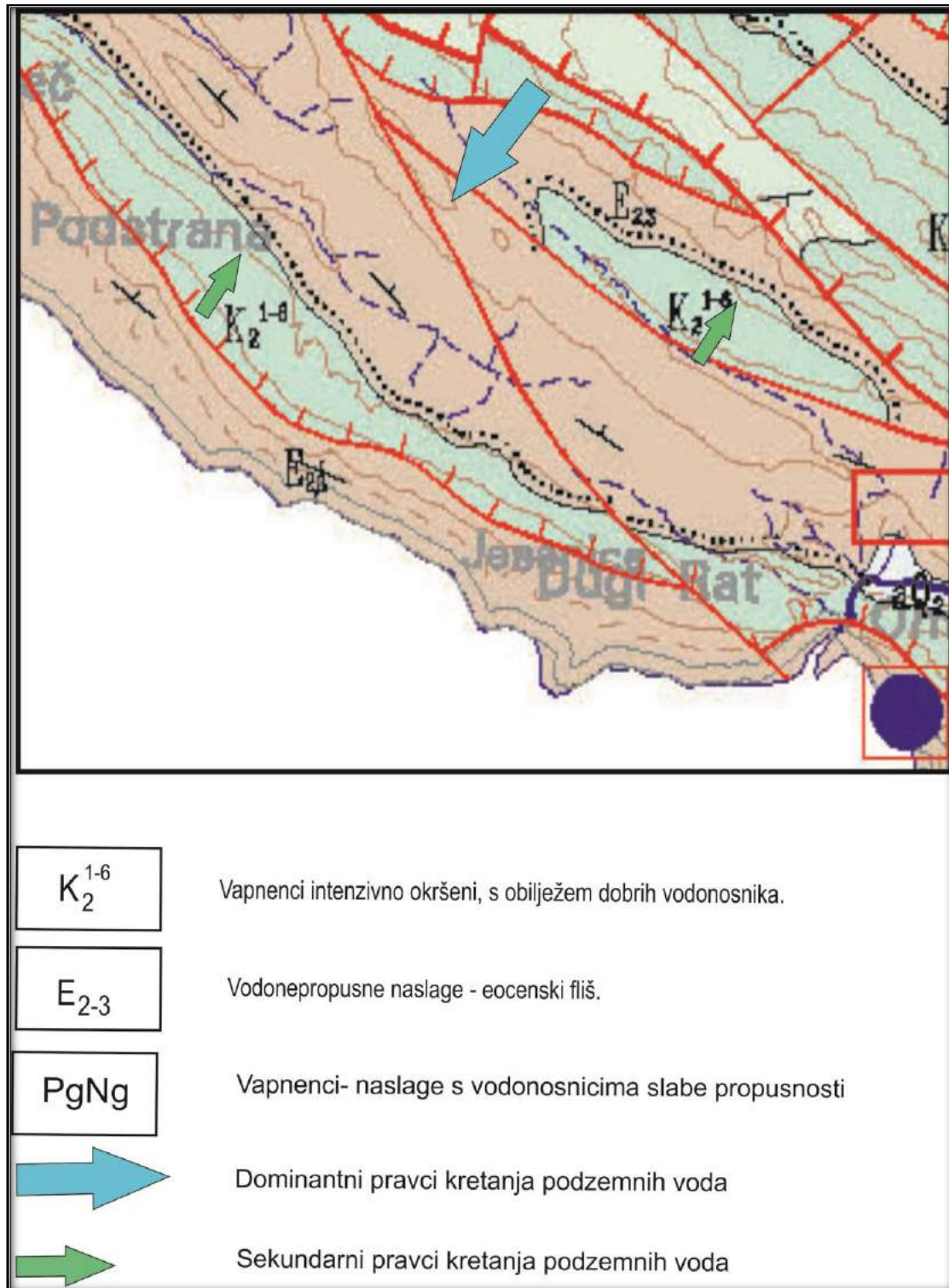
površini se javljaju i u bokovima sinklinala, koje najčešće imaju središnji dio ispunjen klastitima fliša. Predstavljene su izmjenom sivosmeđih vekstona s lećama ili proslojcima bioklastičnih floatstona. U izgradnji bioklastičnih segmenata dominiraju rudisti s mjestimičnim biostromama velikim od par do desetak metara. Uz bioklastične uloške vezane su i dolomitizacije dijela ili cijelih paketa naslaga koji mogu biti do desetak metara. Uglavnom su to kasnodijagenetski dolomiti s visokom međuzrnskom poroznošću. Ovaj slijed naslaga bitan je jer se na cijelom području budućeg zahvata nalazi u neposrednoj podlozi, ali i u široj podlozi. S obzirom da je zahvaćen rasjednom zonom, znatno je drobljen - oštećen s brojnim pukotinskim i kaveroznim sustavima što u hidrogeološkom pogledu znači relativno visoku propusnost, posebice u vertikalnom pogledu. Na gornjokrednim, slijede transgresivno foraminiferski vapnenci srednje do gornjoeocenske starost ($^1E_{2,3}$) taloženi od prije 56,0 milijuna godina. To su vrlo zrnasti karbonatni sedimenti razvijeni na cijelom području Jadrana, u različitim količinama i širokom rasponu litoloških varijeteta. U području zahvata prate se uz rubove doline kao manje isprekidane trake vrlo male debljine oko 30-50 m. Transgresivno naliježu na kredne, a razvile su se u okrilju obnavljanja karbonatne sedimentacije na Jadranskoj karbonatnoj platformi, kada je ona bila vrlo raznoliko i bogato morfološki razvedena. Sukladno tome i ovi sedimenti odražavaju vrlo dinamičnu sredinu taloženja u ozračenom i nemirnom morskom okolišu. Pored toga tektonski su zdrobljene tako da ih nalazimo kao breče. Unutar breča izdvojene su tri vrste foraminiferskih vapnenaca. Najstariji su miliolidni vapnenci, potom slijede alveolinski pa numulitni. Debljine pojedinih intervala nisu ujednačene pa se često jedan tip foraminiferskog vapnenca razvije na račun drugog ili obratno. Svakako se radi o klinofornim tijelima, koja su se tijekom eocena, u plažama nemirnog mora prepletali i premještali nošeni morskim strujama s kraja na kraj obalnog plićaka. U vršnom dijelu paketa naslaga česte su pojave autigenog ili detritičnog glaukonita submilimetarskih dimenzija. U normalnom slijedu na ovim slijede bioklastični vapnenci ($^2E_{2,3}$) vrlo male debljine i tankouslojeni. Klasti u vapnencima su uglavnom milimetraskih dimenzija od ljuštura foraminifera i rijetkih litoklasta. Ove naslage također imaju malu debljinu 30-40 m i u hidrogeološkom pogledu imaju vrlo veliku vodopropusnost. Najmlađe u nizu tercijskih naslaga su gornjoeocenski klastiti ili fliš ($^3E_{2,3}$). Ove naslage izgrađuju jezgru sinklinala, koja se pruža paralelno antiklinalama kao manje izduženo tijelo i pokriva površinu na kojoj će se izgraditi UPOV. Širina ovih sedimenta na površini se kreće oko 500 m. Ukupna debljina ove jedinice u širem okruženju je znatno veća i kreće se oko 800 m, međutim zbog položaja u stisnutoj sinklinali, a i naknadnih erozijsko-denudacijskih procesa u području Dubrave one ne prelaze debljinu od 50 m. Litološki predstavljaju žuto-zelenkaste do sive klastične flišolike sedimente. Ove naslage tektonski su inducirane, pretaložavane kao velike muljevite mase u sustavu "piggy-back" bazena. Osnovno obilježje sedimenta je submilimetarska veličina klasta i ritmična izmjena pjeskovito-pješčenjačkih, prašinstih i laporovitih frakcija u okruženju plitkog mora. Često se opažaju u vršnom dijelu paketa i pješčenjaci s konglomeratima i proslojcima lapora. Pješčenjaci su do decimetarskih debljina s promjenjivim udjelom siliciklastita i karbonatnih klasta. Naslage fliša općenito u širem regionalnom okviru, kao i u okviru ovog područja, imaju vrlo važnu funkciju vodonepropusnih naslaga.

Hidrogeološki odnosi u razmatranom području, gledani usko lokalno, zadani su neposrednim okruženjem, odnosno lokalnom geološkom građom i hidrološkim odnosima. Ovdje na prvom mjestu treba naglasiti da su iskustva stečena istraživanjima krša pokazala kako glavna voda u kršu koristi međuslojnu površinu kao glavni medij procjeđivanja, a potom su tu pukotinsko-kaverozni sustavi i rasjedne zone. U ovim okolnostima to znači da osim slojnih površina sva

oborinska voda na razmatranom području biva usmjeravana dobro propusnim okršenim karbonatnim stijenama i djelomično ili potpuno nepropusnim dolomitima. Kako najveći dio neposredne površine zahvata pokrivaju fliške klastične naslage, a tek manjim dijelom i druge klastične naslage, potrebno je napraviti distinkciju između, u ovim okolnostima, bitnih moderatora kretanja podzemnih voda. U tu svrhu ovdje smo uveli dvije kategorije na temelju kojih možemo izdvojiti primarne ili dominantne pravce kretanja voda i sekundarne pravce kretanja voda (Slika 3.1.3-2.). Kako je u predhodno prezentirano, veliku površinsku zastupljenost i dominaciju u izgradnji neposredne dublje podloge zahvata u ovom prostoru imaju jurski dominantno dolomiti i podređeno vapnenci, te kredni dolomiti i vapnenci. Ove naslage izgrađuju antiklinalnu (jezgru Mosora), koja se pruža u sjevernom zaleđu zahvata. U ovom dijelu one imaju nagibe slojeva prema jugu, čime usmjeravaju dominantni dio oborninskih voda prema području zahvata. U ovom slučaju taj smo pravac kretanja voda kategorizirali kao primarni. Mađutim na putu prema Dubravi i njenom podzemlju duž padina Mosora isprečila su se dva reverzna rasjed s milonitnim zonama i brečama koji predstavljaju barijeru vodnom valu. Rasjedne zone s nagibima paraklaza između 40 i 50° (vidi profil, Slika 3.1.3-1.) preusmjeravaju glavninu vodnog vala prema jugoistoku uzduž rasjednih zona. Naravno da se dio voda slijeva i prema jugu kroz pukotinske i kaverozne sustave, ali njihov utjecaj na vodni režim u području zahvata je zanemariv jer se odvija duboko ispod površine zahvata i sa znatno manjim količinama vode. U južnom i sjevernom pobočju zahvata na površini su prisutne naslage gornje krede u kojima dominiraju vapnenci, međutim mjestimično su razvijeni i dolomiti. Sve ove naslage izgrađuju i podlogu zahvata, ali one u neposrednoj podlozi zahvata pokrivene su tankim paketom nepropusnih klastita, tako da sudjeluju u distribuciji voda sa zakašnjenjem. Vapnenci iz južnog pobočja učestvuju izravno i kako imaju nagibe slojeva 35 do 50° prema sjeveru, u tom se pravcu i slijeva glavna voda. Činjenica da su ove naslage okršene, raspucale i isprekidane nizom rasjeda doprinosi bržoj infiltraciji u podzemlje, ali ovaj put u suprotnom smjeru od primarnih tokova. Ove vode se s malim vemenskim pomakom na sjecištima rasjeda sjedinjuju negdje u podzemlju s onima iz primarnog pravca tečenja i potom teku zajedno do morske razine. S druge strane, treba naglasiti da manji dio oborinske vode s površine predviđene za zahvat, završava s dreniranim vodama u podzemlju. Prije svega zbog toga što je vodosabirna površina puno manja, a kada se to ipak dogodi, tada te vode razvijenim krškim podzemnim sustavima, zajedno s vodama iz brdskog sliva zaleđa, otječu prema jugu ispod fliške sinklinale, koja funkcionira kao viseća barijera. Međutim i ta viseća barijera u dijelovima godine biva saturirana na što ukazuje vodotok Smova. U stvari vodotok Smova svojim tokom ukazuje na saturiranost podzemlja za vrijeme vodnih maksimuma. U vrijeme kad su svi podzemni vodni sustavi saturirani, dio voda se preljeva na površinu i teče površinski. U ovom slučaju površinski vodotok omogućavaju saturirane naslage iz podloge fliškog korita, koje je formirano u sinklinali te dotok vode iz morfološki uzdignutih karbonata. S druge strane, fliška podloga onemogućava brzu infiltraciju vode iz Smove u podzemlje.

Dakle, područje predviđeno za zahvat smješteno je između, na sjeveru morfološki izdignutog recipijenta (južnih padina Mosora) s vrlo značajnim zonama reverznih rasjeda te pratećim ponornim zonama, jamama, pukotinama, i s druge strane na jugu niza morfoloških uzdignuća s vrhovima od 790 do 560 m.n.m. (Makirina, Ljubiš, Privoj i Pačur). Ovo područje pripada uglavnom tektonskoj jedinici Mosor. Izgrađeno je od dobro vodopropusnih karbonatnih stijena, ali i od vodonepropusnih dolomitnih serija. Vodonepropusnost u ovom slučaju povećavaju markantne zone reverznih rasjeda, koje u velikoj mjeri zaprečavaju i/ili

preusmjeravaju tečenje podzemnih voda. Zbog toga, ali i zbog brojnih sifonalnih sustava, podzemne veze između lateralnih, viših i nižih vodnih horizonata nisu utvđene, ali po analogiji sa sličnim Dinaridskim područjima zasigurno postoje.

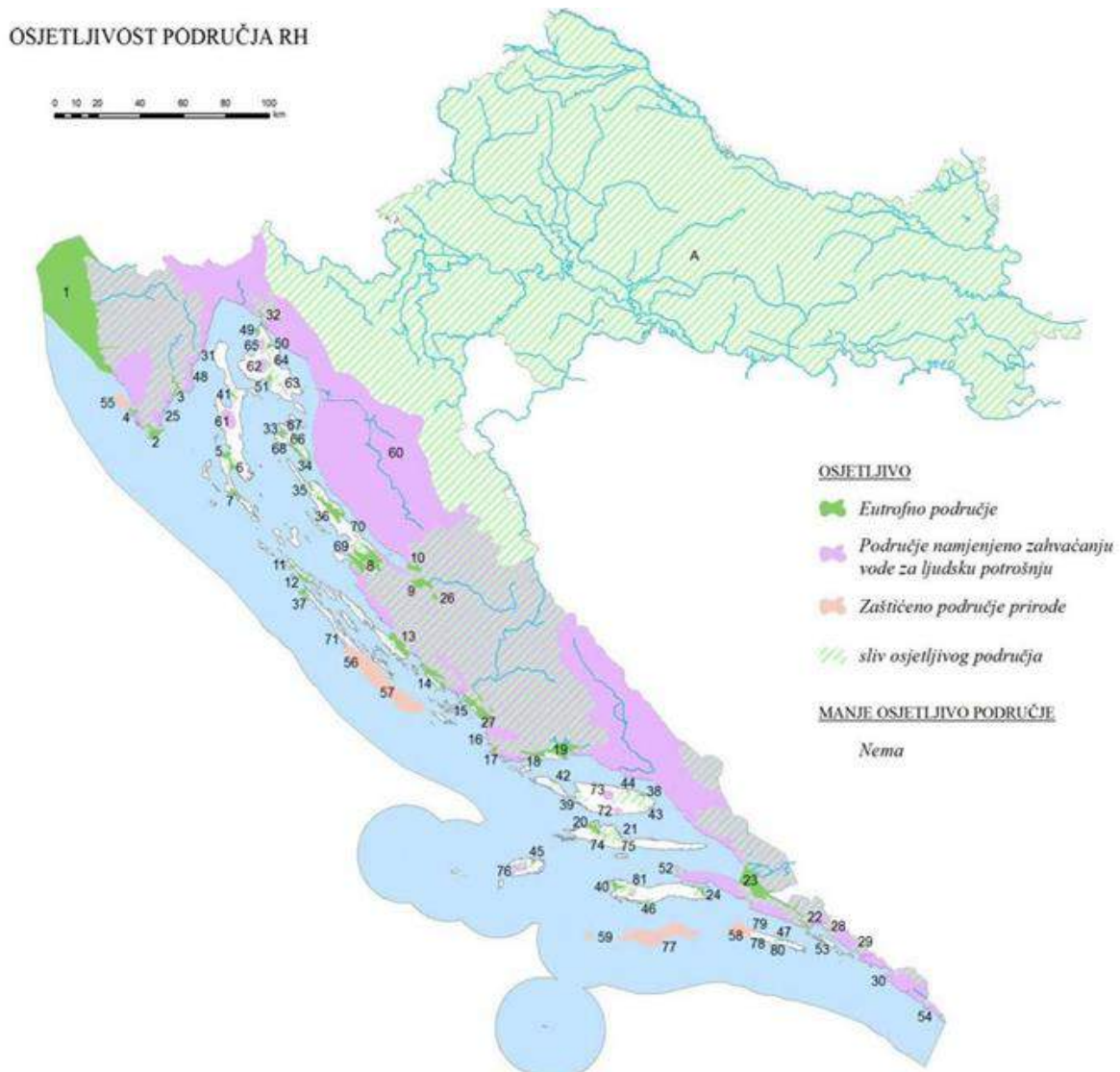


Slika 3.1.3-2. Hidrogeološka karta šireg okruženja naselja Dubrava

3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u osjetljivo područje Jadranski sliv – kopneni dio oznaka ID 71005000 (Slika 3.1.4-1.) prema kriteriju “područja namijenjena za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju” (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14 i 78/15, članak 62, stavak 1, točka 3). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Na jadranskom vodnom području, sva područja određena kao područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju su osjetljiva područja.



Slika 3.1.4-1. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)

Vodna tijela

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom JKGI_11 – CETINA (Slika 3.1.4-2.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost i čija prirodna ranjivost je osrednja do visoka. Prema procjeni rizika kemijskog stanja vodnog tijela ovo tijelo

je u potencijalnom riziku. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGI_11 – CETINA prikazano je u Tablici 3.1.4-1.

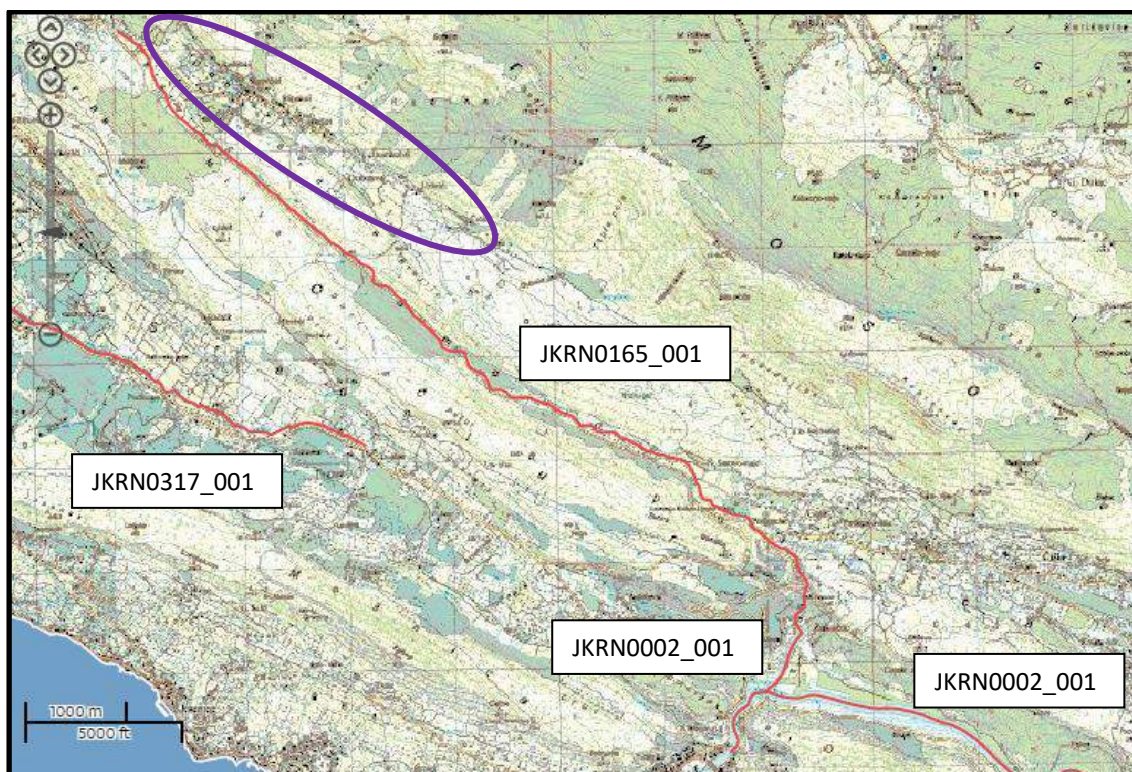


Slika 3.1.4-2. Grupirano vodno tijelo oznake JKGI_11 – CETINA (izvor: Hrvatske vode, 2017)

Tablica 3.1.4-1. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGI_11 – CETINA (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/601, Urbroj: 15-17-1, kolovoz 2017.)

Stanje	Procjena stanja JKGI_11 – CETINA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Što se tiče površinskih voda, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), u neposrednoj blizini planiranog UPOV Dubrava nalazi se vodno tijelo površinskih voda JKRN0165_001, Smova. Ovo vodno tijelo se oko 10 km nizvodno ulijeva u vodno tijelo površinskih voda JKRN0002_001, Cetina u području Zakučca (Slika 3.1.4-3.). Vodotok Smova je bujični vodotok, desna pritoka rijeke Cetine, koji je aktivan u vrijeme velikih kiša, a u sušnim razdobljima presušuje (Slika 3.1.4-6.). U nastavku se daje opis vodnih tijela JKRN0165_001, Smova i JKRN0002_001, Cetina (Tablice 3.1.4-2. i 3.1.4-3.). Hrvatske vode ne raspolažu podacima o vodostajima Smove.



Slika 3.1.4-3. Površinska vodna tijela u širem području zahvata s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2017)



Slika 3.1.4-4. Lokacija UPOV Dubrava u odnosu na površinsko vodno tijelo oznake JKRNO165_001, Smova (izvor: Hrvatske vode, 2017)

Tablica 3.1.4-3. Opći podaci vodnih tijela površinskih voda u širem području zahvata (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/601, Urbroj: 15-17-1, kolovoz 2017.)

	OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0165_001	OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0002_001
Šifra vodnog tijela:	JKRN0165_001	JKRN0002_001
Naziv vodnog tijela	Smova	Cetina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (13)
Dužina vodnog tijela	9.6 km + 1,05 km	21.8 km + 31.5 km
Izmjenjenost	Prirodno	Prirodno
Vodno područje:	Jadransko	Jadransko
Podsliv:	Kopno	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11	JKGI-11
Zaštićena područja	HR1000029, HR2000929*, HR2001352*, HR63671*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)	HR13292701*, HR1000029*, HR53010035*, HR53010036*, HR2000929*, HR2001352*, HR63671*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće		40109 (Gata, Cetina) 40111 (Radmanove mlinice, Cetina) 40110 (nizvodno od HE Zakučac, Cetina)

Bujica Smovo na dionici od uljeva u rijeku Cetinu uzvodno uz HE Zakučac je regulirana, kao i dionica uzvodno uz cestu za Gata (kamena kineta duljine oko 100 m), a dalje uzvodno se proteže prirodno korito (Alfa atest, 2015).

Tablica 3.1.4-2. Stanje vodnog tijela površinskih voda JKRN0165_001, Smova (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/601, Urbroj: 15-17-1, kolovoz 2017.)

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0165_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

STANJE VODNOG TIJELA JKR0002_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	ocjene	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
	dobro	loše	loše	loše	loše
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro	procjena nije pouzdana
Antracen	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema o.	nema procjene

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

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2015.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 28 (područja malog sliva Cetine).

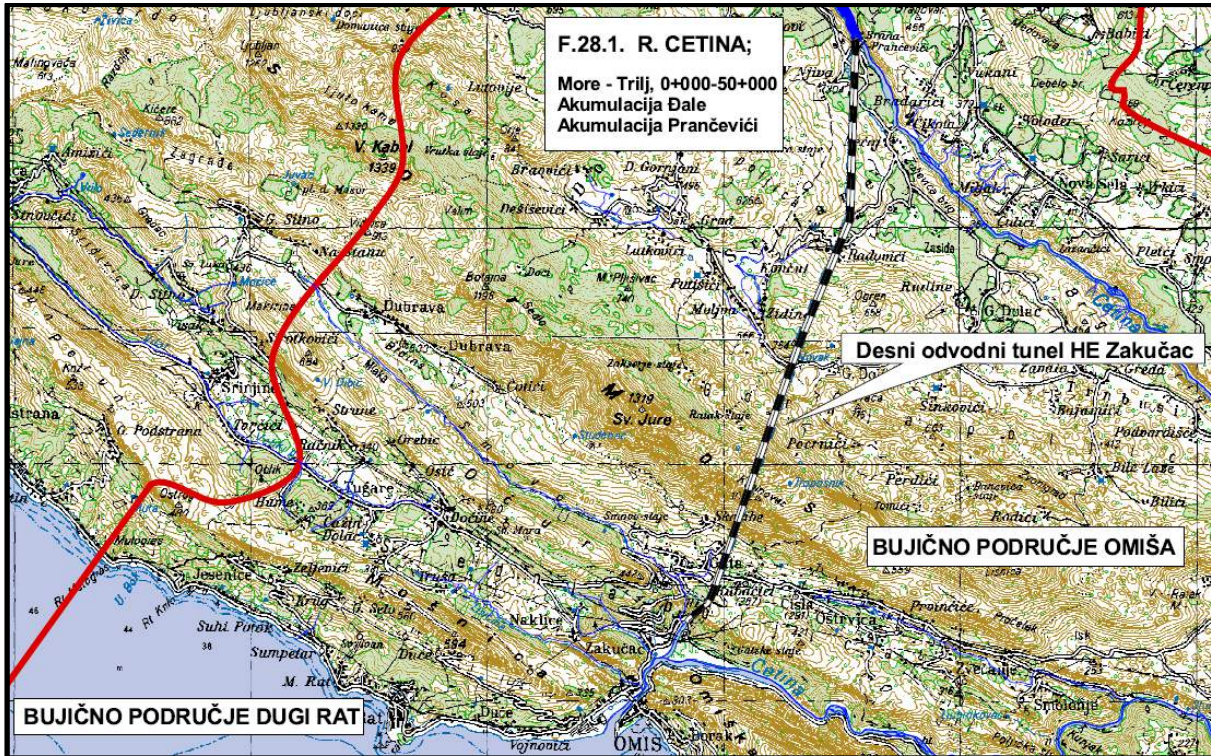
Sliv rijeke Cetine je geološki izrazito krško područje s brojnim fenomenima krša na kojima vladaju posebne hidrološke prilike uvjetovane slabo razvijenom površinskom i jako razvijenom podzemnom hidrografijom. Direktni sliv rijeke Cetine do ušća pokriva 1480 km², a indirektni sliv, površine 2440 km², pokriva područja Livanjskog, Glamočkog, Duvanjskog i Kupreškog polja na području Bosne i Hercegovine. Najveći dio sliva čini planinsko područje, dok ostali dio uglavnom čine krška polja. Od svih polja najveća su Sinjsko i Hrvatačko polje. Rijeka Cetina, dužine 104 km, izvire u blizini istoimenog sela podno Dinare i u svojem gornjem toku najprije prolazi Cetinsko-Paškim poljem iz kojeg ulazi u akumulaciju Peruča. Nizvodno od brane Peruča nastavlja protjecati Hrvatačkim poljem do Hana i Sinjskim poljem do Trilja. U donjem toku Cetine (nizvodno od Trilja), izgrađena je akumulacija Đale i nizvodni bazen Prančevići odakle se dio vode tunelom odvodi na HE Zakučac, a ostatak nastavlja teći kanjonskim koritom do ušća u more.

Poplavna područja u slivu Cetine se uglavnom nalaze u krškim poljima koja su samo povremeno izložena plavljenju. Na direktnom slivu Cetine redovite poplave se javljaju u Hrvatačkom polju, dok su u Sinjskom polju, nakon obavljenih zaštitnih i melioracijskih zahvata i izgradnje akumulacije Peruča, plavljenja vrlo rijetka. Vrličko i Hrvatačko polje s vrijednim poljoprivrednim površinama i dalje su ugroženi i plavljeni bujičnim vodama, te vodama Cetine.

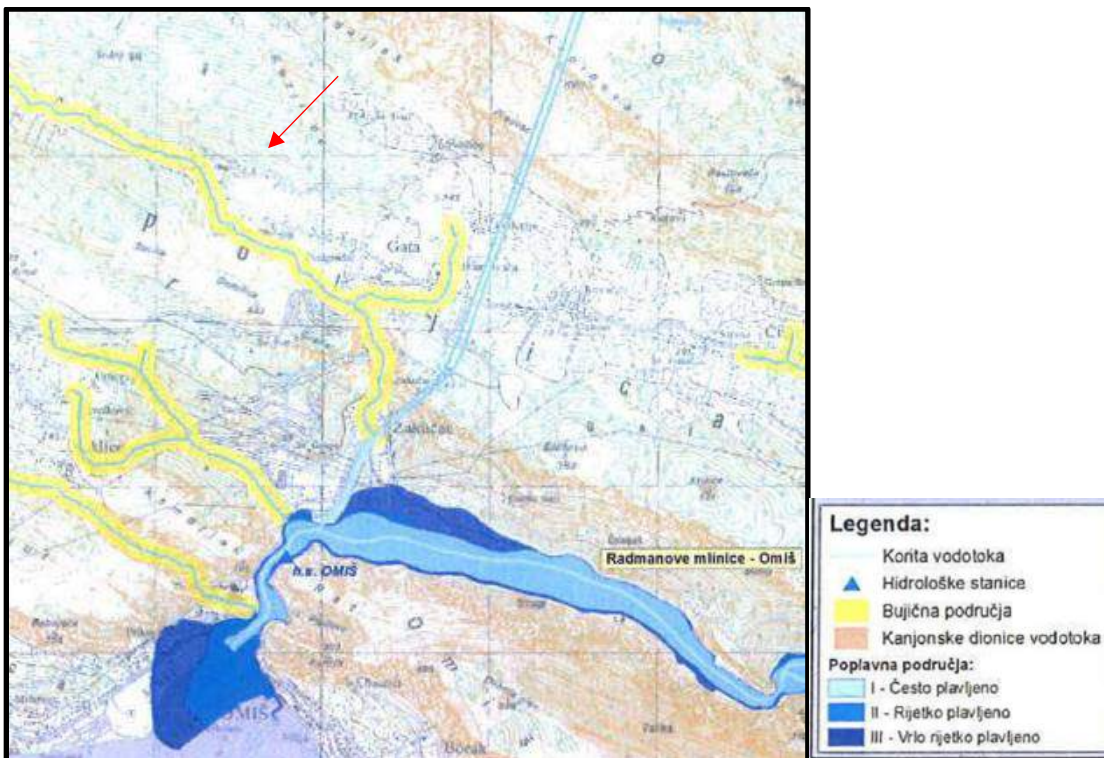
Planirani zahvat sustava odvodnje i pročišćavanja naselja Dubrava nalazi se u branjenom području sliva - dionica F.28.1. rijeka Cetina, more-Trilj, ukupne dužine 50 km, koja obuhvaća donji tok rijeke Cetine od Trilja do ušća u more u Omišu (Slika 3.1.4-5.). Korito je pretežito kanjonskog tipa i nema značajnih pritoka. Zbog navedenog na većem dijelu ove dionice nema značajnije opasnosti od poplava te nije bilo potrebe za izgradnjom značajnijih zaštitnih objekata obrane od poplava. Osim toga na ovoj dionici je izgrađeno niz hidroenergetskih objekata (HE Đale s akumulacijom, brana Prančevići s akumulacijom). Ovim objektima, ali prvenstveno uzvodno izgrađenim hidroenergetskim objektima (HE Peruča i HE Orlovac), može se utjecati na transformaciju poplavnog vodnog vala.

Površinsko vodno tijelo oznake JKRN0165_001, Smova na kartografskom prikazu Poplavna područja Donji tok Cetine (Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor F – južni Jadran, branjeno područje 28 – mali slivovi Cetine, Hrvatske vode, 2014; Slika 3.1.4-6.) označeno je kao bujično područje. Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-7.) vidljivo je da u naselju Dubrava za bujični vodotok Smova postoji velika vjerojatnost pojavljivanja poplave, no u opasnosti je samo korito, a ne i okolno područje. Dubine plavljenja za veliku vjerojatnost pojavljivanja su do 2,5 m (Slike 3.1.4-8.). U elaboratu Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Omiša (Alfa atest, 2015) navodi se da Hrvatske vode, VGO za slivove južnog Jadrana, VGI Cetina obavlja redovite radove održavanja bujičnih vodotoka u Zamosorju, a između ostalih i bujice Smovo na dionici od Gata prema Dubravi. Na ovom području uzurpacije prostora na javno vodno dobro su

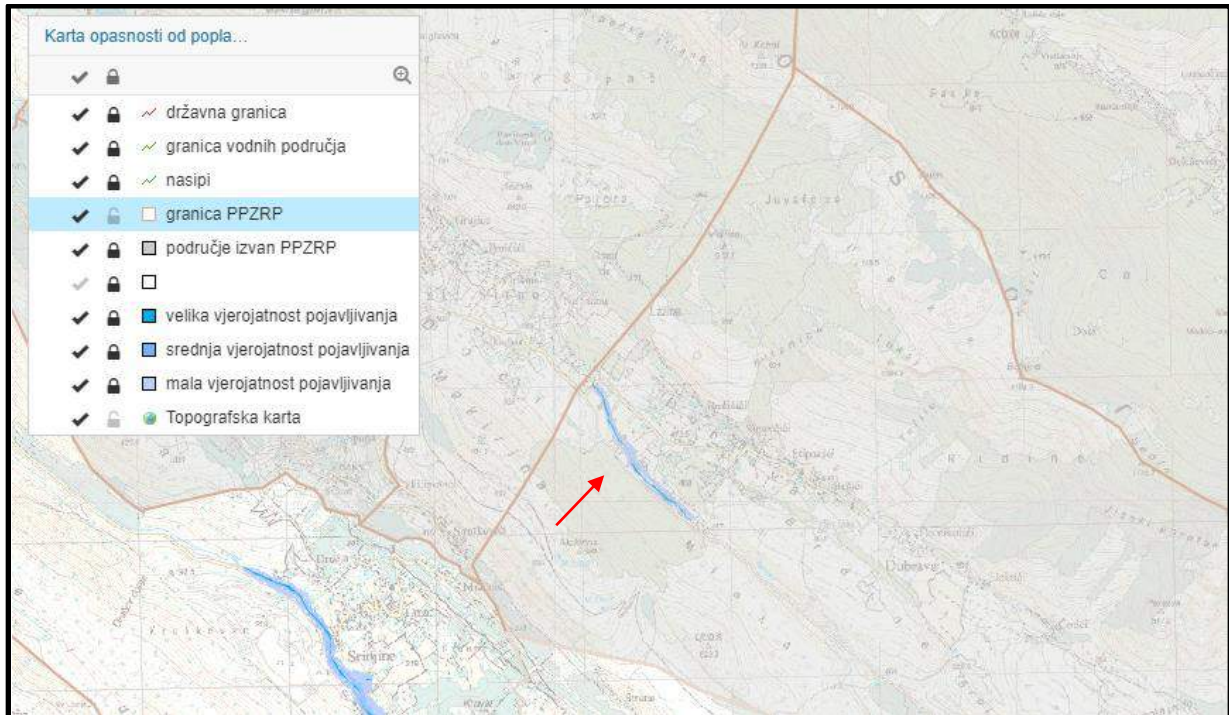
manje izražene, ali značajan problem predstavljaju nesavjesni pojedinci koji nezakonitim odlaganjem raznoga materijala u korito bujica potenciraju moguće poplavlivanje. Poplave su se uglavnom događale zbog navedenih radnji ili urušavanja dotrajalih suhozidova u korito bujica. Poplave koje su se dogodile nisu obuhvatile značajne površine.



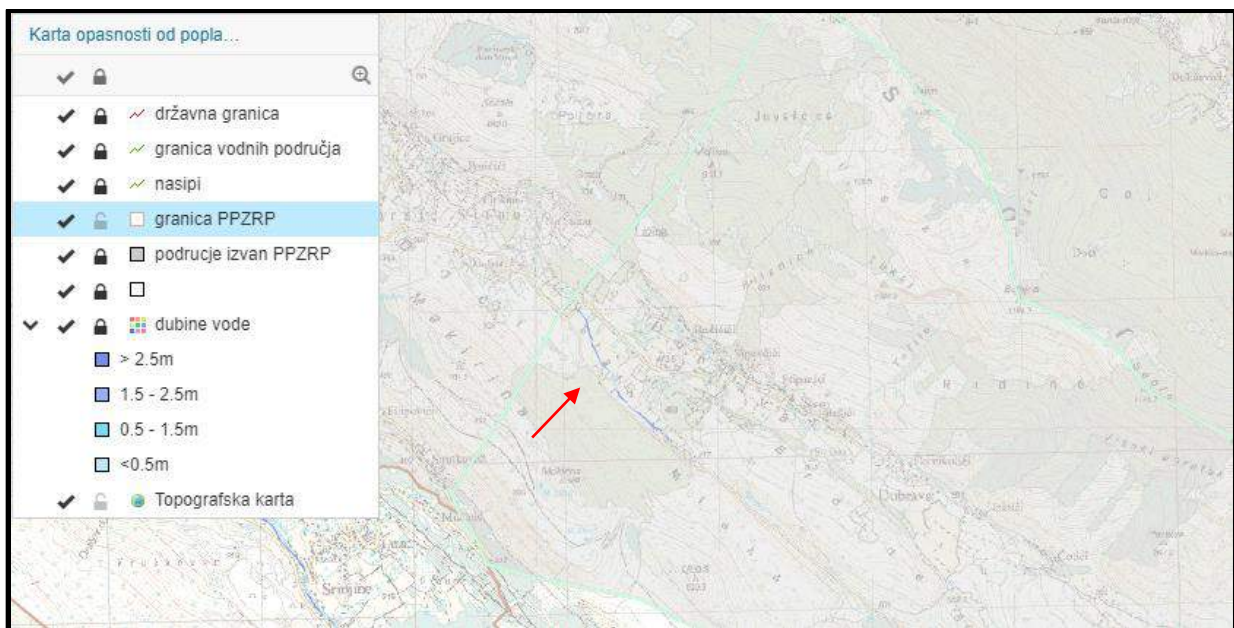
Slika 3.1.4-5. Dio kartografskog prikaza branjenog područja 28, mali slivovi Cetine (izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor F – južni Jadran, branjeno područje 28 – mali slivovi Cetine, Hrvatske vode, 2014)



Slika 3.1.4-6. Dio kartografskog prikaza Poplavna područja Donji tok Cetine s označenom bujicom Smova (izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor F – južni Jadran, branjeno područje 28 – mali slivovi Cetine, Hrvatske vode, 2014)



Slika 3.1.4-7. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – površinsko vodno tijelo JKR0165_001, Smova (izvor: Hrvatske vode, 2017)

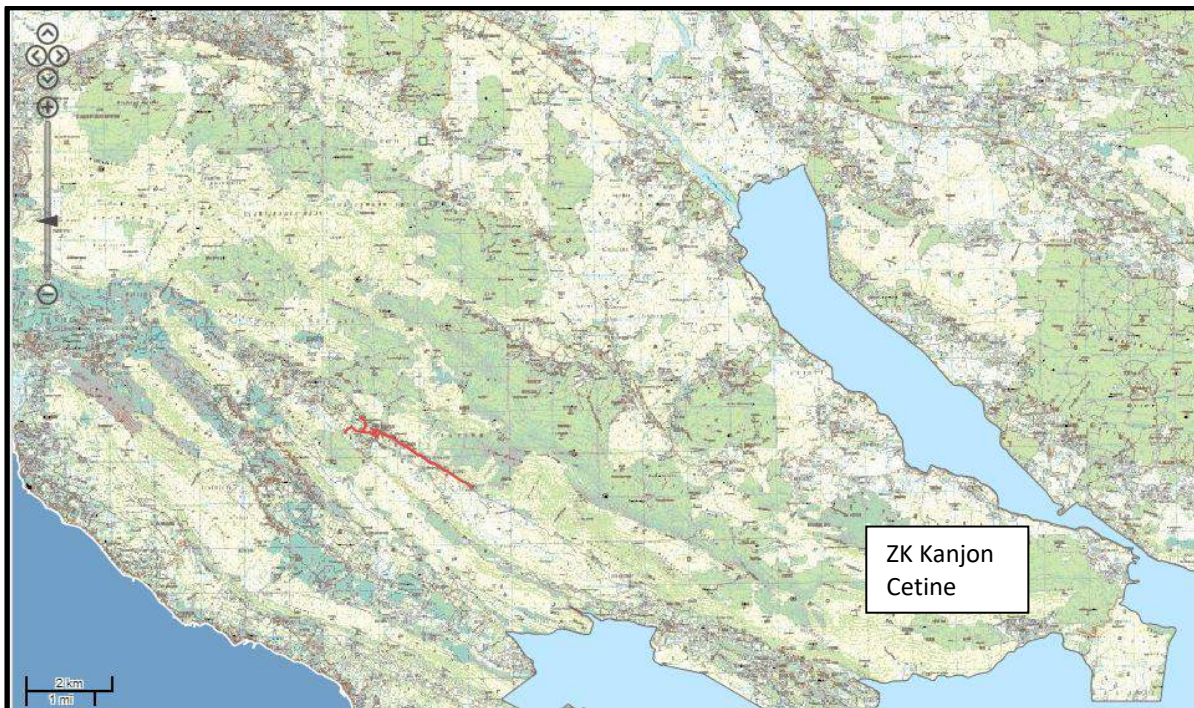


Slika 3.1.4-8. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja s označenom bujicom Smova - površinsko vodno tijelo JKR0165_001 (izvor: Hrvatske vode, 2017)

3.1.5. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (kolovoz, 2017) u širem području zahvata (do 5 km), točnije oko 3,2 km jugoistočno od zahvata, odnosno oko 7,7 km sjeveroistočno, nalazi se Kanjon rijeke Cetine koji predstavlja područje zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) u kategoriji "značajni krajobraz" (Slika 3.1.5-1.). Kanjon Cetine je zaštićen 1963. godine. Kanjon je najizrazitiji od geomorfoloških fenomena koje je Cetina kao tipična krška rijeka stvorila na svom putu do mora. Cetina se u svom donjem toku duboko usjekla u vapnenačku podlogu između Mosora i Omiške Dinare, tvoreći kanjonske strane i do 300 m visine koje završavaju poznatom Omiškom probojnicom. Cijeli tok Cetine, a posebno donji dio, od velike je znanstvene vrijednosti kao primjer stalnog postojanja površinskog toka u kršu i primjer djelovanja diferencirane erozije. Blizu samog ušća kombinacija fluvijalnih i maritimnih utjecaja (boćata voda) tvori specifičnu biocenozu, a već malo uzvodno, kod Radmanovih mlinica, postoji pravi fluvijalni ambijent. Rijeka, okružena bujnim zelenilom, s više prekrasnih otočića, mjestimično posve mirna, pravo je mjesto za odmor duše i tijela.



Slika 3.1.5-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – šire područje naselja Dubrava s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017)

Ekološka mreža

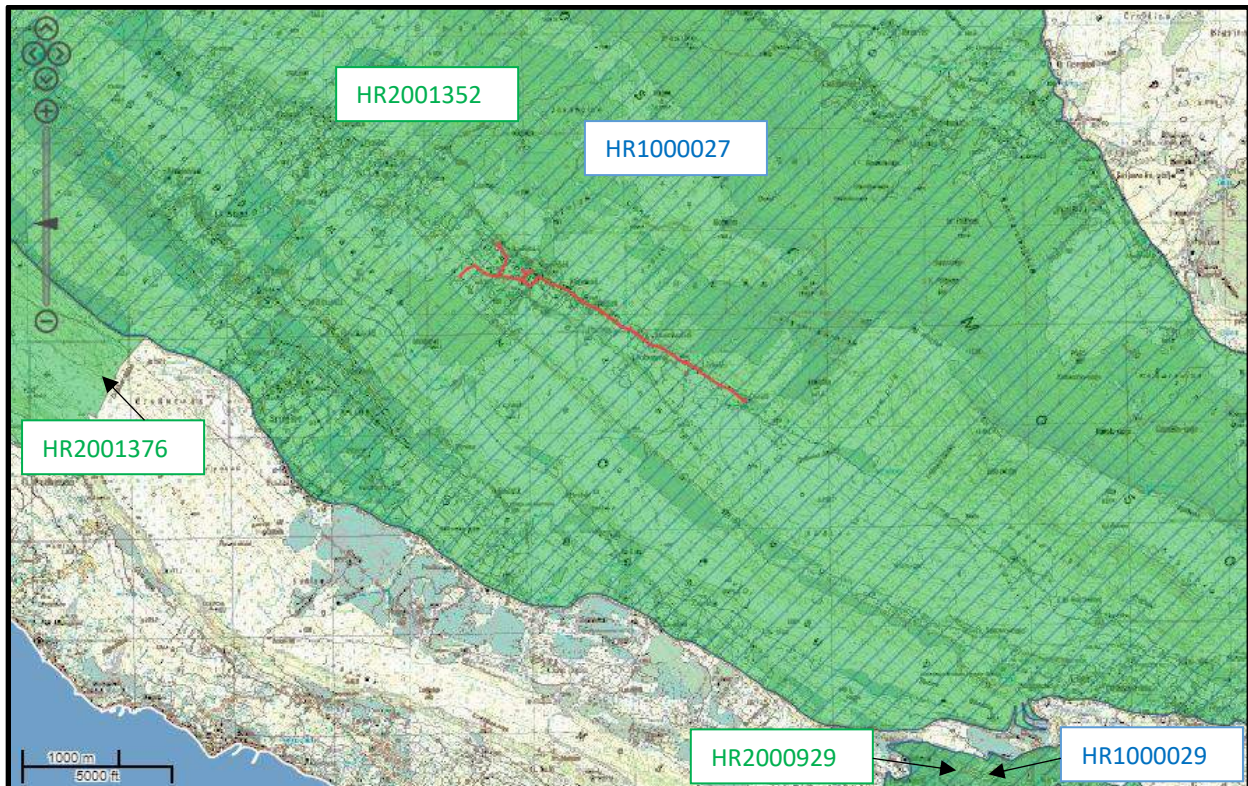
Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (kolovoz, 2017) u širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove te područja očuvanja značajna za ptice (Slika 3.1.5-2.):

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001352 Mosor (područje zahvata),
- HR2001376 Područje oko Stražnice (udaljeno oko 3,6 km zapadno od zahvata),
- HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio (udaljeno oko 3,6 km jugoistočno od zahvata).

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora (područje zahvata),
- HR1000029 Cetina (udaljeno oko 3,6 km jugoistočno od zahvata).



Slika 3.1.5-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – šire područje naselja Dubrava s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017)

Za prethodno spomenuta područja ekološke mreže RH definirani su sljedeći ciljevi očuvanja:

HR2001352 Mosor (POVS)		
Područje ekološke mreže je planina Mosor koja pripada skupini središnjih dalmatinskih Dinarida. Područje se proteže od Splita i Klisa na sjeverozapadu do donjeg toka rijeke Cetine na jugoistoku, i dugo je oko 30 km. Najviši vrh je Veliki Kabal (1.340 m). Mosor ima tipičnu mediteransku klimu. Južne padine Mosora uglavnom su gole i brdovite, siromašne vegetacijom, dok su sjeverne padine prekrivene šumom (mješovite šume hrasta s crnim jasenom, mješovite šume hrasta i graba, mješovite šume hrasta i crnog jaseana). Mosor karakterizira velika raznolikost flore. Dosad je na njemu zabilježeno 968 vrsta biljaka. Ciljna staništa su karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu i istočno submediteranski travnjaci (<i>Scorzoneratalia villosae</i>). Mosor obiluje špiljama i jamama i vrlo raznolikom faunom. Godine 1979. u jami Đuderina u Dugopolju pronađena je čovječja ribica (<i>Proteus anguinus</i>), a na većim visinama živi endemični gušter (<i>Dinarolacerta mosorensis</i>).		
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	čovječja ribica	<i>Proteus anguinus*</i>
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
1	mosorska gušterica	<i>Dinarolacerta mosorensis</i>
1	dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>

1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)	62A0	
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	
1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*	
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	
HR2001376 Područje oko Stražnice (POVS)			
Radi se o području oko špilje Stražnica u blizini Splita. Područje je važno radi zaštite oštrouhog šišmiša <i>Myotis blythii</i> i njegove porodiljne kolonije od 1000 jedinki. Špilja Stražnica duga je oko 15 m. Smještena je na livadi iznad naseljenog područja, a ulaz je dobro skriven vegetacijom.			
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	
HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio (POVS)			
Kanjonski dio Cetine kao dio ekološke mreže važan za očuvanje divljih vrsta i staništa, ukupne površine 1.908 ha, na gotovo 45% površine prekriven je širokolisnim listopadnim šumama, nešto manje od 15% su obradive površine, a ostalo su mješovite šume, stijenoviti predjeli, garig i dr. Sama rijeka Cetina čini 7% ovog područja ekološke mreže.			
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	
1	morska paklara	<i>Petromyzon marinus</i>	
1	cetinski vijun	<i>Cobitis dalmatina</i>	
1	glavočić crnotrus	<i>Pomatoschistus canestrini</i>	
1	glavočić vodenjak	<i>Knipowitschia panizzae</i>	
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	
1	oštrulja	<i>Aulopyge huegelii</i>	
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)	62A0	
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora (POP)			
Stjenovito područje pogodno za gnježđenje ptica grabljivica. Otvorena i mozaična staništa područja su posebno važna za gnježđenje voljica maslinara (8% hrvatske populacije). Šumska staništa prisutna su u formi mladih submediteranskih šuma i šikara. Područje je od izuzetne važnosti za gnježđenje ptica grabljivica: 8% hrvatske populacije surog orla, 7,5% sivog sokola i 3,7% zmijara. Krški sokol je potvrđen u tom području, ali nije registrirano njegovo gnježđenje.			
kategorija	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
1	<i>Grus grus</i>	ždral	P

1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	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	P
HR100029 Cetina (POP)			
<p>Područje ekološke mreže HR100029 Cetina obuhvaća rijeku Cetinu od izvora do ušća, kao i nekoliko krških polja duž rijeke: Paško, Suho, Sinjsko i Hrvatačko polje. Paško polje karakteriziraju vlažni pašnjaci, s nekoliko malih močvara, poplavljene livade i šljunkovite riječne obale. Područje u podnožju Dinare (Suho polje) prekriveno je suhim travnjacima. Sinjsko polje je pod režimom navodnjavanja te se značajno koristi za poljoprivredne aktivnosti. Značajan udio u Hrvatačkom polju čine suhi i vlažni travnjaci, a prisutna su i močvarna staništa s karakterističnom vegetacijom. Negativni utjecaj hidroelektrane Peruča očituje se u osiromašenom broju zajednica ptica koje nastanjuju riječna staništa. Ovo područje ekološke mreže uključuje nekoliko zaštićenih područja na nacionalnoj razini: hidrološki spomenik prirode Vrelo Cetine, značajni krajobrazi Rumin, Ruda i Grab, kao i dio značajnog krajobraza Kanjon Cetine. Od litostratigrafskih jedinica zastupljeni su krečnjaci i dolomiti (donja kreda - K1), vapnenci i dolomiti (gornja jura - J3), močvarne naslage (b - bQ2), deluvijalne - proluvijalne naslage (- dprQ2). Od tala prisutna su: smeđe tlo na vapnencu, rendzine na dolomitu i vapnencu, rendzine na šljunku te aluvijalna tla. Površina: 21.328,89 ha.</p>			
kategorija	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	G, Z
1	mala prutka	<i>Actitis hypoleucos</i>	G
1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G
1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca kamenjarka</i>	G
1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G
1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G
1	ćukavica	<i>Burhinus oediconemus</i>	G
1	kratkoprsta ševa	<i>Calandrella brachydactyla</i>	G
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G
1	eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	G, Z
1	eja strnjara	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	G
1	kosac	<i>Crex crex</i>	G
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	Z
1	sivi sokol	<i>Falco peregrinus</i>	G
1	crvenonoga vjetruša	<i>Falco vespertinus</i>	P
1	ždral	<i>Grus grus l</i>	P
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G
1	veliki ronac	<i>Mergus merganser</i>	G
1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G
1	pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G
1	crvenonoga prutka	<i>Tringa totanus</i>	G
2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)		

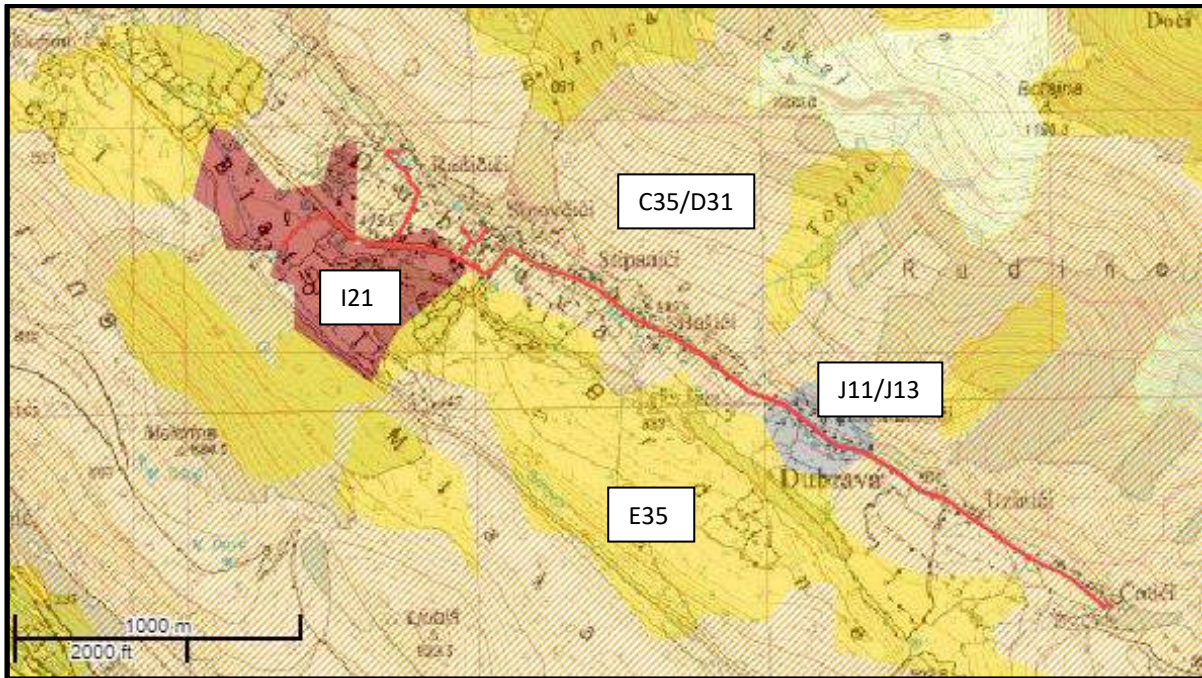
1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. (rujan, 2017) zahvat je planiran na području stanišnih tipova (Slika 3.1.5-3.):

- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici,
- E.3.5. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (lokacija UPOV Dubrava),
- J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/ Urbanizirana seoska područja.

U blizini zahvata rasprostranjeno je i stanište E.3.5. Primorske, termofilne i šikare medunca.



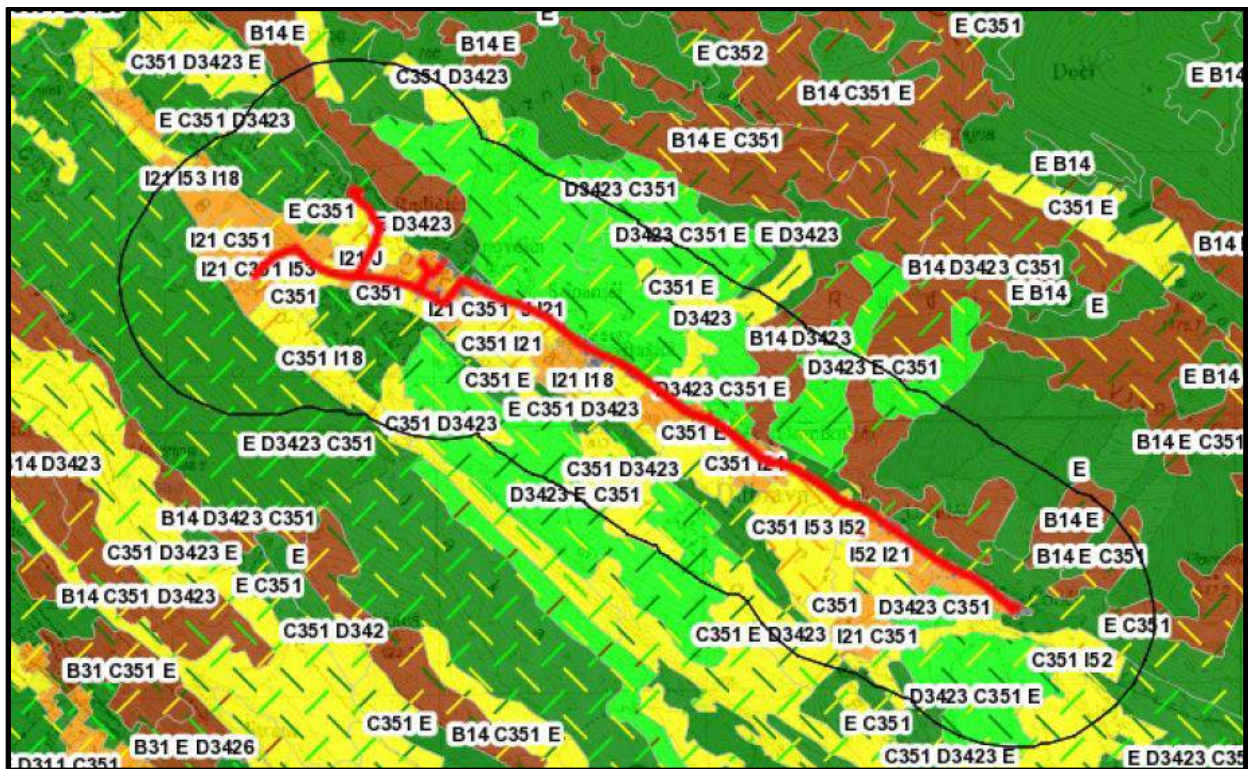
Slika 3.1.5-3. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017)

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (rujan, 2017) zahvat je planiran na području stanišnih tipova³ (Slika 3.1.5-4.):

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi / I.5.2. Maslinici
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi (lokacija UPOV Dubrava)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.2. Maslinici / J. Izgrađena i industrijska staništa

³ Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.3. Vinogradi / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.5.2. Maslinici / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.5.3. Vinogradi / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.2. Maslinici
- I.5.3. Vinogradi / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.



- B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
- B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- D Šikare
- E Šume
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- J Izgrađena i industrijska staništa
- K Kompleksi staništa
- K Kompleksi staništa

Slika 3.1.5-4. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom i okolnim pojasom radijusa 500 m (izvor: HAOP, 2017)

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tip C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci spada u rijetka i ugrožena staništa (Tablica 3.1.5-1.). Predmetno stanište na listu

ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika nije uvršteno prema kriteriju ugroženosti i rijetkosti na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.5-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata vodoopskrbe i odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Vir prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.3. Suhi travnjaci	C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci ¹	62A0	-	-

¹Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu *FESTUCOBROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Budući da su kolektori kanalizacijskog sustava i crpna stanica trasirani u pojasu ceste odnosno unutar naselja, prenamjena prirodnog staništa dogodit će se samo na lokaciji UPOV-a Dubrava s pratećim infiltracijskim jarkom. Radi se o staništu I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi.

3.1.6. Pedološke značajke

Šire područje Dubrave predstavljaju stjenovite padine Mosora koje zauzimaju sljedeća tla: Rendezina na mekim vapnencima i Crnica vapnenačko dolomitna/Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu/Rendzina na trošini vapnenca (Slika 3.1.6-1.). Radi se o marginalno pogodnim ili trajno nepogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
17	P-3	Rendezina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda	0	0	8-30	30-150
61	N-2	Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	30-50	20-40	16-45	10-30

P-3 marginalno pogodna tla

N-2 trajno nepogodna tla

Slika 3.1.6-1. Pedološka karta šireg područja naselja Dubrava s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017)

3.1.7. Šume

U širem području zahvata nalaze se šume Gospodarske jedinice Srednja Poljica (oznaka 868) kojima upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumarija Split. Radi se o gospodarskoj jedinici u kojoj su zastupljene šume alepskog bora, crnog bora i hrasta medunca. Zahvat nije planiran na području gospodarskih šuma kojima upravljaju Hrvatske šume kao ni privatnih šuma (Slika 3.1.7-1.).



Slika 3.1.7-1. Šume - odjeli GJ Srednja Poljica u području naselja Dubrava (izvor: Hrvatske šume, 2017)

3.1.8. Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture na području naselja Dubrava nalaze se dva zaštićena kulturna dobra: Crkva sv. Luke i srednjovjekovno groblje oznaka RST-0351-1968 i Crkva sv. Arnira oznake Z-6507 (Slika 3.1.8-2.).

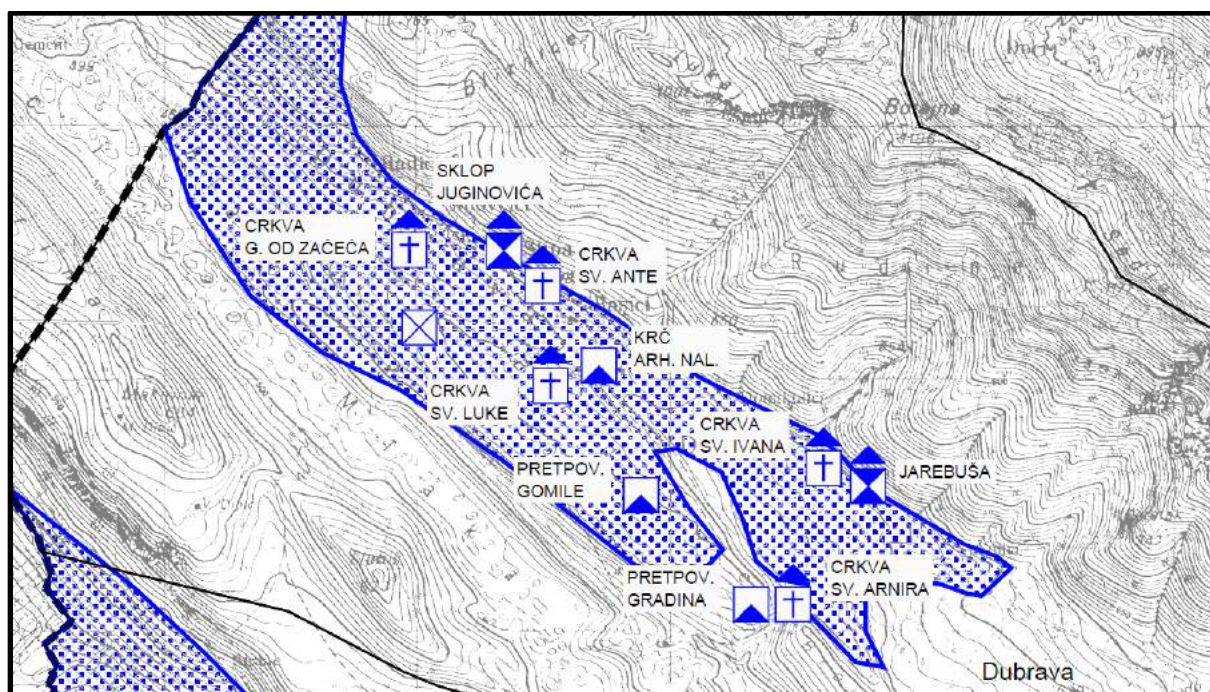
Crkva sv. Luke (Slika 3.1.8-1.) nalazi se na uzvisini, na dominantnom položaju u odnosu na selo Dubrava. Građena je u više faza (od 11. do 19.st.) te danas ima formu latinskog križa s kupolom u središtu. Uzdužnu os čine trijem, brod i svetište, a poprečnu sjeveroistočna i jugozapadna bočna kapela. Crkva je građena lomljenim kamenom u mortu i pokrivena dvostrešnim krovom od kamenih ploča, a kupola ima stožasti krov. Romanički brod crkve presveden je bačvastim svodom s pojasnicama, bočne kapele bačvastim, a svetište slomljenim gotičkim svodom. Bočni zidovi broda raščlanjeni su visećim lukovima sa središnjim pilastrom. Na oltarnoj ogradi urezani su natpisi na bosančici. Oko crkve je srednjovjekovno groblje. Crkva je udaljena oko 220 m južno od planiranog zahvata.



Slika 3.1.8-1. Crkva sv. Luke u Dubravi (izvor: Ministarstvo kulture, arhiv KST)

Crkva sv. Arnira smjestila se u jugoistočnom dijelu sela Dubrava na sjevernom ulazu u manji klanac između uzvisine Brojilo s istočne strane i Brdine sa zapadne strane, a uz brzac Vir, na značajnom položaju uz staru prometnicu. Prostor je bio naseljen još u prapovijesti. Na mjestu pored izvora podignuta je srednjovjekovna crkva posvećena sv. Arniru. Prema povijesnim izvorima podignuta je na mjestu gdje su poljički knezovi Kačići, 4. kolovoza 1180. kamenovali splitskog nadbiskupa Rajnerija odnosno Arnira. Prvi put se spominje 1625., na popisu zadarskog nadbiskupa Garzadorija, iako je sagrađena ranije. Spominje se u vizitaciji 1711., a 1897. godina, koja je upisana na rozeti, upućuje na popravak crkve, koja je u odnosu na izvornu nadograđena i povišena. Crkva je udaljena oko 450 m južno od planiranog zahvata.

Prostornim planom uređenja Grada Omiša (Slika 3.1.8-1.) u samoj zoni zahvata dodatno se štite: seosko naselje Dubrava kao povijesno-graditeljska cjelina, graditeljski sklopovi Juginovića i Jarebuša, crkva Gospe od Začeca, crkva Sv. Ante, crkva Sv. Ivana i arheološko nalazište Krč.

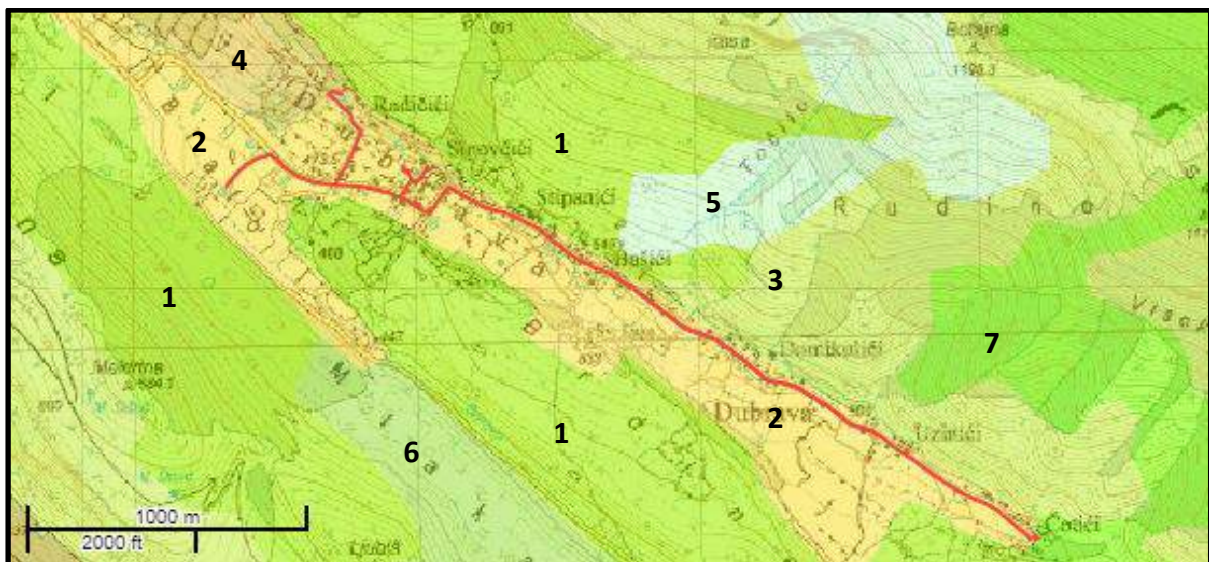


Slika 3.1.8-2. Pregled lokaliteta kulturno-povijesne baštine na području naselja Dubrava (prema Prostornom planu uređenja Grada Omiša, kartografski prikaz 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja

3.1.9. Krajobrazne značajke

Masiv Mosora ističe se po prostranstvu i visini. U Zamosorju prevladava krški vapnenački krajobraz s uzvišenjima od 400 do 650 m, koji su nešto blažih padina, s nekoliko manjih krških polja (Dolačko polje kod Doca Donjeg i polja kod Gornjih Srijanja i Gornjeg Doca). Na najvišim i najstrmijim poluogoljelim vapnenačkim terenima raste nisko i zakržljalo žbunje, a planinski proplanci su obrasli travom. Biljna zajednica hrasta i graba zastupljena je u obliku šikara i na ostalim nepoljoprivrednim terenima Zamosorja i krške zaravni, dok su skeletni vapnenački tereni, koji ustvari zauzimaju najveće površine, obrasli oskudnom vegetacijom zakržljalog listopadnog žbunja i trave. Ti prostori su pretvoreni u ekstenzivne pašnjake. Prostor Zamosorja je slabo naseljen.

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.9-1.) zahvat se u cijelosti nalazi na području mozaika poljoprivrednih površina. U stvarnosti radi se o seoskom naselju Dubrava (prometne površine), osim u dijelu planiranog UPOV Dubrava i njegovog spojnog cjevovoda.



- 1 - Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
- 2 – Mozaik poljoprivrednih površina
- 3 – Prirodni travnjaci
- 4 – Pretežno poljoprivredno zemljište
- 5 – Područja s oskudnom vegeacijom
- 6 – Mediteranska grmolika vegetacija (sklerofilna)
- 7 – Bjelogorična šuma

Slika 3.1.9-1. Pokrov zemljišta u širem području naselja Dubrava s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017)

Prema Prostornom planu uređenja Grada Omiša (kartografski prikaz oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju, Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je budući UPOV Dubrava na području označenom kao “osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz”.

3.1.10. Cestovna mreža

Naselje Dubrava smješteno uz županijsku cestu ŽC 6163 Srinjine Ž6142-Sitno-Dubrava te u nastavku u istočnom dijelu uz lokalnu cestu LC 67114 Dubrava Ž6163-Čatići, 1,4 km (Slika 3.1.10-1.). Ne raspolaže se podacima o prometnom opterećenju, no može se zaključiti da se radi o slabo prometnim cestama.



Slika 3.1.10-1. Cestovna mreža u širem području naselja Dubrava (izvor: Županijske ceste Split, 2017)

3.2. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Splitsko-dalmatinske županije, grada Omiša. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13),
- Prostorni plan uređenja Grada Omiša (Službeni glasnik Grada Omiša 4/07, 8/10, 3/13, 5/15, 10/15).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na prostoru naselja Dubrava grada Omiša. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)

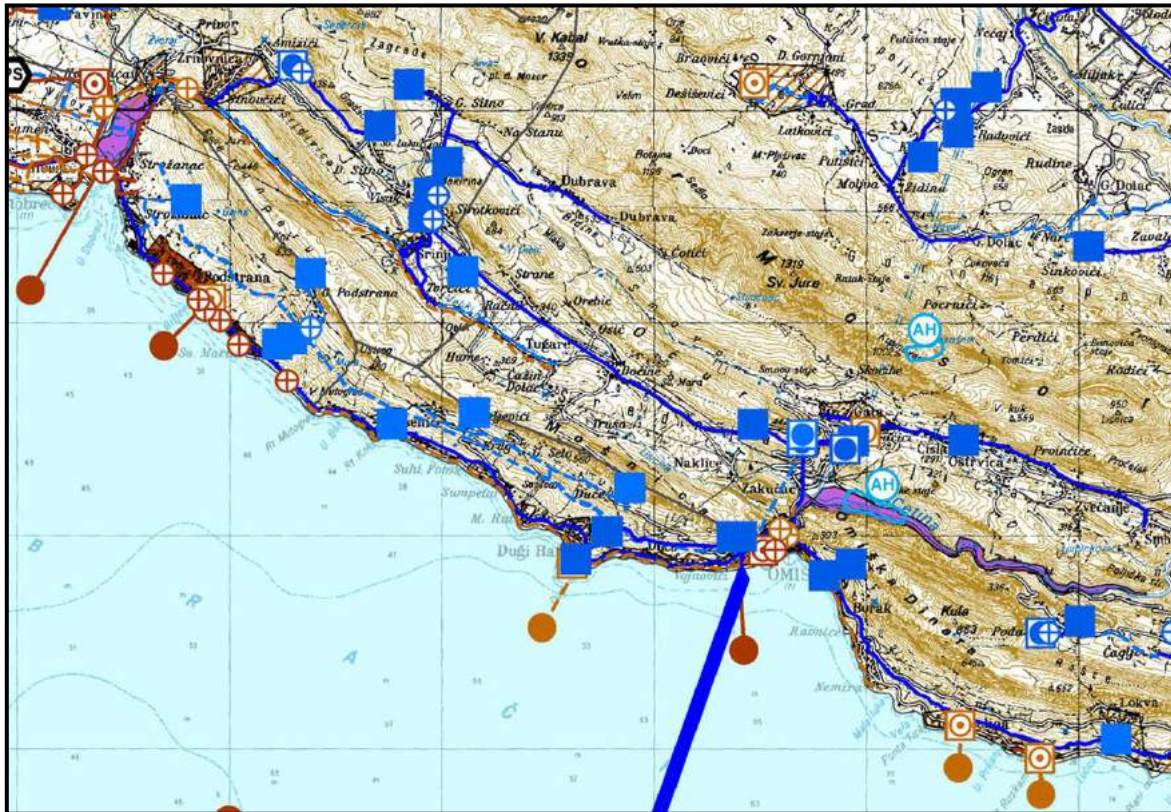
U Odredbama za provođenje Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (PPSDŽ), poglavlju 1.6. Uvjeti uređivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavlju 1.6.2. Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje, od članka 148. do članka 157. definirani su uvjeti za infrastrukturu odvodnje. Između ostalog navodi se i slijedeće:

... Planiranjem sustave odvodnje treba dovesti u ravnomjeren odnos sa sustavima vodoopskrbe. Njihov razvitak odnosno izgradnju treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite i to prvenstveno zaštite voda za piće i zaštite mora...

... Za sva druga naselja koja su predmet obuhvata Prostornog plana Županije splitsko-dalmatinske, a za koje nisu obrađeni projektima, potrebno je prvo izraditi idejna rješenja odvodnje otpadnih voda...

Na kartografskom prikazu br. 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada, nije ucrtan sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava (Slika 3.2.1-1.).

Iz kartografskog prikaza br. 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.1-2.) vidljivo je da je područje zahvata izvan vodozaštitnog područja. Neposredno sjeverno od naselja Dubrava je II. zona vodozaštite izvorišta Žrnovnica (u međuvremenu je donesen novi zakon o zonama sanitarne zaštite te se postojeći propisi i rješenja moraju istom prilagoditi).



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPSDŽ: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi: 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada



UVJETI KORIŠTENJA
 Područja posebnih ograničenja u korištenju

Tlo	Vode
 Istražni prostor mineralne sirovine	Vodozaštitno područje
ZOP	 I. zona sanitarne zaštite
 Zaštićeno obalno područje	 II. zona sanitarne zaštite
	 III. zona sanitarne zaštite
	 IV. zona sanitarne zaštite
	 Izvorište

Slika 3.2.1-2. Izvod iz PPSDŽ: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Omiša (Službeni glasnik Grada Omiša 4/07, 8/10, 3/13, 5/15, 10/15)

U tijeku je izrada Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Omiša (PPUGO) prema Odluci o izradi objavljenoj u Službenom glasniku Grada Omiša broj 8/15. Izmjene i dopune se ne odnose na sustave odvodnje i pročišćavanja na području grada Omiša.

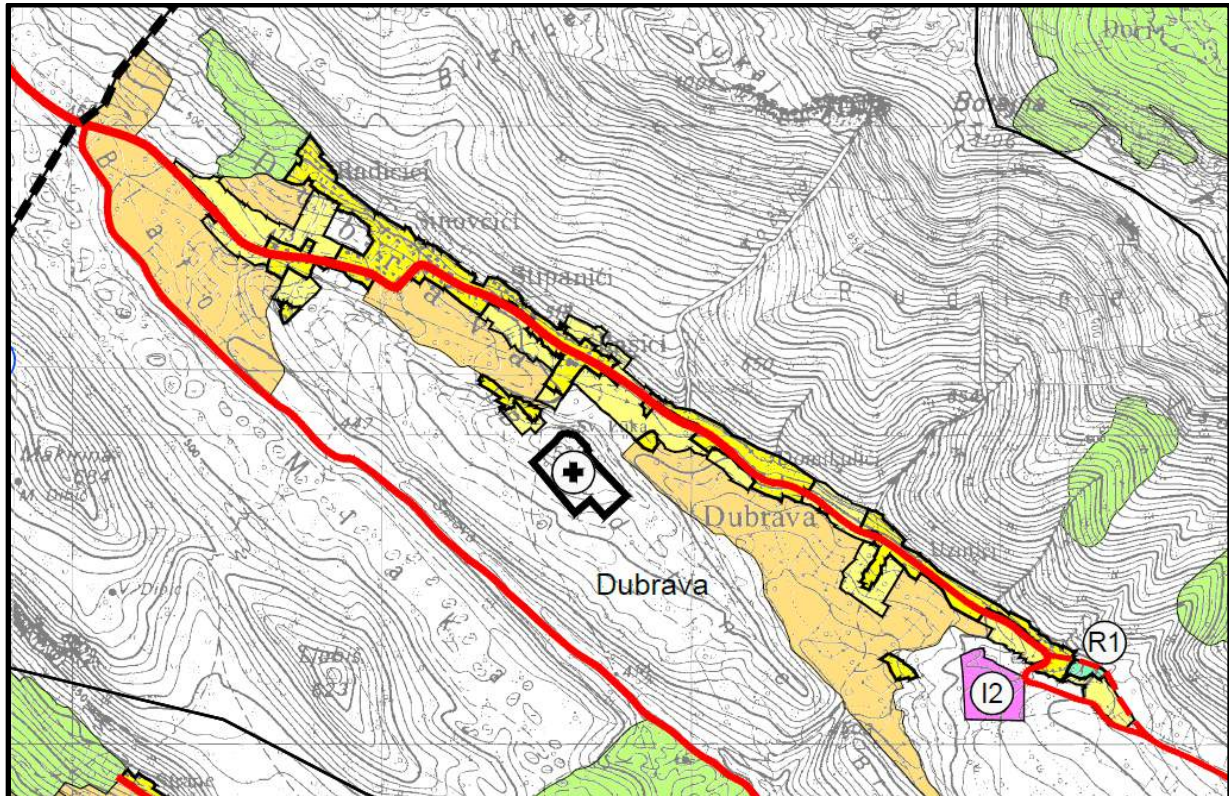
U Odredbama za provođenje PPUGO, poglavlju 5. Uvjeti uređivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavljju 5.3. Vodno gospodarstvo, u članku 99., definirani su uvjeti odvodnje otpadnih voda. Navodi se da je izgradnja sustava odvodnje obvezna za sva obalna naselja. Nadalje se navodi da je zbog "pokrivenosti" zaobalnog područja grada Omiša zonama sanitarne zaštite izvorišta pitke vode i rijeke Cetine, čije se vode koriste za vodoopskrbu Omiša, ali i drugih obalnih i otočnih gradova i općina, obvezno za ta područja osigurati javnu kanalizaciju, odnosno propisni sustav odvodnje otpadnih voda. Pročišćene otpadne vode upuštati će se u teren ili vodotok. Sustavi odvodnje kopnenog zaleđa grada Omiša rješavat će se idejnim rješenjima i projektnom dokumentacijom. Za manje zaseoke i pojedinačnu gradnju izvan građevinskog područja naselja omogućava se gradnja nepropusne septičke jame. Gradnja sustava za odvodnju otpadnih, oborinskih i drugih voda na području grada Omiša omogućava se tako da se planira izgradnja kanalizacijskih sustava razdjelnog tipa. Vodove komunalne infrastrukture je potrebno u pravilu planirati unutar koridora kolnih i kolno – pješačkih prometnica. Za planiranje sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda potrebno je izraditi idejno rješenje u skladu s posebnim propisima. Točna lokacija kolektora, crpnih stanica, uređaja za pročišćavanje (i podmorskih ispusta) odredit će se idejnim rješenjem na temelju provedenih hidrogeoloških istražnih radova (mikrozoniranja) na potencijalnim lokacijama uređaja i mjestima upuštanja u teren, vodotok ili more. Svi mali zagađivači, na zaobalnom području, moraju rješavati probleme zaštite vode individualnim mjerama zaštite, odnosno na područjima gdje se neće planirati izgradnja javne kanalizacije, odvodnju otpadnih voda kućanstava je potrebno riješiti izgradnjom nepropusnih septičkih jama koje će se organizirano prazniti.

Iz kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je zahvat planiran najvećim dijelom unutar izgrađenog te manjim dijelom unutar neizgrađenog građevinskog područja naselja. Zahvatom predviđen UPOV Dubrava s pratećim spojnim kolektorom nalazi se na području "ostala obradiva tla".

Iz kartografskog prikaza oznake 2.4. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da na području zahvata nije ucrtan sustav odvodnje i pročišćavanja, da je zahvat planiran izvan zona vodozaštite te da se južno od planiranog zahvata nalazi bujični tok. Granica druge zona vodozaštitnog područja Jadro-Žrnovnica nalazi se na padinama Mosora sjeverno od naselja Dubrava.

Iz kartografskog prikaza oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.1.8-2.) vidljivo je da se u samoj zoni zahvata nalaze sljedeći lokaliteti kulturno-povijesne baštine: seosko naselje Dubrava kao povijesno-graditeljska cjelina, graditeljski sklopovi Juginovića i Jarebuša, crkva Gospe od Začeca, crkva Sv. Ante, crkva Sv. Ivana i arheološko nalazište Krč.

Iz kartografskog prikaza oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je budući UPOV Dubrava na području označenom kao “osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz”. Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da se naselje Dubrava nalazi na području najvećeg intenziteta potresa – VII stupanj MCS ljestvice. Sjeverno od županijske ceste ŽC 6163 u naselju Dubrava područje je lovišta br. XVII/9 Mosor.



I RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

izgr. ne izgr.

IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

MJEŠOVITA NAMJENA
M2 - pretežito poslovna, M3 - pretežito turistička

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

GOSPODARSKA NAMJENA

PROIZVODNA
I1 - pretežito industrijska, I2 - pretežito zanatska

POSLOVNA NAMJENA
K1 - pretežito uslužna K2 - pretežito trgovačka

UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp

ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - sportski centri, R2 - rekreacija, R3 - kupalište

UREĐENE ZELENE POVRŠINE

GROBLJE ILI SAKRALNA GRAĐEVINA

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

ZAŠTITNA ŠUMA

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE, KAMENJAR, KAMENA OBALA

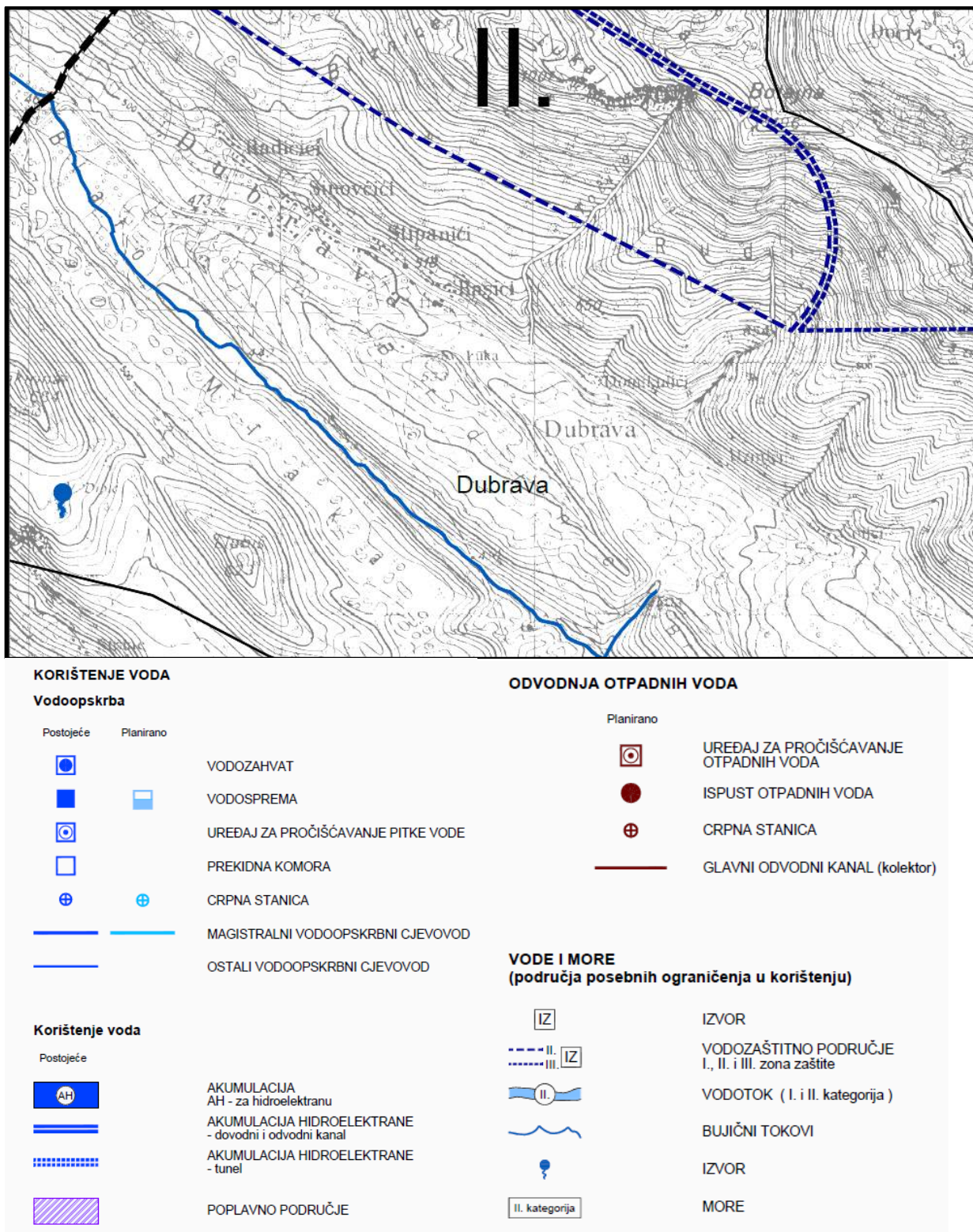
VODENE POVRŠINE (vodotoci, akumulacije)

CESTOVNI PROMET

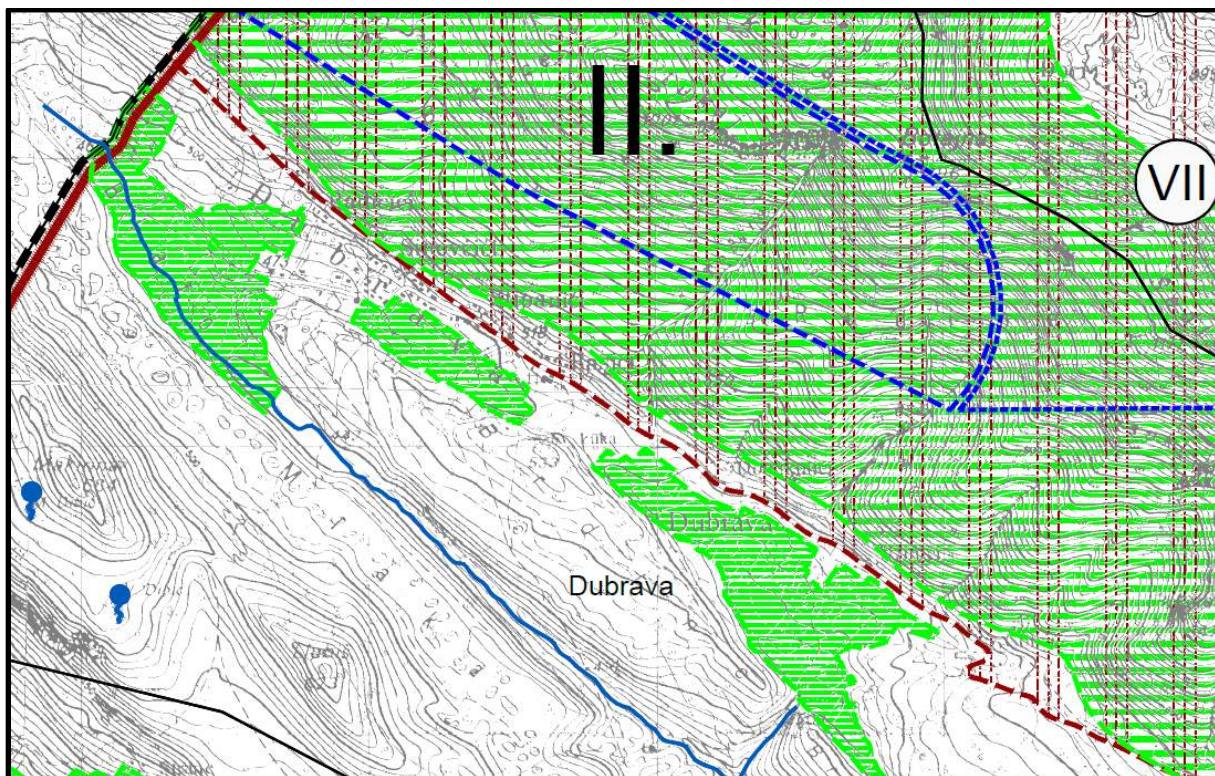
Postojeće Planirano Alternativno

Postojeće	Planirano	Alternativno	
			DRŽAVNA AUTOCESTA
			DRŽAVNA BRZA CESTA
			OSTALE DRŽAVNE CESTE
			ŽUPANIJSKA CESTA
			LOKALNA CESTA
			OSTALE NERAZVRSTANE CESTE

Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUG Omiša: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUG Omiša: dio kartografskog prikaza oznake 2.4. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav



KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL
- prirodni krajobraz



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL
- kultivirani krajobraz



TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA
PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA



ZAŠTITNO PODRUČJE UZ POSEBNO VRIJEDNE ILI OSJETLJIVE
GRADSKE I SEOSKE CJELINE

TLO



PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
(VII i VIII stupanj MCS ljestvice)



PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA I KLIZIŠTA



LOVIŠTE

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUG Omiša: dio kartografskog prikaza oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Zahvat je planiran u osjetljivom području Jadranski sliv – kopneni dio (ID 71005000) namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom JKGI_11 – CETINA (Slika 3.1.4-2.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kavernozne poroznosti, koje je u dobrom stanju i čija prirodna ranjivost je osrednja do visoka. Što se tiče površinskih voda, u neposrednoj blizini planiranog UPOV Dubrava nalazi se vodno tijelo površinskih voda JKRN0165_001, Smova. Vodotok Smova je bujični vodotok, desna pritoka rijeke Cetine, koji je aktivan u vrijeme velikih kiša, a u sušnim razdobljima presušuje (Slika 3.1.4-6.). Vodno tijelo je u dobrom stanju.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-7.) vidljivo je da u naselju Dubrava za bujični vodotok Smova postoji velika vjerojatnost pojavljivanja poplave, no u opasnosti je samo korito, a ne i okolno područje. Dubine plavljenja za veliku vjerojatnost pojavljivanja su do 2,5 m (Slike 3.1.4-8.). Ne postoje bilješke o slučajevima izlivanja bujičnih voda iz korita na području naselja Dubrava.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom građenja kod postavljanja kolektora i izgradnje crpne stanice i UPOV Dubrava može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlivanje maziva iz građevinskih strojeva, izlivanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na vodno tijelo podzemne vode JKGI_11 – CETINA, te na površinsko vodno tijelo JKRN0165_001, Smova, u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonima propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja

Očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje voda, što je i svrha poduzimanja zahvata. Naime, danas se otpadne vode naselja Dubrava zbrinjavaju putem septičkih jama koje su često vodopropusne. Zahvat predviđa izgradnju kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na vodno tijelo podzemnih voda JKGI_11 – CETINA.

Zahvat predviđa ispuštanje pročišćenih otpadnih voda kroz infiltracijsku građevinu u podzemlje što predstavlja tzv. neizravno ispuštanje. Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) zabranjena su izravna ispuštanja onečišćujućih tvari u podzemne vode, osim u slučajevima predviđenim u podzakonskom aktu, dok se Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) iznimno dopuštaju

neizravna ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode. Pod neizravnim ispuštanjem u podzemne vode smatra se ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode s procjeđivanjem kroz potpovršinske filtarske slojeve. Prema članku 9., st. 1. navedenog Pravilnika, neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode iznimno je dopušteno samo u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnog okoliša. Kod neizravnog ispuštanja, ispuštanje je uvijek iznad zasićene zone. Neizravnim ispuštanjem u podzemne vode smatraju se i slučajevi ispuštanja otpadnih voda u površinske vode za točkaste izvore onečišćenja kod kojih protok prijelnika definiran prema Metodologiji primjene kombiniranog pristupa iznosi nula te slučajevi ispuštanja u rijeke ponornice. Neizravno ispuštanje otpadnih voda iz točkastih izvora onečišćenja, kao što je UPOV Dubrava, dopušteno je samo ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnog okoliša (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, članak 9.).

Prihvatljivost ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u podzemlje u nastavku je analizirana korištenjem **Metodologije primjene kombiniranog pristupa** (Hrvatske vode, 2015), koja se temelji na smanjenju onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Sukladno točki 3.3. Metodologije primjene kombiniranog pristupa, za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda za predmetni zahvat, granične vrijednosti emisija i dopušteno opterećenje onečišćujućih tvari određuje se prema kriterijima za neizravna ispuštanja u podzemne vode. Dokazivanje da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnog okoliša obavlja se⁴:

- u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša, ili
- na temelju analize utjecaja neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na stanje podzemnih koje bi mogle biti pod utjecajem toga ispuštanja i na vodni okoliš.

Budući da Hrvatske vode još uvijek nisu donijele kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode, u nastavku je napravljena procjena utjecaja zahvata na okoliš na temelju raspoloživih podataka.

Naselje Dubrava nalazi se na području tijela podzemnih voda JKGI_11 – CETINA, čije stanje je ocijenjeno kao dobro te je procijenjeno da nije u riziku od nepostizanja dobrog kemijskog stanja, s napomenom da je zbog velikih dijelova ovog prekograničnog tijela podzemnih voda

⁴ U skladu s člankom 2. Pravilnika o izmjeni i dopuni pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 27/15) od 27. veljače 2015., u roku od jedne godine od dana stupanja na snagu Pravilnika, Hrvatske vode će donijeti:

- kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode iz članka 9. stavka 1. podstavka 2. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, i
- kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i dr.).

Prema st. 2. članka 2. Pravilnika, propisano je da se gore navedeni kriteriji objave na mrežnim stranicama ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo i Hrvatskih voda.

u susjednoj Bosni i Hercegovini pouzdanost procjene niska. Za UPOV Dubrava odabran je II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda⁵. Također, da bi se zadovoljio uvjet neizravnog ispuštanja u podzemne vode, predviđeno je filtriranje pročišćene otpadne vode nakon pročišćavanja na UPOV-u, putem infiltracijskog jarka.

Analizom facijesnih, litoloških, tektonskih i hidrogeoloških parametara može se zaključiti da točkasto ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u slučaju UPOV-a Dubrava neće imati značajnijeg negativnog utjecaja na podzemne vode i stanje okoliša. I to prije sve zbog činjenice što je infiltracijski jarak projektiran u podlozi izgrađenoj od fliških klastita, dakle materijala koji imaju veliku moć upijanja i purifikacije vode. Jednako tako aglomeracija sama po sebi nije velikih dimenzija i predviđene količine otpadne vode ni izbliza ne mogu poremetiti odnos s količinama oborinskih ili procjednih voda koje dolaze prirodnim ciklusima. Što više, količine voda koje danas opažamo na površini terena za vodnih maksimuma ne predstavljaju ni 20 % ukupnih vodnih kapaciteta, koji se u datom trenutku procjeđuju kroz okolne dijelove terena. Ovdje treba napomenuti da se UPOV nalazi na visini od 456 m.n.m. što u slučaju akcidenata ili nekontroliranih izljeva otvara mogućnosti da se vode do razine mora ili Cetine prelijevaju (pročišćavaju) kroz vapnence i preko niza podzemnih potpunih ili visećih barijera izgrađenih od dolomita-nepropusnih i drugih polupropusnih naslaga.

U sklopu ovog projekta nametnula se i dilema oko maksimalne razine podzemnih voda ili veličine i dosega vodnih tijela. Ovaj problem potrebno je razmatrati kroz tri dimenzije. Iz kartografskog prikaza vodnog tijela u slučaju UPOV-a Dubrava stječe se dojam kako je vodno tijelo vrlo homogeno, prostrano, otvoreno i ranjivo za sve ugroze s površine terena. Međutim, vodna tijela u kršu nisu integralna tijela ujednačene kakvoće pa ni starosti. Voda se nalazi intergranularno u poroznim stijinama, ali i u nizovima pukotina kaverni jastučastog, mješinstog i u posudama sličnih oblika, koje mogu biti raspoređene po vertikali ili poput koso nanizanih etaža duž pukotina, povezanih kavernama ili rasjednim zonama i sl. Istodobno uz njih neposredno mogu biti raspoređeni u sličnim šupljinama zračni mjehuri ili šupljine ispunjene klastitima. Odnos ovih tijela može biti raspoređen u vertikalnom, ali i u svim drugim pravcima zato jer je nasumičan i rezultat interakcije građe stijenske mase, tektonskih utjecaja, abrazije i kemizma vode. Dakle, sve vode u kršu nemaju izravnu povezanost po vertikali ni po horizontali. Bušenjem s površine terena najčešće pogodimo stijensku masu ili kavernu, a tek rijetko vodni rezervoar. Ovdje još treba spomenuti mogućnost zatvaranja dijelova podzemnih kaverni, džepova ili špiljskih kompleksa donosom materijala za naglih snažnih vodnih valova, kojim se zasipaju prolazi, kanali, sifoni i na taj način zatvaraju jedni, a otvaraju drugi putevi podzemnih voda. Procesi erozije i kemijskog otapanja dijela karbonata permanentno su prisutni. Posebno značajan ujecaj ima uz našu obalu Jadrana prisutni seizmični događaji koji mogu prouzročiti veće strukturne deformacije. Dakle krško podzemlje je dinamična i vrlo promjenjiva sredina, gotovo živa. U tim okolnostima predmetni sustav odvodnje i pročišćavanja uz savjesno korištenje i servisiranje neće predstavljati ozbiljniju ugrozu vodnog okoliša, tim prije što nema kapacitet razmjera kojim bi mogao ugroziti vodne sustave iz neposrednog okruženja.

⁵ Obveza II. stupnja pročišćavanja definirana je člankom 7., stavak 1, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16). Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II. stupnja pročišćavanja prikazane su u tablici 2.2-1. ovog elaborata.

Na temelju svega navedenog procijenjuje se da će pročišćene otpadne vode iz UPOV Dubrava, kvalitete i količina predviđenih projektom, imati prihvatljiv utjecaj na tijelo podzemnih voda JKGI_11 – CETINA, nakon neizravnog ispuštanja putem infiltracijske građevine.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada cjelokupnog sustava odvodnje, kao i uređaja za pročišćavanje. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje koji uključuje sustav javne odvodnje i crpne stanice, uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava, stoga se mogućnost prelijevanja svodi na minimum jer se redovitim održavanjem sustava sprječava pojava začepljenja. Do prelijevanja otpadne vode u crpnim stanicama te njenog procjeđivanja u podzemlje i onečišćenja podzemne vode, može doći samo u slučaju nestanka električne energije. Zbog neredovitog održavanja uređaja i crpne stanice moguća je pojava začepljenja pojedinih dijelova sustava te istjecanje otpadne vode i negativnog utjecaja na podzemne vode. Mogućnost navedenih utjecaja je potencijalno zanemariva ako će se provoditi redovito održavanje sustava, kontinuirana mjerenja protoka i ostalih parametara te će ove pojave biti uočene i otklonjene u vrlo kratkom roku. Tijekom izgradnje zahvata na spojevima pojedinih spremnika, kanala i bazenu crpne stanice mogu se pojaviti pukotine, koje nisu dovoljno brtvljene te je na tom mjestu moguće procjeđivanje otpadne vode u podzemlje tijekom korištenja. Pojava manjih pukotina može biti i posljedica slabije kakvoće materijala ili netočnosti proračuna. Provjerom sustava na vodonepropusnost spriječit će se ova pojava. U uvjetima poremećenog rada UPOV-a, odnosno puštanja većih količina otpadne vode mimo uređaja ili rada koji ne daje očekivane učinke pročišćavanja, moglo bi doći do privremenog ili trajnog pogoršanja kakvoće vode recipijenta. Ove promjene su moguće samo u slučaju rada UPOV-a u poremećenim uvjetima ili dužeg prekida rada. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u granicama propisane.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata dolazit će do nastajanja neugodnih mirisa na UPOV Dubrava, u kanalizacijskim cijevima i na crpnoj stanici. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnog mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. Važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu tj. izbjeći stvaranje tzv. „mrtvih zona“ kako bi otpadna voda ostala „svježja“ i kako bi se osigurala aerobna razgradnja. U kanalizacijskim cijevima stvarat će se neugodni mirisi posebno u dijelu početnih i prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Na ovim lokacijama obavlja se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera. Neugodni mirisi će se također stvarati na crpnoj stanici. Odzračivanje crpnog bazena moguće je riješiti izvedbom odzračne cijevi s filtrom od aktivnog ugljena ili ugradbom poklopaca s odzrakom. Pri tom je bitno da se odzraka postavi na adekvatnoj visini (>3 m) kako neugodni mirisi ne bi imali negativni utjecaj na ljude. Lokacija UPOV-a Dubrava udaljena je oko 150 m od građevinskog područja naselja Dubrava.

Tablica 4.2.1-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	-

Na smjer i brzinu rasprostiranja neugodnih mirisa iz sustava odvodnje otpadnih voda utječu najviše temperatura vode i zraka, te smjer vjetra, njegova brzina i vrtloženje. S obzirom na

položaj UPOV-a u odnosu na stambene objekte u naselju Dubrava, vjetar jugozapadnog i južnog smjera će imati potencijalno negativan utjecaj na širenje neugodnih mirisa.

Imajući u vidu veličinu UPOV-a Dubrava, činjenicu da se radi o podzemnoj građevini te udaljenost najbližih stambenih objekata od lokacije UPOV-a, može se zaključiti da zahvat neće značajno negativno utjecati na postojeću kvalitetu zraka. Ugradnjom biofiltera na odzračniku iz crpne stanice i na eventualnom odvodu zraka iz UPOV-a mogu se minimizirati neugodni mirisi.

Nastajanje stakleničkih plinova

Glavni plinovi koji nastaju radom sustava odvodnje i pročišćavanja, a doprinose stakleničkom učinku, su ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄) i didušikov oksid (N₂O). Ovi plinovi nemaju isti potencijal globalnog zatopljenja koji je mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje, a u odnosu na istu količinu ugljikovog dioksida tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično 100 godina). Pritom se uzima u obzir fizikalno-kemijska osobina plina i procijenjeni životni vijek u atmosferi. Otpadne vode mogu biti izvor CH₄ i N₂O u slučaju anaerobnih uvjeta razgradnje. Načelno se smatra da u javnim sustavima odvodnje nema emisija metana, a ako ih i ima, iste se zanemaruju. Didušikov oksid povezan je s razgradnjom komponenata dušika u otpadnoj vodi, što predstavlja zanemaruivu količinu emisija.

Procjenu količine stakleničkih plinova moguće je obaviti u segmentu rada UPOV-a i crpne stanice na temelju potrošnje električne energije te tehnologiji obrade otpadnih voda. Budući da tehnologija obrade otpadnih voda uključuje aerobne procese, očekivane količine metana su zanemarive. Pretpostavljeno je da se višak mulja odvozi na lokaciju udaljenu 50 km.

Tablica 4.2.1-2. Ukupne emisije CO₂e

Stavka / tehnološki proces	Jedinica	Količina
električna energija	kgCO ₂ -e/god	9.415
UPOV Dubrava	kWh/god	28.000
CS Dubrava	kWh/god	1.700
Ukupno	kWh/god	29.700
gorivo – odvoz viška mulja	kgCO ₂ -e/god	101
količina viška mulja	kg s.t./god	6.132
proizvodnja kemikalija	kgCO ₂ -e/god	1.547
Fe soli	kg/god.	0
Polimer	kg/god.	1.309
smanjenje broja septičkih jama	kgCO ₂ -e/god	-29.750
Broj na sustav priključenih korisnika	ES	350
UKUPNO CO₂	kgCO ₂ -e/god	-18.687

*Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% = 317 gCO₂/kWh

** Emisijski faktor za septičke jame 85 kgCO₂-e/ES/god.

U prethodnoj tablici dana je procjena ukupnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent emisija CO₂ (CO₂e). Najveći doprinos smanjenju ukupne emisije ima ukidanje postojećih septičkih jama. Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov, u ovom slučaju, pozitivan doprinos smanjenju stakleničkih plinova. U smislu prilagodbe klimatskim promjenama u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Uvod

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Utjecaj klimatskih promjena je procijenjen na temelju elaborata Procjena ranjivosti od klimatskih promjena (Šimac i Vitale, 2012).

Ljudske aktivnosti su postale dominantna sila najvećim dijelom odgovorna za globalno zagrijavanje zabilježeno tijekom proteklih 150 godina. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem promjena u Zemljinoj atmosferi zbog velikih količina stakleničkih plinova poput ugljikovog dioksida (CO₂), metana (CH₄), didušikov oksid (N₂O), halokarbona (klorofluorokarbona, freona), troposferskog ozona (O₃), vodene pare (H₂O), aerosola; i iskorištavanja tla / promjena na pokrivaču. Prema dosadašnjim spoznajama najveći udio u stakleničkim plinovima predstavlja CO₂, zbog pojačane industrijske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva) i drugih ljudskih aktivnosti. Prosječna globalna temperatura porasla je za 0,7°C od 1850. godine. Učinci klimatskih promjena mogli bi za čovječanstvo biti značajni i dugotrajni.

Od svih opasnosti potaknutim klimatskim promjenama u Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća (DUZS, 2013) kao velika opasnost izdvojene su samo poplave. Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura. Sjeverozapad Hrvatske te istočni dio unutrašnjosti zemlje, koji se oslanjaju na poljoprivredu, suočeni su sa smanjenom količinom oborina, zbog čega su potrebe za vodom za poljoprivredne svrhe u značajnom porastu, što ukazuje na izrazitu ranjivost poljoprivrednog sektora na sušu.

Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata

Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Identifikacija opcija prilagodbe,
- Procjena opcija prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku

je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: postrojenja i procesi in situ, ulaz (održavanje sustava odvodnje i dr.), izlaz (korisnici sustava odvodnje i dr.) i transport, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene		
2		Visoka
1		Umjerena
0		Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost sustava odvodnje i pročišćavanja naselja Dubrava na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata		Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (ODiP)			
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
TEMA OSJETLJIVOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Porast razine mora	9				
Povišenje temperature vode/mora	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave (obalne i fluvijalne)	13				
Obalna erozija	14				
Erozija tla	15				
Požar	16				
Kvaliteta zraka	17				
Nestabilnost tla/klizišta	18				
Koncentracija topline urbanih središta	20				

b) Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Prosječna temperatura zraka	Viši predjeli grada Omiša spadaju u područja u kojima prevladava umjereno topla vlažna klima (Cf) sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C. Područje Dubrave na prijelazu je iz umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom (Cfa) u umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom (Cfb), gdje srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca od 22°C predstavlja granicu između toplog i vrućeg ljeta. Više dijelove masiva Mosora karakterizira Cfb klima. U tridesetogodišnjem razdoblju 1971-2000. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Split Marjan (20 km zapadno od lokacije zahvata, na nadmorskoj visini od oko 125 m) iznosila je 16,1°C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila 8,0°C i izmjerena je u siječnju, a maksimalna 25,7°C izmjerena je u srpnju.	Na razini RH tijekom 20-og stoljeća izmjeren je kontinuiran porast prosječne temperature od 0,02 – 0,07 °C po desetljeću. Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. st.u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st. varira od 1,8 do 4°C, ovisno o scenariju emisije plinova staklenika (Meehl i sur. 2007). Prema projekcijama promjene temp. zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C, a ljeti od 1°C, u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekuje se povećanje zimi od 1,6°C, a ljeti od 2,8°C (Branković i sur. 2012).
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Maksimalne temperature zraka na području naselja Omiš (8 km jugoistočno od lokacije zahvata, na nadmorskoj visini od oko 2 m) u ljetu 2017. godine dosežale su 39°C. Za očekivati je da su u Zamosorju bile ipak nešto niže. U srpnju i kolovozu 2017. zabilježen je porast ekstremnih temperatura i toplotnih udara.	Moguća je pojava ekstremnih vremenskih uvjeta, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara.
Promjena prosječnih količina oborina	Područje grada Omiša pripada području srednje godišnje količine oborina od 1000 – 1750 mm (Alfa atest, 2015). Na klimatološkoj postaji Šestanovac (20 km istočno od lokacije zahvata, na nadmorskoj visini od oko 250 m) u 2016. godini izmjerena je ukupna oborina od 1137,5 mm.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011 – 2040) će biti manje za 0,3 mm/dan. U daljnjem razdoblju (2041 -2070) će ostati praktički iste tijekom zime, a ljeti će se također smanjiti za 0,3 mm/dan.
Povećanje ekstremnih oborina	Najveća dnevna količina oborine u razdoblju od 1971. do 2000. za postaju Split-Marjan iznosila je 131,6 mm (u kolovozu). Vjerojatnost pojave godišnjeg dnevnog maksimuma najveća je u lipnju, kolovozu, listopadu i studenom.	U Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća (DUZS, 2013) ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju i ekstremne oborine.
Prosječna brzina vjetra	Tijekom godine na području postaje Split-Marjan najčešće puše bura (NNE, NE – 33%), slijedi jugo (ESE, SE, SSE, S – 21,4%) i jugozapadnjak (SSW, SW, WSW – 18,3%), dok su drugi smjerovi relativno slabo zastupljeni. Tišina se javlja u 4,8% slučajeva (za period motrenja od 1971. – 2000.). U 66% slučajeva puše vjetar jačine 1 – 3 Bf, a umjereno jaki vjetar (4 – 5 Bf) javlja se u 20,8% slučajeva.	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Maksimalna brzina vjetra	Na području postaje Split-Marjan jak i vrlo jak vjetar (6 – 7 Bf) puše relativno često (7,7 % slučajeva), a tijekom motrenja od 1971. – 2000. su zabilježeni i olujni vjetrovi (8 i 9 Bf) u 0,7 % slučajeva. Najjači udari vjetra zabilježeni su iz smjera sjever – sjeveroistok (bura). U listopadu 2014. zabilježeni su udari bure od 108 km/h. Ipak, vjetrovi iz smjera N-NE imaju manju prosječnu brzinu (6 m/s) od juga (ES, SE) koji dostiže 7,2 m/s. Prosječni godišnji broj dana s jakim vjetrom iznosi	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.

	108,6 te se može reći da je jak vjetar dosta čest, naročito u hladnom dijelu godine.		
Vlažnost	Na području postaje Split-Marjan srednje mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti iznose od 49,3% u kolovozu do 63% u studenom, a srednja godišnja vrijednost iznosi 58,1%.		Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.
Sunčeva radijacija	Područje Omiša prosječno godišnje dobiva 2700 sunčanih sati, što daje dnevni prosjek od 7,3 sati. Tijekom ljeta, područje Omiša prosječno prima 11,3 sunčanih sati dnevno, u proljeće 7,4 sati, u jesen 6,3 sati i zimi 4,2 sata.		Očekuje se lagani porast sunčevog zračenja.
Sekundarni učinci i opasnosti			
Porast razine mora	- Porast razine mora nije od važnosti za lokaciju zahvata.		Lokacija predmetnog zahvata nije ugrožena porastom razine mora.
Temperatura vode	Prosječna temperatura vode značajnih rijeka na širem području zahvata iznosi: Cetina, HE Zakućac: 12,3 °C Cetina, HE Kraljevac: 13 °C Jadro: 13,2 °C Žrnovnica: 12,4 °C Izvor: Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije (IGH d.d., 2008)		Ne očekuju se promjene.
Dostupnost vodnih resursa / suša	Područje zagore grada Omiša često je izloženo dugotrajnim ljetnim sušama. U razdoblju 2004-2014. nije proglašena elementarna nepogoda izazvana sušom na području grada Omiša iako je ona redovna godišnja pojava (Alfa atest, 2015). Suše nisu spriječile dostupnost vodnih resursa.		S obzirom na predviđeno smanjenje prosječne količine oborina, moguće je blago smanjenje dostupnosti vodnih izvora.
Klimatske nepogode (oluje)	Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Omiš (Alfa atest, 2015) na području općine je u razdoblju 2004-2014. godine zabilježena jedna elementarna nepogoda uzrokovana olujnim nevremenom i jakim vjetrom. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana ili grmljenja u Hrvatskoj za razdoblje od 1971. do 2000. godine zaključuje se da je srednji godišnji broj dana s grmljavinom na promatranom prostoru 30 do 33dana (Alfa atest, 2014).		Ne očekuju se promjene. Bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija, osobito krovnih konstrukcija i pokrova prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra, te sadnju visokog zelenila u sklopu građevnih čestica na minimalno propisanim površinama.
Poplave	Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Omiš (Alfa atest, 2015) u razdoblju 2004-2014. bile su proglašene 3 elementarne nepogode, ali niti jedna u zoni planiranog zahvata. Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja samo se korito bujice Smova u zoni zahvata nalazi unutar područja potencijalnog značajnog rizika od poplava.		Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina pa prema tome ni povećanja rizika od poplavlivanja.

Obalna erozija	- Obalna erozija nije od važnosti za lokaciju predmetnog zahvata.	- Lokacija predmetnog zahvata nije ugrožena obalnom erozijom.
Erozija tla	Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Omiš (Alfa atest, 2015) gotovo cijeli sjeverni dio područja grada Omiša područje je pojačane erozije.	U slučaju pojave ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije, uz napomenu da se ovi ekstremi ne očekuju.
Požar	Šumski požari na području grada Omiša nisu rjetkost, te kao takvi predstavljaju značajnu opasnost po život ljudi i stvaranje znatnih materijalnih šteta. U prošlosti zabilježeni su požari s katastrofalnim posljedicama, s vrlo velikom materijalnom štetom i vrlo velikim opožarenim površinama. Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara na širem području Omiša. (Alfa atest, 2014)	Iako je broj grmljavinskih dana i grmljenja na prostoru grada Omiša ispodprosječan, munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen, posebno u ljetnim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani. S gledišta klimatskih značajki i njihovih utjecaja na opasnost od nastanka i širenja nastalih požara, najopasnija su ljetna razdoblja kada vladaju toplinski valovi koji uzrokuju isušenost vegetacije, i to tijekom dijelova dana kada se događaju promjene smjerova iz kojih pušu vjetrovi. S obzirom na seizmičke značajke prostora, zaključuje se da na promatranom prostoru postoji povećana ugroza od nastanka i širenja požara u uvjetima potresa. (Alfa atest, 2014)
Kvaliteta zraka	Prema Programu zaštite i praćenja kakvoće zraka u Splitsko-dalmatinskoj županiji (NZJZSDŽ, 2008) ispitivanje ukupne taložne tvari provodi se na postajama Duće, Istočni dio Omiša i Lučica-Omiš. Zrak je u okolišu spomenutih mjernih postaja tijekom 2006. godine bio s obzirom na ispitivane onečišćujuće tvari bio neznatno onečišćen, odnosno I. kategorije. Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2014. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2015) s obzirom na taloženje, na kompletnom području aglomeracije HR ST – Grad Split koja obuhvaća područje gradova Splita, Kaštela, Solina, Trogira te općina Klis, Podstrana i Seget, kvaliteta zraka je ocijenjena I kategorije za razmatrane parametre: UTT i metale Pb, Cd, Ni, Ti, As i Hg u UTT-i.	Ne očekuju se promjene.
Nestabilnost tla / klizišta	Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Omiš (Alfa atest, 2015) na području grada Omiša postoji velika opasnost od odrona kamenja i klizišta za čitavo priobalno područje od Dubaca pa do granice sa susjednom općinom Dugi Rat. Lokacija zahvata nije ugrožena klizištima.	Usljed potresa, velikih oborina i podzemnih voda očekuje se povećanje broja klizišta, ali ne na lokaciji zahvata.
Konc. topline urbanih središta	Naselje Dubrava ne predstavlja urbano središte pa se nije urbanizirano područje sa značajnom koncentracijom topline tijekom ljeta.	Daljnjom urbanizacijom ne očekuje se znatno povećanje koncentracije topline.

c) Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Odvodnja i pročišćavanje (ODiP)				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	ODiP				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	ODiP			
	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci														
Povećanje prosječnih temp. zraka	1													
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2													
Promjena prosječnih količina oborina	3													
Povećanje ekstremnih oborina	4													
Prosječna brzina vjetra	5													
Maksimalna brzina vjetra	6													
Vlažnost	7													
Sunčeva radijacija	8													
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Porast razine mora	9													
Povišenje temperature vode/mora	10													
Dostupnost vodnih resursa/suša	11													
Oluje	12													

Poplave (obalne i fluvijalne)	13	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Obalna erozija	14	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Erozija tla	15	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Požar	16	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Kvaliteta zraka	17	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Nestabilnost tla/klizišta	18	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Koncentracija topline urbanih središta	19	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

d) Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:


	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
Green	Zanemariv rizik
Light Green	Nizak rizik
Yellow	Umjeren rizik
Orange	Visok rizik
Red	Ekstremno visok rizik


U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za visoko ranjive aspekte planiranog zahvata, a u Tablici 4.2.2-5. obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			16		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
16	Požar	Umjeren rizik 

Tablica 4.2.2-5. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	16	Požar
Razina ranjivosti		
<i>Postrojenje/procesi</i>		
<i>Ulaz</i>		
<i>Izlaz</i>		
<i>Transport</i>		
Opis	Postoji opasnost od šumskih požara u u ljetnim mjesecima.	
Rizik	Ugroženost od požara uobičajena je za postrojenja (UPOV, crpna stanica).	
Vezani utjecaj	1 Povećanje prosječnih temp. zraka 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 3 Promjena prosječnih količina oborina 6 Maksimalna brzina vjetra 7 Vlažnost 8 Sunčeva radijacija 11 Dostupnost vodnih resursa/suša	
Rizik od pojave	3	Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Šumski požari se događaju u širem području zahvata u sušnim ljetnim razdobljima.
Posljedice	3	Umjerene posljedice. Oštećenja pogonskog objekta UPOV-a, crpne stanice. Prekid usluge pročišćavanja otpadnih voda na ugroženom području.
Faktor rizika	9/25	 Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika		
- Primijenjene mjere:	U okviru projektne dokumentacije osigurava se dovoljan sigurnosni pojas uz objekte UPOV-a i crpne stanice te se izvode mjere protupožarne zaštite.	
- Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Imajući u vidu karakteristike zahvata i činjenicu da je zahvat od najbližih zaštićenih dijelova prirode udaljen više od 3 km, može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na zaštićene dijelove prirode.

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (kolovoz, 2017) u širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove te područja očuvanja značajna za ptice (Slika 3.1.5-2.):

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001352 Mosor (područje zahvata),
- HR2001376 Područje oko Stražnice (udaljeno oko 3,6 km zapadno od zahvata),
- HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio (udaljeno oko 3,6 km jugoistočno od zahvata).

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora (područje zahvata),
- HR1000029 Cetina (udaljeno oko 3,6 km jugoistočno od zahvata).

Zahvat neće imati utjecaja na udaljena područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove **HR2001376 Područje oko Stražnice** (POVS), čiji su ciljevi očuvanja oštrouhi šišmiš i špilja Stražnica, kao ni na **HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio**, čiji su ciljevi očuvanja pojedine slatkovodne/morske vrste te staništa karbonatnih stijena sa hazmofitskom vegetacijom i istočno-submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*). Također ne očekuje se utjecaj na područje ekološke mreže značajno za ptice **HR1000029 Cetina** zbog njegove udaljenosti od lokacije zahvata.

Ciljna staništa područja **HR2001352 Mosor** su karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu i istočno submediteranski travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) te špilje i jame kojima Mosor obiluje. Zahvat odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda planiran je u cestovnim površinama unutar naselja Dubrava, osim UPOV Dubrava koji je planiran na staništu „Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom“, te kao takav ne ugrožava ciljna staništa ovog područja ekološke mreže. Područje HR2001352 Mosor značajno je za vrste: jelenak, čovječja ribica, žuti mukač, crvenkrpica, vuk, mosorska gušterica i dinarski voluhar.

- Čovječja ribica pronađena je 1979. u jami Đuderina u Dugopolju i zahvat na ovu vrstu neće imati utjecaja.
- Dinarski voluhar gnijezda radi pod blokovima stijena, u pukotinama krša, manjim špiljama, snježnicama i ledenicama, i ne očekuje se utjecaj zahvata na ovu vrstu s obzirom da je zahvat planiran u cestovnom pojasu odnosno na poljoprivrednim površinama.
- S obzirom na karakteristike planiranog zahvata ne očekuje se ni utjecaj na vuka.
- Žuti mukač je vrsta žabe koja naseljava šumska staništa, poplavne ravnice i travnjake. Tipična staništa za razmnožavanje ove vrste su razni tipovi vodenih staništa u blizini šuma, poput močvara, potoka te osunčanih plitkih lokvi, bez vegetacije, koji s vremena na vrijeme mogu presušiti. Postoji mogućnost prisutnosti ove vrste u blizini lokacije

planiranog UPOV-a Dubrava odnosno u području korita bujičnog vodotoka Smova. Sam zahvat nije planiran u koritu bujičnog vodotoka. Mjerama zaštite okoliša zabranjuje se zauzimanje korita odlaganjem viška materijala i sl. pa se eventualni utjecaj zahvata na vrstu žuti mukač smatra manje značajnim, privremenim i prihvatljivim.

- Jelenak nastanjuje tople listopadne šume bogate starim i raspadajućim deblima. Najčešće ga možemo naći u kontinentalnim šumama hrasta kitnjaka, termofilnim šumama hrasta medunca te nizinskim šumama hrasta lužnjaka, no dolazi i u drugim tipovima šuma. S obzirom da zahvat nije planiran na šumskim površinama, ne očekuje se utjecaj zahvata na ovu vrstu.
- Mosorska gušterica je endemični gušter koji živi na većim visinama i eventualni utjecaj zahvata na ovu vrstu može se očitovati kao privremeno uznemiravanje.
- Crvenkrpica je neotrovnna zmija koja živi u kamenitim područjima s oskudnom vegetacijom i eventualni utjecaj zahvata na ovu vrstu može se očitovati kao privremeno uznemiravanje.

Tijekom izgradnje zahvata može doći do privremenog uznemiravanja prisutnih ciljnih životinjskih vrsta zbog zauzimanja staništa na lokaciji UPOV-a (oko 100 m² uključivo infiltracijski jarak) odnosno buke koju će stvarati građevinski strojevi i radnici na gradilištu. Radi se o prihvatljivom utjecaju. Zahvat neće ugroziti ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2001352 Mosor.

Stjenovito područje ekološke mreže značajno za ptice **HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirsko zagora** pogodno je za gnježđenje ptica grabljivica, dok su otvorena i mozaična staništa područja posebno važna za gnježđenje voljića maslinara. Voljić maslinar obitava u toplim, otvorenim hrastovim šumama, šikarama, maslinicima, voćnjacima, plantažama i na sličnim površinama s raštrkanim drvećem i grmljem, a gnijezdo gradi na niskom drveću ili u grmlju od druge polovice ožujka. Prilikom provedbe planiranih aktivnosti na predmetnom zahvatu, utjecaji na ornitofaunu očitovat će se u privremenoj promjeni stanišnih uvjeta te trajnom zauzeću staništa na površini od oko 100 m², uslijed radova izgradnje UPOV Dubrava s pratećim infiltracijskim jarkom i dovodnim kolektorom, kao i utjecajima uzrokovanim povišenim razinama buke, povećanim emisijama prašine i ispušnih plinova te zauzimanju određenih manipulativnih površina uz UPOV. Pritom se može tvrditi da zahvat neće imati utjecaja na ptice grabljivice. Ciljne vrste ptica područja HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirsko zagora koje koriste obradive površine kao lovno područje će tijekom dana izbjegavati lokaciju izgradnje UPOV-a i njegovih pratećih objekata. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova na navedene ciljeve očuvanja, ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen te ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Stoga je i ukupan utjecaj na ornitofaunu ocjenjivan s aspekta utjecaja na staništa, kao mjesta za hranjenje i obitavanje, te je procijenjeno da zahvat neće imati značajnije trajne posljedice na vrste, ciljeve očuvanja područja HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirsko zagora.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (rujan, 2017) zahvat je planiran na području stanišnih tipova (Slika 3.1.5-4.):

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi / I.5.2. Maslinici
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi (*lokacija UPOV Dubrava*)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.2. Maslinici/ J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.3. Vinogradi/ J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.5.2. Maslinici / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.5.3. Vinogradi / C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.2. Maslinici
- I.5.3. Vinogradi / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Budući da su kolektori kanalizacijskog sustava i crpna stanica trasirani u pojasu ceste odnosno unutar naselja, prenamjena prirodnog staništa dogodit će se samo na lokaciji UPOV Dubrava s pratećim infiltracijskim jarkom, na površini od oko 100 m². Radi se o staništu I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / I.5.3. Vinogradi. S obzirom na ograničenu površinu utjecaja i rasprostranjenost predmetnog staništa u širem području zahvata, može se zaključiti da je utjecaj zahvata manje značajan i prihvatljiv.

Konačno, uslijed emisija prašine i ispušnih plinova doći će do privremene manje promjene stanišnih uvjeta u ograničenom području uz radni pojas gradilišta. Ovi negativni utjecaji smatraju se zanemarivima.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacijom zahvata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Dubrava umanjuje se rizik od onečišćenja podzemnih, te posredno i površinskih voda. S obzirom da zahvat predstavlja pročišćavanje otpadnih voda koje danas nepročišćene završavaju u podzemlju, kad bi i postojao eventualni minimalni utjecaj na slatkovodne ciljane vrste područja **HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio**, on bi bio pozitivan zbog poboljšanja kakvoće podzemnih voda.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Polaganje cjevovoda kanalizacijske mreže i ukapanje crpne stanice planirano je u postojećim prometnim površinama i u tom dijelu zahvat neće imati bitnijeg utjecaja na tla. UPOV Dubrava s pratećim infiltracijskim jarkom planiran je na tlu Rendezina na mekim vapnencima (Slika 3.1.6-1.). Radi se o marginalno pogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi. Lokacija UPOV-a dio je šireg mozaika poljoprivrednih površina, koje se najčešće koriste kao vinogradi. Očekuje se trajna prenamjena područja pod ovim tlima na površini od oko 100 m² zbog izgradnje UPOV-a i infiltracijskog jarka. S obzirom da je riječ o maloj površini, može se zaključiti da je utjecaj prihvatljiv.

Neizravan privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog poljoprivrednog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, no i ovaj utjecaj je prihvatljiv s obzirom na vrlo ograničeno trajanje izgradnje UPOV-a i postavljanja cjevovoda kanalizacijske mreže.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Zahvat se nalazi izvan prostora na kojem se šume i neće imati utjecaja na šume.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Na području naselja Dubrava nalaze se dva zaštićena registrirana kulturna dobra: crkva sv. Luke i srednjovjekovno groblje (RST-0351-1968) udaljena oko 220 m južno od planiranog zahvata i crkva sv. Arnira (Z-6507) udaljena oko 450 m južno od planiranog zahvata (Slika 3.1.7-2.). Zahvat neće imati utjecaja na ova kulturna dobra.

U samoj zoni zahvata prostornim planom preventivno su zaštićeni: graditeljski sklopovi Juginovića i Jarebuša, crkva Gospe od Začeca, crkva Sv. Ante, crkva Sv. Ivana i arheološko nalazište Krč. Utjecaj zahvata na ova kulturna dobra također se ne očekuje budući da su kanalizacijski cjevovodi i crpna stanica planirani u postojećim prometnim površinama, a lokacija UPOV Dubrava nije u neposrednoj blizini niti jednog od spomenutih preventivno zaštićenih lokaliteta. Seosko naselje Dubrava, uključivo i područje oko budućeg UPOV Dubrava, preventivno je zaštićeno kao povijesno-graditeljska cjelina. U postupku ishođenja lokacijske dozvole nadležni konzervatorski odjel može izdati odgovarajuće uvjete zaštite, čime

će se dodatno isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na lokalitete kulturne baštine. Imajući u vidu postojeća saznanja o kulturnim dobrima u području zahvata, može se zaključiti da zahvat neće imati značajan utjecaj na kulturna dobra i da je kao takav prihvatljiv za okoliš.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Prema Prostornom planu uređenja Grada Omiša (kartografski prikaz oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju, Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je budući UPOV Dubrava na području označenom kao "osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz". Radi se o području mozaika poljoprivrednih površina. UPOV je planiran kao podzemna građevina, osim pogonskog prizemnog objekta površine oko 7,2 m². Ostatak sustava se nalazi u zoni „građevinskog područja naselja“. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobrazia u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz svest će se samo na utjecaj od pogonske građevine UPOV-a. Taj utjecaj je, s obzirom na malu površinu i visinu objekta, minimalan i prihvatljiv.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na prometnicama u kojima je planirano postavljanje cjevovoda i crpne stanice: županijskoj cesti ŽC 6163 Srinjine Ž6142-Sitno-Dubrava u naselju Dubrava te lokalnoj cesti LC 67114 Dubrava Ž6163-Čatići (Slika 3.1.9-1.). S obzirom da se radi o prometnicama koje "završavaju" u naselju Dubrava, njihovo prometno opterećenje nije značajno. Svakako, kako bi se umanjio utjecaj zahvata na prometne tokove, izradit će se Projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata sukladno članku 10. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15) i članku 62. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14). Polaganjem cijevi u trup ceste moguć je utjecaj na stabilnost same ceste. Ceste će se nakon postavljanja kanalizacijskih cjevovoda i ugradnje crpne stanice, vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje

ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana⁶. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Dijelovi zahvata koji mogu proizvoditi buku planirani su kao podzemne građevine (crpna stanica) ili kao zatvoreni objekti (pogonski objekt UPOV-a). Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom grada Omiša. Najveće količine otpada predstavljat će materijal iz iskopa – očekuje se do 150 m³ kamenito-zemljanog materijala od radova iskopa UPOV-a i infiltracijskog jarka. S obzirom da se ne očekuje onečišćenost ovog materijala, isti treba predati ovlaštenom sakupljaču otpada koji će ga zbrinuti kao neopasni građevinski otpad – zemlju iz iskopa. Materijal iz iskopa nastao tijekom polaganja kanalizacijskih cjevovoda koristit će se za zatrpavanje cjevovoda.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvatanje materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište

⁶ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

Tablica 4.10-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Crpna stanica
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Crpna stanica
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
19	OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU	UPOV
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	

Kao rezultat pročišćavanja otpadnih voda, na UPOV-u će se stvarati otpadne tvari: (1) u dijelu uređaja koji predstavlja mehanički predtretman nastajat će manje količine krupnijih tvari koje će se zaustavljati na rešetki/situ, (2) u bioeracijskom bazenu odnosno spremniku mulja nastajat će višak ugušćenog bioaktivnog mulja koji će jednom ili dva puta godišnje trebati izvući iz UPOV-a. Očekuje se da će godišnje na UPOV-u nastajati oko 6.100 kg s.t. Otpad s rešetke/sita predavat će se ovlaštenom sakupljaču otpada sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Višak ugušćenog bioaktivnog mulja mulja iz UPOV-a će se nakon odvoziti na daljnju obradu (dehidraciju) na UPOV Omiš odnosno UPOV Stupe (aglomeracija Split-Solin).

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti naselja Dubrava te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete podzemnih voda.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici. Tijekom korištenja zahvata potrebno je također pratiti kvalitetu otpadnih voda sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) odnosno sukladno vodopravnim uvjetima i vodopravnoj dozvoli.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, treba posebno naglasiti provođenje slijedećih mjera tijekom izgradnje zahvata:

Mjera zaštite voda

1. Radove na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda i pratećem infiltracijskom jarku izvoditi tako da se ne ugroze hidromorfološke karakteristike vodnog tijela površinskih voda Smova oznake JKRN0165_001. Zabranjuju se svako odlaganje iskopanog materijala u korito vodotoka i na njegove obale.

Mjere zaštite kulturnih dobara

2. Radove izvoditi tako da se ne ugroze kulturna dobra u zoni zahvata (graditeljski sklopovi Juginovića i Jarebuša, crkva Gospe od Začeca, crkva Sv. Ante, crkva Sv. Ivana i arheološko nalazište Krč).
3. U postupku ishođenja lokacijske dozvole zatražiti posebne uvjete od nadležnog konzervatorskog odjela.

Mjera gospodarenja otpadom

4. Materijalom iz iskopa koji će nastati tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i pratećeg infiltracijskog jarka postupati u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). U slučaju da kakvoća iskopanog materijala zadovoljava hrvatske norme i standarde vezane uz mineralne sirovine, nositelj zahvata s viškom iskopa može postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14). Za zatrpavanje kanala koristiti u najvećoj mogućoj mjeri materijal iz iskopa.

Zaključno treba naglasiti da je predmetni elaborat izrađen na osnovi idejnog projekta. Imajući u vidu tip zahvata i karakteristike urbanog okoliša u kojem je planiran, u daljnjim fazama razrade projekta može doći do manjih izmjena zahvata u smislu promjene trase pojedinih kolektora, broja crpnih stanica ili smanjenja obuhvata zahvata. U tom slučaju nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Alfa atest. 2014. Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Omiš
2. Alfa atest. 2015. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Omiš
3. Bajić, A., S. Ivatek-Šahdan & K. Norvath. 2007. Prostorna razdioba brzine vjetra na području Hrvatske dobivena numeričkim modelom atmosfere Aladin. Hrvatski meteorološki časopis, 42: 67-77.
4. Branković, Č., M. Patarčić, I. Güttler & L. Srnec. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Climate Research 52: 227 - 251
http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf
5. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
6. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
7. European Commission. 2013. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
8. European Commission. 2013. Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>
9. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
10. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš
11. Geoprojekt. 2017. Idejni projekt odvodnje otpadnih voda naselja Dubrava
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2015. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2014. godinu
13. Hrvatski geološki institut. 2009. Hidrogeološka karta 1:300.000 Republike Hrvatske. Zavod za hidrogeologiju i inženjersku geologiju, Zagreb.
14. Hrvatske vode. 2015 (2016). Glavni provedbeni plan obrane od poplava
15. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 28 - Područje malog slova Cetina
16. Hrvatske vode. 2015. Metodologija primjene kombiniranog pristupa
17. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja
18. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
19. Institut IGH i dr. 2008. Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije
20. Marinčić, S., B. Korolija & Ž. Majcen. 1959. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Omiš, 1-49. Zagreb.
21. Marinčić, S., B. Korolija & Ž. Majcen. 1976. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Omiš, K33-22. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
22. Ministarstvo kulture RH, Registar kulturnih dobara

23. NZZJZSDŽ. 2008. Program zaštite i praćenja kakvoće zraka u Splitsko-dalmatinskoj županiji
24. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan uređenja Grada Omiša (Službeni glasnik Grada Omiša 4/07, 8/10, 3/13, 5/15, 10/15)
2. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 96/16)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 61/16)
6. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

7. PRILOG

Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za bavljenje poslovima zaštite okoliša za tvrtku Fidon d.o.o.



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 351-02/17-08/27

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4

Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- 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.

Obrazloženje

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, 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.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak, Andrijo Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

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 temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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).



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/17-08/27; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodaenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.