

datum / svibanj 2023.


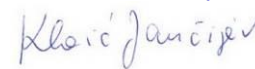








naručitelj / Komunalno društvo vodovod i kanalizacija d.o.o., Rijeka

naziv dokumenta / **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT: SUSTAV VODOOPKRBE I SUSTAV ODVODNJE S VLASTITIM UPOV-OM, GRAD BAKAR**



Naručitelj:	KDVIK Rijeka, Rijeka Dolac 14, 51 000 Rijeka
Ovlaštenik:	DVOKUT ECRO d.o.o. Trnjanska 37, 10000 Zagreb

Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA ZAHVAT: SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE S VLASTITIM UPOV-OM, GRAD BAKAR
Verzija:	Nadopuna prema Zaključku MINGOR (KLASA: UP/I-351-03/21-09/621; URBROJ: 517-05-1-2-23-21; Zagreb, 5. svibanj 2023.)
Datum:	svibanj 2023.
Poslano:	MINGOR

Voditeljica izrade:	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Opis zahvata, vodna tijela, integracija dokumenta	
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku)	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Zaštićena područja prirode, ekološka mreža, bioraznolikost	
	Mirjana Meštrić, mag. ing. prosp. arch. Kulturna baština, Krajobraz	
	Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoi Otpad, Buka	
	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Akcidenti, Infrastruktura	
	Tomislav Hriberšek, mag. geol. Vode i vodna tijela	
	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Zrak, klimatske promjene	
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. Zrak, klimatske promjene	
	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming. Klima, klimatske promjene	
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.	

SADRŽAJ

UVOD	5
1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
1.1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	7
1.2 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14 I 3/17).....	7
1.3 LOKACIJA ZAHVATA	8
1.4 POSTOJEĆE STANJE.....	9
1.4.1 POSTOJEĆE STANJE SUSTAVA ODVODNJE	9
1.4.2 POSTOJEĆE STANJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA.....	10
1.5 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	11
1.5.1 OPĆENITO	11
1.5.2 TEHNIČKI OPIS.....	12
1.6 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	21
1.7 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	21
2 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJA	22
2.1 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	22
2.2 EKOLOŠKA MREŽA	22
2.3 BIORAZNOLIKOST	31
2.4 KRAJOBRAZ.....	34
2.5 KULTURNA BAŠTINA	34
2.6 VODE I VODNA TIJELA.....	37
2.7 KLIMA I METEOROLOŠKE PODACI	39
2.8 KLIMATSKE PROMJENE.....	41
2.9 KVALITETA ZRAKA.....	44
2.10 STANOVNIŠTVO	45
2.11 PROMETNA INFRASTRUKTURA.....	46
2.12 OSTALA INFRASTRUKTURA.....	47
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	48
3.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA	48
3.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, EKOLOŠKU MREŽU	48
3.1.2 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	50
3.1.3 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	51



3.1.4	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	52
3.1.5	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	54
3.1.6	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	62
3.1.7	UTJECAJ POVEĆANE RAZINE BUKE.....	63
3.1.8	UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU.....	65
3.1.9	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	66
3.1.10	GOSPODARENJE OTPADOM.....	67
3.1.11	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA	70
3.2	OBILJEŽJA UTJECAJA	72
3.3	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	73
3.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	73
4	PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	74
4.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	74
4.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	74
5	IZVORI PODATAKA	75
5.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	75
5.2	POPIS PRAVNIH PROPISA.....	76
6	PRILOZI	78



UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša za potrebu pokretanja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš je djelomična izgradnja i rekonstrukcija sustava odvodnje otpadnih voda grada Bakra (naselja Bakar) te izgradnja dijela vodoopskrbnog sustava, kao i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim podmorskim ispustom.

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvate na sustavu vodoopskrbe podnosi na temelju Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) točke:

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

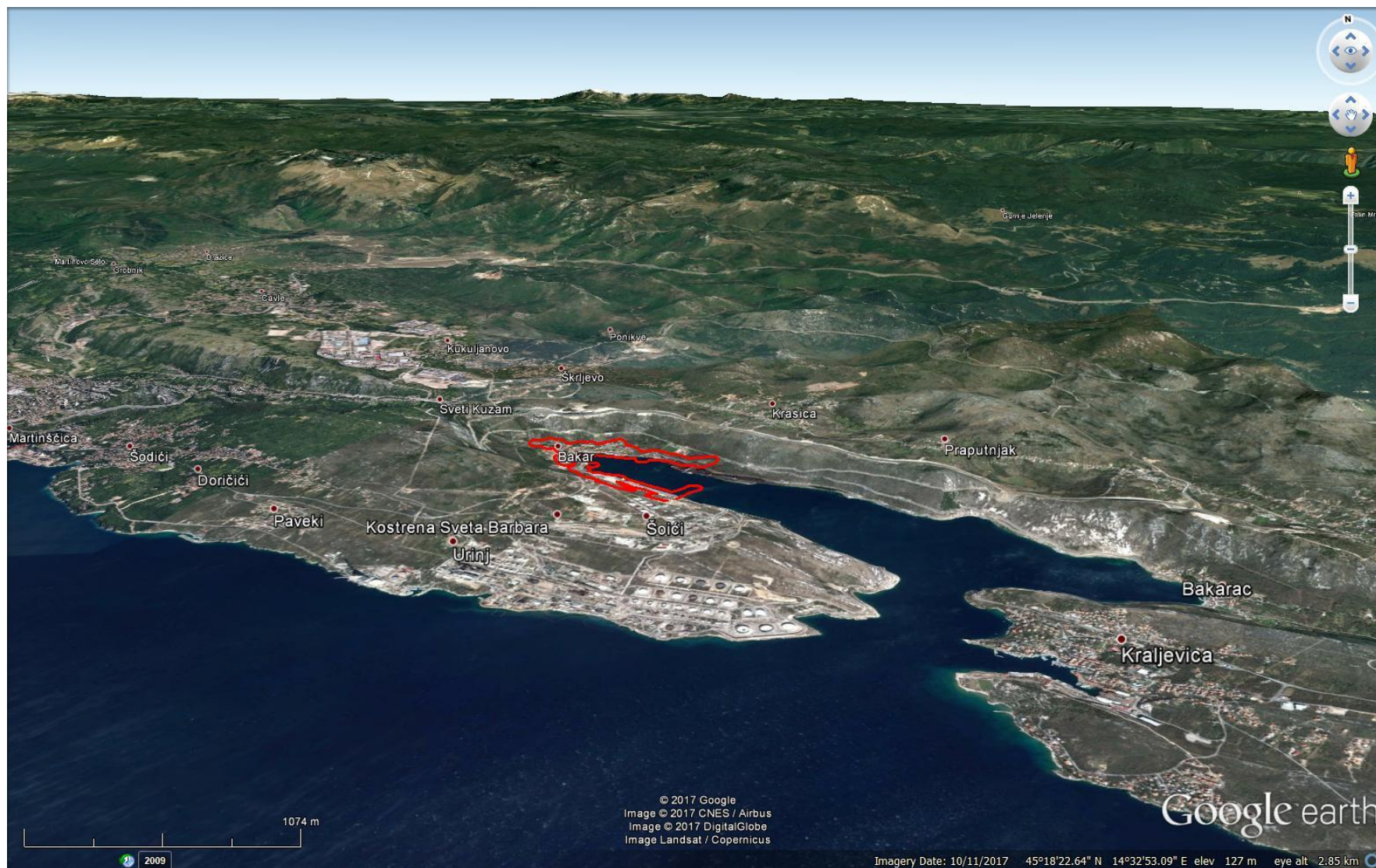
Za zahvate na sustavu odvodnje i izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zahtjev se podnosi na temelju Priloga II navedene Uredbe po točki:

10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje

Nositelj zahvata je poduzeće Komunalno društvo vodovod i kanalizacija d.o.o., Rijeka, a izrada Elaborata ugovorena je kako bi se sukladno članku 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) za zahvat koji je predmet ovog Elaborata potrebno je provesti i postupak prethodne ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Navedeni postupak se prema članku 77. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) provodi u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.





Grafički prikaz 0.1: Prikaz šireg područja obuhvata zahvata na Google Earth podlozi
izvor: Google Satellite Imagery



1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: **VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. RIJEKA**
Dolac 14, 51000 Rijeka

OIB: 80805858278

Odgovorna osoba: **ANDREJ MAROCHINI, dipl.ing.građ., direktor**

Telefon: 051/353-206

Fax: 051/353-206

E-mail: kdvik-rijeka@kdvik-rijeka.hr

Kontakt osoba: **MAKS BRELIH, struč.spec.ing.aedif.**

Telefon: 051/353-803

Mob: 099/313-8030

E-mail: maks.brelih@kdvik-rijeka.hr

Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata dan je na **Prilogu 1.**

1.2 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14 i 3/17)

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvate na sustavu vodoopskrbe podnosi na temelju Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) točke:

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

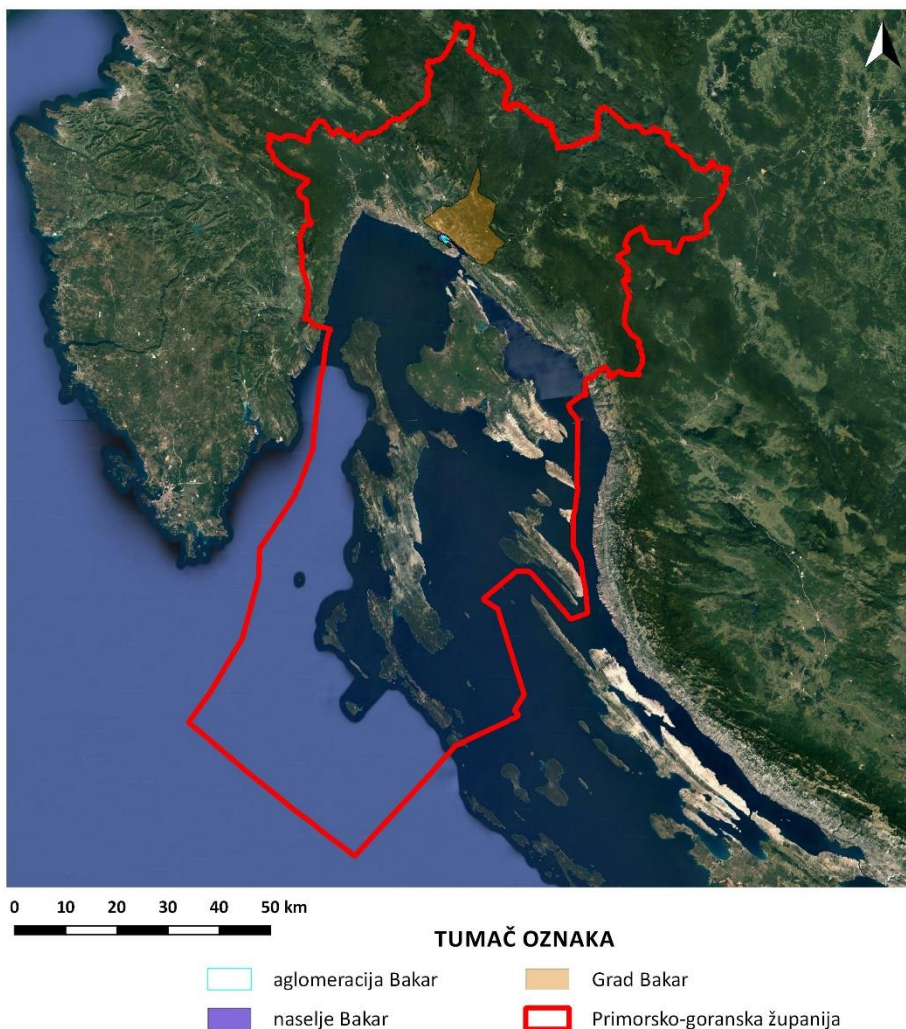
Za zahvate na sustavu odvodnje i izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zahtjev se podnosi na temelju Priloga II navedene Uredbe po točki:

10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje*



1.3 LOKACIJA ZAHVATA

Područje aglomeracije grada Bakra nalazi se unutar naselja Bakar, na administrativnom području Grada Bakra koji se nalazi na obalnom području Hrvatskog primorja, u centralnom dijelu Primorsko-goranske županije, na oko 4,5 km jugoistočno od istočnih granica Grada Rijeke. Administrativno pripada Gradu Bakru, u sklopu Primorsko-goranske županije.



Grafički prikaz 1.1: Položaj zahvata u odnosu na administrativnu podjelu RH
(izvor: Google Satellite Imagery)

1.4 POSTOJEĆE STANJE

1.4.1 POSTOJEĆE STANJE SUSTAVA ODVODNJE

U Gradu Bakru postoji djelomično izgrađen sustav odvodnje na dva područja:

- mješoviti sustav odvodnje otpadnih voda u gradu Bakru (naselje Bakar), i
- razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda u industrijskim zonama R-27 i R-29 - naselje Kukuljanovo (nije predmet ovoga zahvata).

Prema podacima isporučitelja usluge odvodnje otpadnih voda, na sustav odvodnje Grada Bakra priključeno je tek 17 % stanovništva. Priključenost na sustav odvodnje u samom gradu Bakru (naselje Bakar) je gotovo 100 %. Osim na ova dva područja, djelomično je izveden i sustav odvodnje otpadnih voda na području lučkog bazena Bakar - lokacija Podbok - Dobra. Na područjima ostalih naselja ne postoji izgrađen sustav javne odvodnje, već se otpadne vode individualno zbrinjavaju u septičkim jamama koje su u znatnoj mjeri propusne te se uglavnom prelijevaju u podzemlje.

Registrirana su ukupno 34 ispusta u more Bakarskog Zaljeva, od toga je 5 značajnijih na koje je priključeno cca 70 – 75 % objekata u gradu Bakru. Na deset ispusta priključene su pojedine manje grupe objekata i dijelovi prometnica, a na preostalih 19 pojedinačni objekti (uglavnom objekti smješteni na samoj obali).

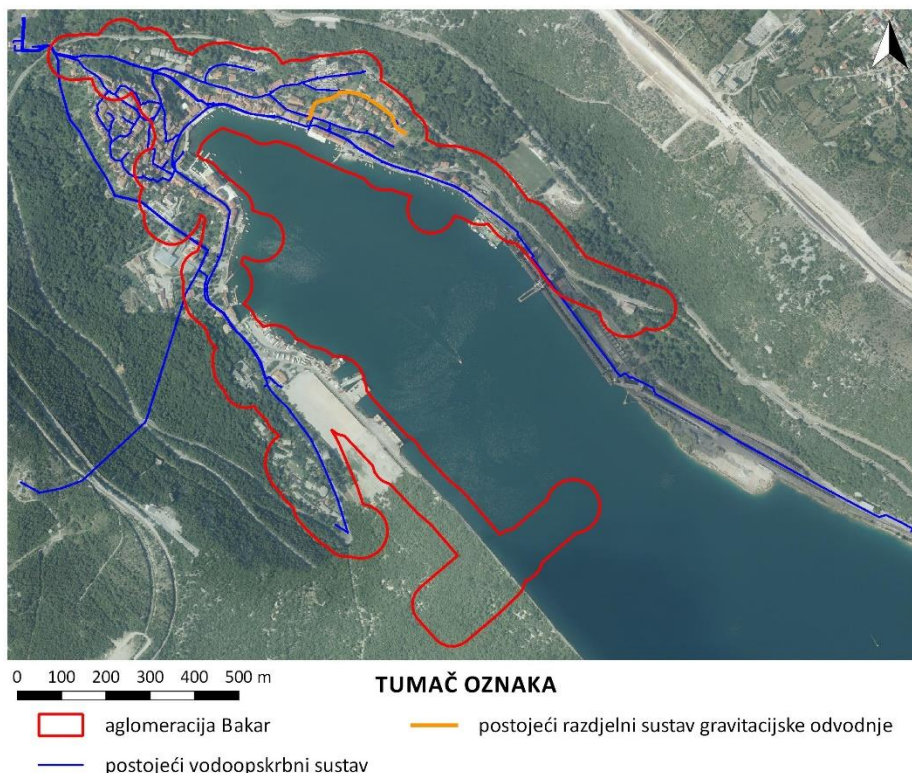
Ukupno je izgrađeno 5,7 km kanala koji su izvedeni pretežno iz betonskih cijevi profila DN 250 – 600 mm. Na jednom manjem dijelu, u Novoj cesti, nedavno je izveden razdjelni sustav odvodnje iz PEHD cijevi DN 250 – 300 mm (u duljini 345 m). Taj novoizvedeni razdjelni sustav je na završetku izvedene dionice spojen na postojeći mješoviti sustav odvodnje.

U cilju utvrđivanja postojećeg stanja sustava odvodnje otpadnih voda u staroj gradskoj jezgri izvršeno je snimanje kamerom i izrađena su dva izvještaja:

- Inženjerska analiza izvještaja o CCTV inspekciji s prijedlogom rehabilitacije mješovitog cjevovoda starogradske jezgre grada Bakra (IND-EKO d.o.o. El.br. ZO-24/2015-SŠ, prosinac 2015.), i
- Inženjerska analiza izvještaja o CCTV inspekciji s prijedlogom rehabilitacije mješovitog i oborinskog cjevovoda grada Bakra- 2 faza (IND-EKO d.o.o. El.br. ZO-04/2016-JV, ožujak 2016.).

Načelno se za 2. fazu predviđa razdvajanje sustava, tj. postojeći postaje oborinski, a za odvodnju sanitarnih otpadnih voda izgraditi će se novi sustav odvodnje. Područjem zahvata prolazi havarijski potok oborinskih voda (lijevo od pomorske škole) betonskog korita pod nazivom "Bakarska bujica - stari krak". Konceptijom odvodnje na području grada Bakra predviđen je razdjelni sustav odvodnje, osim dijela stare jezgre gdje se zadržava mješoviti sustav odvodnje s priključenjem mješovitog sustava odvodnje preko dva preljeva na budući razdjelni sustav odvodnje (grafički prikaz 1.2).





Grafički prikaz 1.2. Postojeći sustav odvodnje

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujun 2017.

1.4.2 POSTOJEĆE STANJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA

Uz trase planiranih radova na sustavu odvodnje nalaze se i glavni transportni i opskrbeni cjevovodi vodoopskrbe. Prema raspoloživim podacima dobivenim od Isporučitelja vodne usluge, prosječna starost cjevovoda na čitavom uslužnom području je oko 45 godina.

Iako je postojeća vodoopskrbna mreža još uvijek u relativno dobrom stanju, znatan utjecaj na nju će imati radovi na izgradnji mreže sustava odvodnje. Budući da se iskopi vrše pretežno "pikamiranjem" u stijenskom materijalu, zbog malih udaljenosti od cjevovoda velika je vjerojatnost uzrokovanja većih oštećenja na vodoopskrbnoj mreži (pomicanja na spojevima, pucanja cijevi i sl.). Prva instalacija koja je građena na području grada Bakra je vodoopskrbna instalacija i položena je na način da većinom zauzima središnji dio ulice ili prelazi s jedne strane ulice na drugu ("cik-cak") da bi se udaljila od temelja postojećih građevina uz rub ulica ili ovisno o korištenim koljenima na lomovima cjevovoda.

Na temelju analize postojećeg stanja vodoopskrbne mreže zaključeno je da postoji velika vjerojatnost oštećenja postojećih cjevovoda na trasama na kojima se predviđaju radovi na sustavu odvodnje pri sljedećim radovima:

- Izmještanje ili zamjena starih vodovodnih cjevovoda koji nisu izgrađeni prema pravilima struke;
- Izmještanje ili zamjena vodovodnih cjevovoda u ulicama s puno infrastrukturnih vodova gdje se ne zna točan položaj postavljene infrastrukture;
- Izmještanje ili zamjena vodoopskrbnih cjevovoda zbog nemogućnosti izgradnje sustava odvodnje u uskim ulicama.

1.5 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

1.5.1 OPĆENITO

Sustav javne odvodnje Grada Bakra gradit će se u fazama. Prema PPUG Bakra, u I fazi izgradit će se sustav javne odvodnje samo grada Bakra (naselje Bakar) s uređajem za pročišćavanje na lokaciji bivše koksare s ispuštom pročišćenih otpadnih voda u Bakarski zaljev. Opterećenje sustava javne odvodnje i kapacitet UPOV-a je 1.600 ES.

Idejnim rješenjem predviđeni su sljedeći zahvati u prostoru:

- izgradnja sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda (gravitacijskog) DN 250/300 mm i tlačnog DN 100/150 mm, sigurnosnih preljeva crpnih stanica i dva preljeva okna (ukupna dužina cjevovoda: 5.694 (5.864) m);
- izgradnja glavnih crpnih stanica: CS Bakar 1 i CS Bakar 2;
- izgradnja lokalne crpne stanice: CS Bakar 3;
- izgradnja uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda kapaciteta 1.600 ES sa II stupnjem pročišćavanja i pristupnom cestom dužine 100 m, širine 8 m;
- izgradnja podmorskog ispusta DN 150 mm dužine kopnene dionice približno oko 100 m i podmorske dionice približno oko 220 m;
- izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda DN 100-300 mm dužine 4.423 m.

Radovi na izgradnji zahvata uključuju izgradnju novih građevina komunalne infrastrukture sustava odvodnje otpadnih voda grada Bakra i vodoopskrbnih cjevovoda uz trasu sustava odvodnje otpadnih voda.

Cjevovodi će se pozicionirati u trupu ceste, a pozicija u sklopu ceste ovisit će o rasporedu postojećih instalacija i posebnih uvjeta. Kada je riječ o crpnim stanicama, iste se nalaze na području pomorskog dobra te za njih nije potrebno formirati zasebnu građevinsku česticu. UPOV se formira na zasebnoj građevinskoj parceli na području bivše koksare definiranoj predviđenim UPU-om 8 (u postupku donošenja). Čestica je površine 9.600 m², a u ovoj fazi potreban prostor za izgradnju uređaja iznosi cca 60 x 60 m (3.600 m²). Duljina podmorskog ispusta ovisi o točki ispuštanja, a zbog ograničenja u Bakarskom zaljevu lokacija ispusta smještena je na sredini zaljeva, na dubini od oko prosječno 32 m, dok je ukupna duljina ispusta približno oko 320 m (kopnena dionica približno oko 100 m i podmorska dionica približno oko 220 m).

Planirani vodoopskrbni cjevovodi priključit će se na postojeći vodoopskrbni sustav. Crpne stanice nalazit će se u cesti ili uz cestu s koje će imati pristup.

Za pročišćavanje otpadnih voda iz planiranog sustava odvodnje izgraditi će se uređaj za pročišćavanje. Za potrebe UPOV-a Bakar potrebno je izgraditi pristupni put do postojeće nerazvrstane obalne prometnice. Za rad crpnih stanica (3 komada) izvesti će se niskonaponski priključak na postojeću elektrifikacijsku mrežu u skladu s posebnim uvjetima HEP-a.

Idejnim projektom bit će predviđeno fazno građenje, a posebni uvjeti javnopravnih tijela će se prikupiti i biti sastavni dio lokacijske dozvole. Idejnim projektom ne predviđa se ispitivanje tla, kao niti uklanjanje građevina s obzirom na vrstu zahvata u prostoru.



1.5.2 TEHNIČKI OPIS

Namjeravani zahvat u prostoru načelno se planira graditi u dvije faze:

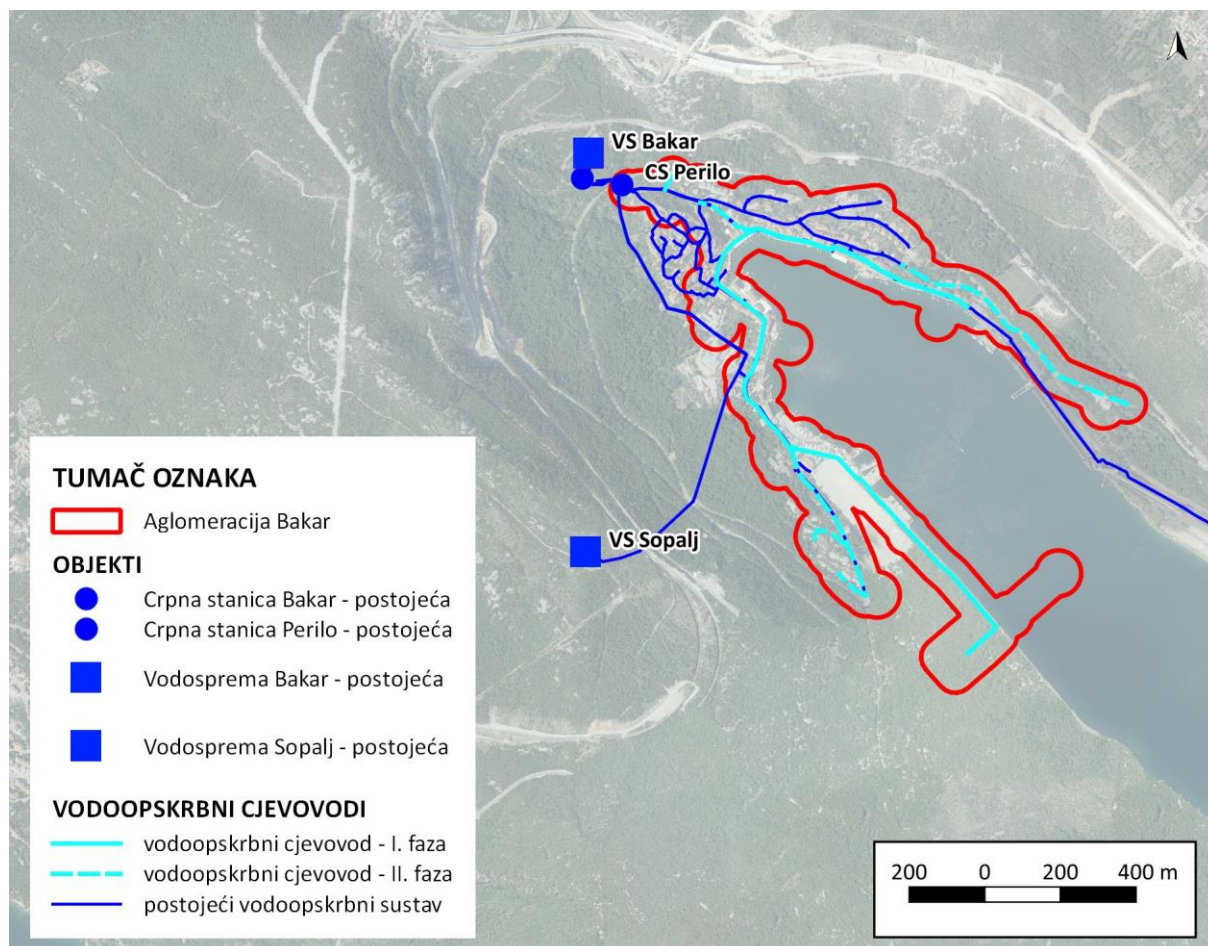
I faza:

- Obalni kolektor;
- Tlačni vodovi;
- Sigurnosni preljevi crpne stanice;
- Glavne crpne stanice: CS Bakar 1, CS Bakar 2;
- UPOV Bakar s pristupnom cestom;
- Podmorski ispus;
- Vodovodni cjevovodi uz trasu cjevovoda odvodnje otpadnih voda.

II faza:

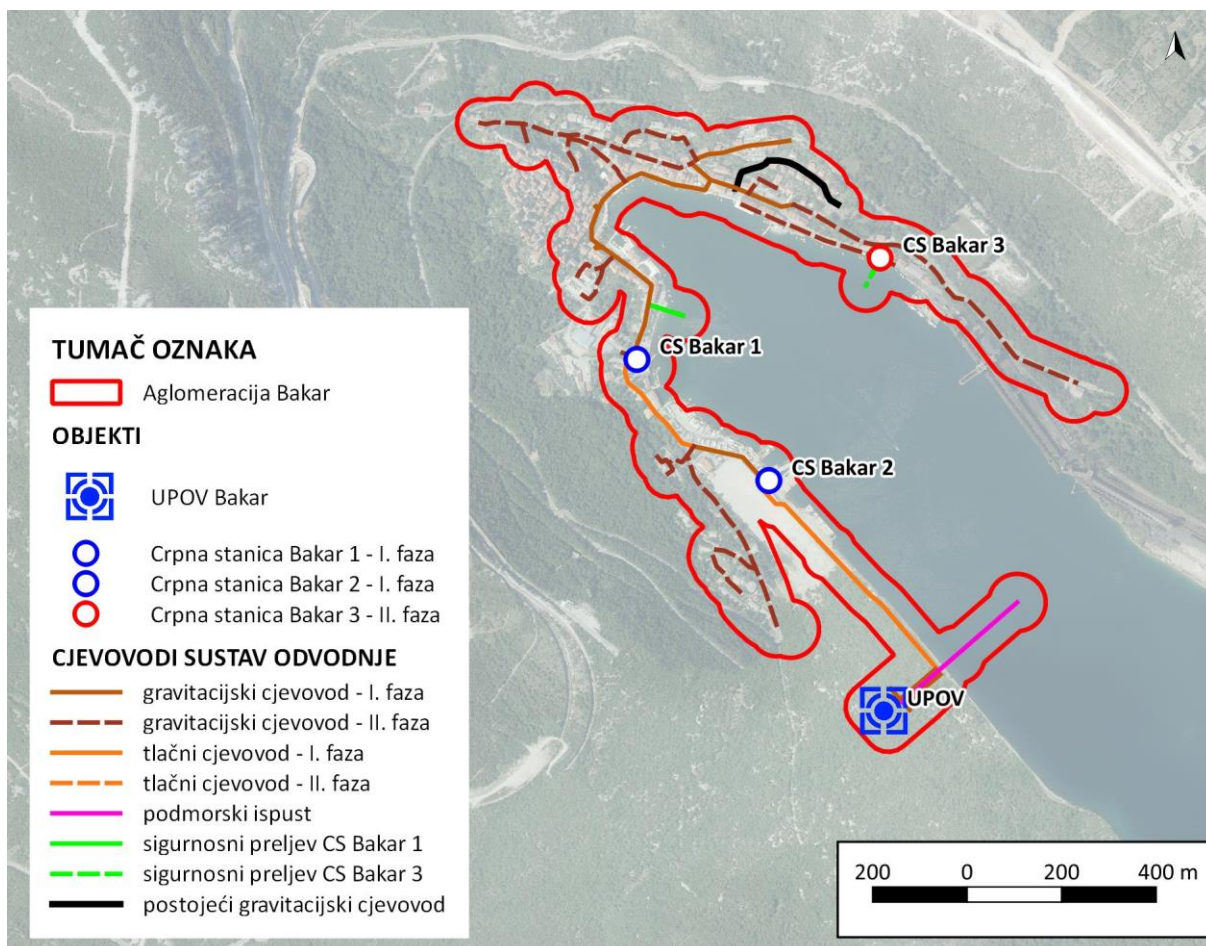
- Sekundarna kanalizacijska mreža;
- Tlačni vod CS-3;
- Sigurnosni preljev crpne stanice CS-3;
- Lokalna crpna stanica: CS Bakar 3;
- Vodovodni cjevovodi uz trasu cjevovoda odvodnje otpadnih voda.

Planirani radovi na sustavu vodoopskrbe i sustavu odvodnje prikazani su na grafičkim prikazima u nastavku.



Grafički prikaz 1.3: Situacija planiranih radova na sustavu vodoopskrbe

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujun 2017.



Grafički prikaz 1.4: Situacija planiranih radova na sustavu odvodnje

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujun 2017.

1.5.2.1 Sustav odvodnje otpadnih voda i vodoopskrbni sustav: I. faza

Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Bakar u I. fazi čine:

1. Cjevovodi: sustav odvodnje otpadnih voda;
2. Crpna stanica CS Bakar 1;
3. Crpna stanica CS Bakar 2;
4. UPOV Bakar s pristupnom cestom i podmorskim ispustom.

Tehničke karakteristike nove mreže cjevovoda odvodnje otpadnih voda prikazane su u tablici 1.1.

Tablica 1.1: Tehničke karakteristike planiranih radova na sustavu vodoopskrbe i sustavu odvodnje

Poz.	CJEVOVODI	PROFIL	Dužina
		(mm)	(m)
GRAVITACIJSKI KOLEKTORI			
I.	Kolektor K-B.1	DN 300	950
	Kolektor K-B.1.1 (920)	DN 300	188
	Kolektor K-B.2	DN 300	190
	SP-CS BAKAR 1	DN 300	80
	SP-CS BAKAR 2	DN 300	5
	Kolektor K-B.1.P1	DN 300	6
	Kolektor K-B.1.P2	DN 300	15
UKUPNO I.			1.434
TLAČNI VOD			
II.	Tlačni vod TV-CS BAKAR 1	DN 125	270
	Tlačni vod TV-CS BAKAR 2	DN 150	665
UKUPNO II.			935
UKUPNO I.+II.			2.369
PODMORSKI ISPUST			
III.	Kolektor PODMORSKI ISPUST	DN 150	oko100 + oko 220
UKUPNO III.			320
UKUPNO I.+II.+III.			2.689
VODOVOD I FAZA			
IV.	VODOVOD V-1.1.č (635)	DN 300	250
	VODOVOD V-1.1 (795)	DN 150	410
	VODOVOD V-1.2	DN 150	560
	VODOVOD VD-51	DN 150	855
	UKUPNO IV.		
SVEUKUPNO I. FAZA			4.764

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujan 2017.

Trasa kolektora otpadnih voda uglavnom se kreće horizontalno po javnoj površini u središtu nerazvrstanih cesta, ovisno o smještaju postojećih instalacija u trupu ceste kao i posebnih uvjeta.

Vertikalno vođenje trase usklađeno je sa zahtjevom da minimalni pad (za DN 250 mm) ne bude manji od 5 ‰ iz razloga taloženja i zadržavanja materijala, iznimno 4 ‰ na kraćim dionicama gdje bi terenske prilike zahtijevale iznimno dubok iskop. Na dionica s većim padovima nivelete cijevi (više od 100 ‰) ugradit će se tangencijalna okna za umirenje protoka.

Crpna stanica CS Bakar 1

Predviđena lokacija građevine crpne stanice CS Bakar 1 je u postojećem parku na dijelu k.č. 2541 k.o. Bakar, a za njezinu izvedbu se ne predviđa zasebna čestica. Crpna stanica je ukopana tako da je cijeli objekt u načelu podzemnog tipa osim niše za elektroormar i filtra koji je nadzeman. Crpna stanica ima sigurnosni preljev na dovodnom kolektoru i sigurnosni ispušt u Bakarski zaljev.



Crpna stanica CS Bakar 2

Predviđena lokacija građevine crpne stanice CS Bakar 2 je uz postojeću cestu na nasutom dijelu na dijelu k.č. 2893/3 k.o. Bakar. Ne predviđa se zasebna čestica za izvedbu crpne stanice. Crpna stanica je ukopana tako da je cijeli objekt u načelu podzemnog tipa osim niše za elektroarmar i filtra koji je nadzeman. Crpna stanica ima sigurnosni preljev u postojeći oborinski kolektor.

UPOV Bakar

Kapacitet UPOV Bakar:

Tablica 1.2: Hidrauličko opterećenje UPOV-a Bakar

Jedinica lokalne samouprave	Naselje	Potrošači	Količine otpadnih voda Qs (m ³ /dan)					
			2015.	2021.	2025.	2031.	2041.	2051.
Grad Bakar	Bakar	Stanovništvo	177,51	175,44	176,18	170,59	172,34	174,10
		Turizam	14,80	16,00	16,00	16,80	17,20	17,20
		Industrija	0	1,09	4,53	6,10	7,12	8,05
		Ukupno:	192,31	192,53	196,71	193,49	196,66	199,35

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujan 2017.

Tablica 1.3: Biološko opterećenje UPOV-a Bakar

Jedinica lokalne samouprave	Naselje	Potrošači	Broj ES					
			2015.	2021.	2025.	2031.	2041.	2051.
Grad Bakar	Bakar	Stanovništvo	1.461	1.444	1.450	1.458	1.473	1.488
		Turizam	74	79	81	83	85	85
		Industrija	0	7	20	31	38	44
		Ukupno:	1.535	1.530	1.551	1.572	1.596	1.617

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujan 2017.

Tablica 1.4: Karakteristike UPOV-a Bakar

Tehničke karakteristike UPOV Bakar	
Broj ES	1.600 ES
Dnevna količina Qs(m ³ /dan)	200,00
Dnevna količina Qs+t(m ³ /dan)	260,00
Mjerodavan dotok (l/s): 2 qf	15,00(7,50)
Recipijent	More – osjetljivo područje
Stupanj pročišćavanja	II stupanj pročišćavanja
Tehnologija pročišćavanja	Biološko pročišćavanje aktivnim muljem

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujan 2017.



Lokacija uređaja

Prostornim planom PPU Grada Bakra preuzeto je rješenje odvodnje za zajednički sustav, aglomeraciju Bakar - Kostrena. U I. fazi izgradnje bila je predviđena izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda grada Bakra s uređajem za pročišćavanje na lokaciji bivše koksare (u sklopu UPU - 8).

Na istom mjestu predviđena je izgradnja UPOV-a Bakar N= 1.600 ES s podmorskim ispustom. Prema podacima Grada Bakra, osigurana površina za smještaj uređaja je cca 10.000 m². Uređaj za pročišćavanje formirat će se na zasebnoj parceli u sklopu predviđenog UPU - 8 (dio prostora bivše koksare) na površini od cca 9.600 m². Za planirani kapacitet UPOV Bakar (N= 1.600 ES) potrebna površina za izgradnju je približno 60 x 60 m (3.600 m²), dok je za pristupnu cestu potrebno osigurati 8 x 100 m (800 m²).

Podmorski/obalni ispust sastoji se od kopnene i podmorske dionice približne duljine od oko 100 m kopnenog dijela ispusta i od oko 220 m podmorskog dijela ispusta. Ispust se nalazi na dubini mora od oko prosječno 32 m.

Potreban stupanj pročišćavanja

Europski zakonski okvir vodnog gospodarstva temelji se na Okvirnoj direktivi o vodama, koja nastoji uvesti integrirano upravljanje vodnim resursima u Europi. Najvažnije Direktive za upravljanje vodama su:

- Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju (98/83/EZ od 3. studenog 1998.)
- Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ od 21. svibnja 1991.)

Tijekom pristupnih pregovora s Europskom unijom, Republika Hrvatska je zatražila 12 - godišnje razdoblje za provedbu vodno-komunalnih direktiva. Odredbe Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ) u pravni poredak Republike Hrvatske prenose se kroz Zakon o vodama (NN RH 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14), a preko njega i u ostale zakonske i podzakonske akte, od kojih su najvažniji:

- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN RH 81/10, 141/15).

Vezano za predmet zahvata iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda važni su sljedeći pokazatelji:

Tablica 1.5: Granične vrijednosti efluenta

STUPANJ PROČIŠĆAVANJA	POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJE SMANJENJE ULAZNOG OPTEREĆENJA (%)
I. stupanj	Ukupne suspendirane tvari	-	50
	Biokemijska potrošnja kisika	-	20
II. stupanj < 10.000 ES	Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90
	Biokemijska potrošnja kisika	25 mgO ₂ /l	70
	Kemijska potrošnja kisika	125 mg O ₂ /l	75
III. stupanj od 10.000 do 100.000 ES	Ukupni fosfor	2 mg P/l	80
	Ukupni dušik	15 mg N/l	70

Izvor: Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 26/20)



Kada je riječ o Odluci o izmjeni i dopuni odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 141/15), za predmetni zahvat su bitni sljedeći pokazatelji:

- PRILOG II: Popis osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, oznaka: 32; ID područja: 41011031; Bakarski zaljev;
- Kriterij određivanja osjetljivosti područja 1. - eutrofna/potencijalno eutrofna područja;
- Onečišćujuća tvar čiji se ispuštanje ograničava: dušik, fosfor.

Najbitniji zahtjevi Direktive 91/271/EEZ odnose se na uspostavljanje sustava odvodnje i stupnja pročišćavanja, ovisno o osjetljivosti područja, za aglomeracije > 2.000 ES, pri čemu su kriteriji i rokovi gradnje različiti za aglomeracije < 10.000 ES, odnosno > 10.000 ES (tablica 1.6).

Tablica 1.6: Zahtjevi Direktive 91/271/EEZ

OSJETLJIVOST PODRUČJA	VELIČINA AGLOMERACIJE	SUSTAV ODVODNJE	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
MANJE OSJETLJIVO	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući
	2.000 – 10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Odgovarajući
	> 10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Prvi (I.) + drugi (II.)
OSJETLJIVO	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući (najmanje I. stupanj za postojeći sustav odvodnje)
	2.000 – 10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Odgovarajući (najmanje II. stupanj)
	>10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Prvi (I.) + drugi (II.) + treći (III.)

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujun 2017.

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 26/20) Članak 7. Stavak 8. definira odgovarajuće pročišćavanje na sljedeći način:

"...Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom, uključivo i nižom razinom obrade otpadnih voda od prvog stupnja (I) pročišćavanja uz minimalnu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupne raspršene i plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće, i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće voda."

Direktiva o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda u članku 2. stavku 9. definira odgovarajuće pročišćavanje na sljedeći način:

"...Odgovarajuće pročišćavanje znači pročišćavanje komunalnih otpadnih voda bilo kojim procesom i/ili načinom ispuštanja kojim se nakon ispuštanja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće i odgovarajuće odredbe ove i drugih Direktiva Zajednice."

Iako je prema propisima za UPOV Bakar kapaciteta 1.600 ES potreban odgovarajući stupanj pročišćavanja (tek za aglomeracije veće od 10.000 ES otpadne vode se prije ispuštanja u osjetljivom području moraju pročišćavati III stupnjem pročišćavanja) zbog zatvorenosti Bakarskog zaljeva nositelj zahvata odlučio je da će planirani UPOV izgraditi s višim stupnjem pročišćavanja. Na UPOV Bakar će se otpadna voda pročišćavati II stupnja pročišćavanja biološkim postupkom sa aktivnim muljem. Pročišćena otpadna voda na ispustu će zadovoljavati zahtjeve za II stupanj pročišćavanja prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 26/20).



Tablica 1.7: Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju II stupnja pročišćavanja (primijenit će se granične vrijednosti emisija ili najmanji postotak smanjenja onečišćenja za pojedine pokazatelje)

Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja onečišćenja
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90
Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅	25 mgO ₂ /l	70
Kemijska potrošnja kisika KPK _{Cr}	125 mgO ₂ /l	75

Izvor: Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 26/20)

Podmorski/obalni ispust

Sastavni dio uređaja za pročišćavanje je i podmorski ispust kojim se pročišćene otpadne vode ispuštaju u more, a koji se sastoji od kopnene i podmorske dionice. Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), "...Podmorski ispust je vodna građevina za ispuštanje otpadnih voda u more na udaljenosti od obalne crte (najniže plime na kopnu) u pravilu ne manjoj od 500 m i na dubinu veću od 20 m."

U Bakarskom zaljevu se ne može postići udaljenost ispusta od 500 m (maksimalna udaljenost do sredine zaljeva iznosi oko 220 m od obalne linije na dubini od oko prosječno 32 m) pa je stoga donesena odluka da se na tom području postavi točka ispuštanja iz podmorskog ispusta kako bi se smanjio utjecaj na cijelo područje Bakarskog zaljeva.

Za podmorski ispust predviđena je cijev od glatkog PEHD-a, promjera 150 mm, duljine od približno oko 100 m kopnene dionice i približno oko 220 m podmorske dionice ispusta (ukupna duljina je približno oko 320 m) s ispustom na dubini od oko prosječno 32 m.

Radi osiguranja cjevovoda na podmorskoj dionici ispusta, potrebno je cijevi opteretiti teretima čija težina jamči proračunsku stabilnost cijevi ispunjene tekućinom kada se cijev polaže na morsko dno te omogućava plovnost zrakom ispunjenog cjevovoda pri montaži, tj. postupnim punjenjem vodom i potapljanjem. Podmorska će se dionica izvoditi u sekcijama. Zbog djelovanja sila, početni dio podmorske dionice do dubine - 10,00 m. n. m. ukopava se u rov i betonira (prema situaciji Bakarskog zaljeva, ova dionica će biti duljine oko 20 m.). Na cijev se montiraju tzv. primarni opteživači na razmaku od 4 m, kojima se omogućuje potapanje cijevi na željenu poziciju na morskom dnu. Nakon potapanja, cjevovod se dodatno osigurava tzv. sekundarnim opteživačima. Završni dio ispusta u duljini od 8 m predstavlja difuzorsku sekciju, a koja se montira na pometače, tako da je izlaz nivelete cijevi oko 60 - 100 cm iznad morskog dna.

Na kopnenom dijelu podmorskog ispusta kod ulaska cjevovoda u more treba postaviti oznaku zabrane sidrenja.

Postupanje s muljem

Predviđeno je ugušćavanje mulja u spremniku za mulj do koncentracije 2,50-3,50% suhe tvari u ugušćenom mulju. Višak vode (izbistreni sloj) se ispušta u prihvatni (egalizacijski) bazen putem dekantera i biološki pročišćava.

Količina proizvedenog viška mulja:

- Količina ST viška mulja: 116 kg ST/dan
- Volumen viška mulja: 11,6 m³/dan
- Koncentracija viška mulja: 10 kg ST/m³
- Težina viška mulja: 1.160 kg/dan



Količina viška mulja nakon ugušćivanja:

- Koncentracija ugušćenog mulja (3%): 30 kg ST/m³
- Količina ST ugušćenog mulja: 116 kg ST/dan
- Volumen ugušćenog mulja: 3,86 m³/dan
- Težina ugušćenog mulja: 386,7 kg/dan

Konačna obrada viška biološkog mulja predviđena je na UPOV-u Rijeka na kojem će se izgraditi postrojenje za termalno sušenje mulja na kojem će se mulj prije sušenja obraditi anaerobnom digestijom. Prema dogovoru ViK Rijeka, osušeni mulj će se spaljivati u cementari u Koromačnom. Ukoliko se UPOV Bakar pusti u rad prije UPOV-a Rijeka, do puštanja u rad UPOV-a Rijeka, ugušćeni mulj će se predavati ovlaštenim prijevoznicima te obrađivati preko tvrtki koje imaju Dozvolu za gospodarenje takvom vrstom otpada. Pri predaji ugušćenog mulja prednost će se dati tvrtkama koje imaju Dozvolu za uporabu otpadnog mulja, a ako to neće biti moguće predavati će se tvrtkama koje imaju Dozvolu za zbrinjavanje otpadnog mulja.

Vodoopskrbni sustav

Paralelno s izvedbom sanitarne kanalizacije izvest će se i novi cjevovodi vodovoda na mjestima gdje trenutno ne postoji. Zbog izvedbe same sanitarne kanalizacije dio postojećeg cjevovoda vodovoda bit će potrebno izmjestiti. Vezano uz podsustave cjevovoda za odvodnju otpadnih voda, predviđena je i izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda - dijelom izvedba novih ogranaka, a dijelom izmještanje. Projektirani vodoopskrbni ogranaci spojit će se na postojeću vodoopskrbnu mrežu.



1.5.2.2 Sustav odvodnje otpadnih voda i vodoopskrbni sustav: II. faza

II. fazu izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda naselja Bakar čine:

- sustav cjevovoda za odvodnju otpadnih voda
- crpna stanica CS Bakar 3.

Sustav cjevovoda odvodnje i vodoopskrbe

Tehničke karakteristike sustava odvodnje i vodoopskrbnih cjevovoda II. faze prikazane su u tablici 1.8.

Tablica 1.8: Tehničke karakteristike sustava odvodnje i vodoopskrbnih cjevovoda II. faze

Poz	CJEVODI	PROFIL	Dužina
		(mm)	(m)
GRAVITACIJSKI KOLEKTORI II. FAZA			
I.	Kolektor K-B.1.1 (920)	DN 250	732
	Kolektor K-B.1.1.1	DN 250	78
	Kolektor K-B.3	DN 250	320
	Kolektor K-B.4	DN 250	30
	Kolektor SP-CS BAKAR 3	DN 300	60
	Kolektor K-B.1.2	DN 250	465
	Kolektor K-B.1.2.1	DN 250	48
	Kolektor K-B.1.2.2	DN 250	62
	Kolektor K-B.1.3	DN 250	135
	Kolektor K-B.1.4	DN 250	155
	Kolektor K-B.1.4.1	DN 250	70
	Kolektor K-B.1.5	DN 250	110
	Kolektor K-B.1.5.1	DN 250	95
	Kolektor K-B.1.6	DN 250	20
	Kolektor K-B.5	DN 300	435
	Kolektor K-B.5.1	DN 250	210
	Kolektor K-B.5.2	DN 250	85
	Kolektor K-B.5.2.1	DN 250	30
	UKUPNO I.		
II.	TLAČNI VOD		
	Tlačni vod TV-CS BAKAR 3	DN 80	35
UKUPNO II.			35
UKUPNO I.+II.			3.175
VODOVOD II. FAZA			
III.	VODOVOD V-1.1.č (635)	DN 300	385
	VODOVOD V-1.1 (795)	DN 150	385
	VODOVOD VD-52	DN 100	725
	VODOVOD V-1	DN 150	160
	VODOVOD VD-53	DN 100	41
	VODOVOD V-1.3	DN 100	440
	VODOVOD VD-54	DN 100	93
	VODOVOD VD-55	DN 100	119
UKUPNO III.			2.348

Izvor: Idejno rješenje za zahvat: grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujun 2017.

Crpna stanica CS Bakar 3

Predviđena lokacija građevine crpne stanice CS Bakar 3 je u cesti na dijelu k.č. 1883/1 k.o. Bakar, a za njezinu izgradnju ne predviđa se formiranje zasebne čestice. Crpna stanica je ukopana tako da je u načelu cijeli objekt podzemnog tipa, osim niše za elektroormar i filtra koji je nadzeman. Crpna stanica ima sigurnosni preljev u Bakarski zaljev.



1.6 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

1.7 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Planirani zahvati su predviđeni u skladu s važećom dokumentacijom prostornog uređenja te u skladu s time nisu razmatrana varijantna rješenja.



2 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJA

2.1 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na području obuhvata zahvata prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) ne postoje zaštićena područja prirode. Najbliža zaštićena područja prirode su značajni krajobraz Omladinsko jezero kod Lokava, udaljeno oko 12 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata i geomorfološki spomenik prirode Zametska pećina udaljen također oko 12 km zapadno od obuhvata zahvata.

2.2 EKOLOŠKA MREŽA

Obuhvat zahvata izgradnje i rekonstrukcije sustava odvodnje otpadnih voda s UPOV-om te vodoopskrbnog sustava naselja Bakar **NE NALAZI SE** na područjima ekološke mreže RH (grafički prikaz 2.1).

Najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata su područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove **HR3000467 Podmorje Kostrene**, koje se nalazi na cca 2,71 km jugozapadno od obuhvata zahvata te **HR2001487 Bakar – Meja** koje se nalazi na 2,91km jugoistočno od zahvata.

Druga dva najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR5000019 - Gorski kotar i sjeverna Lika** te istoimeno područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** koji zauzimaju istovjetnu površinu, a nalaze se na najbližoj udaljenosti od cca 3,17 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata.

Na području ekološke mreže **HR3000467 Podmorje Kostrene** nalaze se dva stanišna tipa (1170 - grebeni i 8330 - preplavljene ili dijelom preplavljene morske spilje), a na području **HR2001487 Bakar – Meja** nalazi se jedna ciljna vrsta (Jadranska kozonoška – *Himantoglossum adriaticum*).

Ciljevi očuvanja za POP **HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** te za **HR5000019 - Gorski kotar i sjeverna Lika** dani su u tablicama u nastavku.



Tablica 2.1: Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Status vrste G-gnježdarica, P-preletnica, Z-zimovalica
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	G
<i>Aegolius funereus</i>	planinski čuk	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 180-260 p.	G
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajace vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	G
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	G
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 p.	G
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.	G
<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	G
<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.	G
<i>Bubo bubo</i>	ušara	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	G
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	G
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	G
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	G
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Z
<i>Crex crex</i>	kosac	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka	G
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	Očuvana populacija i populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.	G
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	G



Dryocopus martius	crna žuna	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.	G
Emberiza hortulana	vrtna strnadica	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.	G
Falco peregrinus	sivi sokol	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	G
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	Očuvana populacija i pogodna struktura bukavih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.	G
Ficedula parva	mala muharica	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.	G
Glaucidium passerinum	mali ćuk	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.	G
Gyps fulvus	bjeloglavi sup	Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije	G****
Lanius collurio	rusi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	G
Lanius minor	sivi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	G
Lullula arborea	ševa krunica	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.	G
Pernis apivorus	škanjac osaš	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	G
Picoides tridactylus	troprsti djetlić	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.	G
Picus canus	siva žuna	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.	G
Strix uralensis	jastrebača	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.	G
Sylvia nisoria	pjegava grmuša	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	G
Tetrao urogallus	tetrijeb gluhan	Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka	G

Izvor: *Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 38/2020)*

Tablica 2.2: Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika



Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj	Atributi
(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100ha) Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa
mirisava žlijezdača	Adenophora lilifolia	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija na najmanje tri lokaliteta ukupne površine 3 ha (područje uz vodotok Mala Belica od izvora do naselja Grbajel, te područje uz rijeku Kupu kod naselja Gašparci) Održana su pogodna staništa za vrstu (otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade)
potočni rak	Austropotamoobius torrentium*	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidro morfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKSA.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.) Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže) Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRN0256_001 Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002 Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001 Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRN0268_001 Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m
širokouhi mračnjak	Barbastella barbastellus	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.)



Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj	Atributi
			U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40%bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od80 godina.
			U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama
			Očuvane su šumske čistine
			Očuvane su lokve unutar šuma
			U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina
			Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja
			Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu
vuk	Canis lupus*	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održana je populacija od najmanje 7 čopora
			Očuvano 158080 ha zone visoke prikladnosti staništa
			Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a
			Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga
			Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni(osunčani) dijelovi, s prirodnom hidro morfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.)
			Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica)
istočna vodendjevojčica	Coenagrion ornatum	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela:CSRN0567_001;CSRN0468_001; CSRN0262_001;CSRN0142_001; CSRN0136_001;JKRN0065_001;JKRN0127_001;JKRN0211_003; JKRNO236_001;CSRI0004_016; CSRI0004_017;CSRN0040_005; CSRI0094_002;CSRN0040_004; CSRN0130_001;CSRN0267_001; CSRN0369_001;CSRN0401_001; CSRN0481_001;CSRN0516_001; CSRN0279_001
			Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnogtijela:JKRN0211_002
			Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnogtijela:JKRN0078_003; JKRNO139_001



Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj	Atributi
			Postignuto je dobro stanje(ekološko i kemijsko) vodnih tijela:CSRN0040_003;CSRN0591_001;JKRN0058_003;JKRN0078_002; JKRN0078_001;CSRI0094_001; CSRN0062_001;CSRN0189_001;CSRN0190_001;CSRN0235_001
			Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka
			Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem detritusa i/ili listinca) u zoni od490 km vodotoka (NKS A.2.2.,A.2.3.)
			Održana je populacija vrste (najmanje 6kvadranta 1x1 km mreže)
gorski potočar	Cordulegaster heros	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela:CSRN0567_001;CSRN0468_001;CSRN0262_001;CSRN0142_001; CSRN0136_001;JKRN0065_001; JKRN0127_001;JKRN0211_003;JKRN0236_001;CSRI0004_016; CSRI0004_017;CSRN0040_005; CSRI0094_002;CSRN0040_004;CSRN0130_001;CSRN0267_001; CSRN0369_001;CSRN0401_001; CSRN0481_001;CSRN0516_001; CSRN0279_001;CSRN0274_001; CSRN0437_001;JKRI0069_001; JKRN0256_001
			Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnogtijela:JKRN0211_002
			Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003;JKRN0139_001
			Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela:CSRN0040_003;CSRN0591_001;JKRN0058_003;JKRN0078_002; JKRN0078_001;CSRI0094_001; CSRN0062_001;CSRN0189_001;CSRN0190_001;CSRN0235_001; CSRN0353_001;JKRN0268_001
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m
cjelolatična žutilovka	Genista holopetala	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održana su pogodna staništa za vrstu(otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade)
			Održana je populacija vrste (7 kvadranta10x10 km mreže)
			Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%



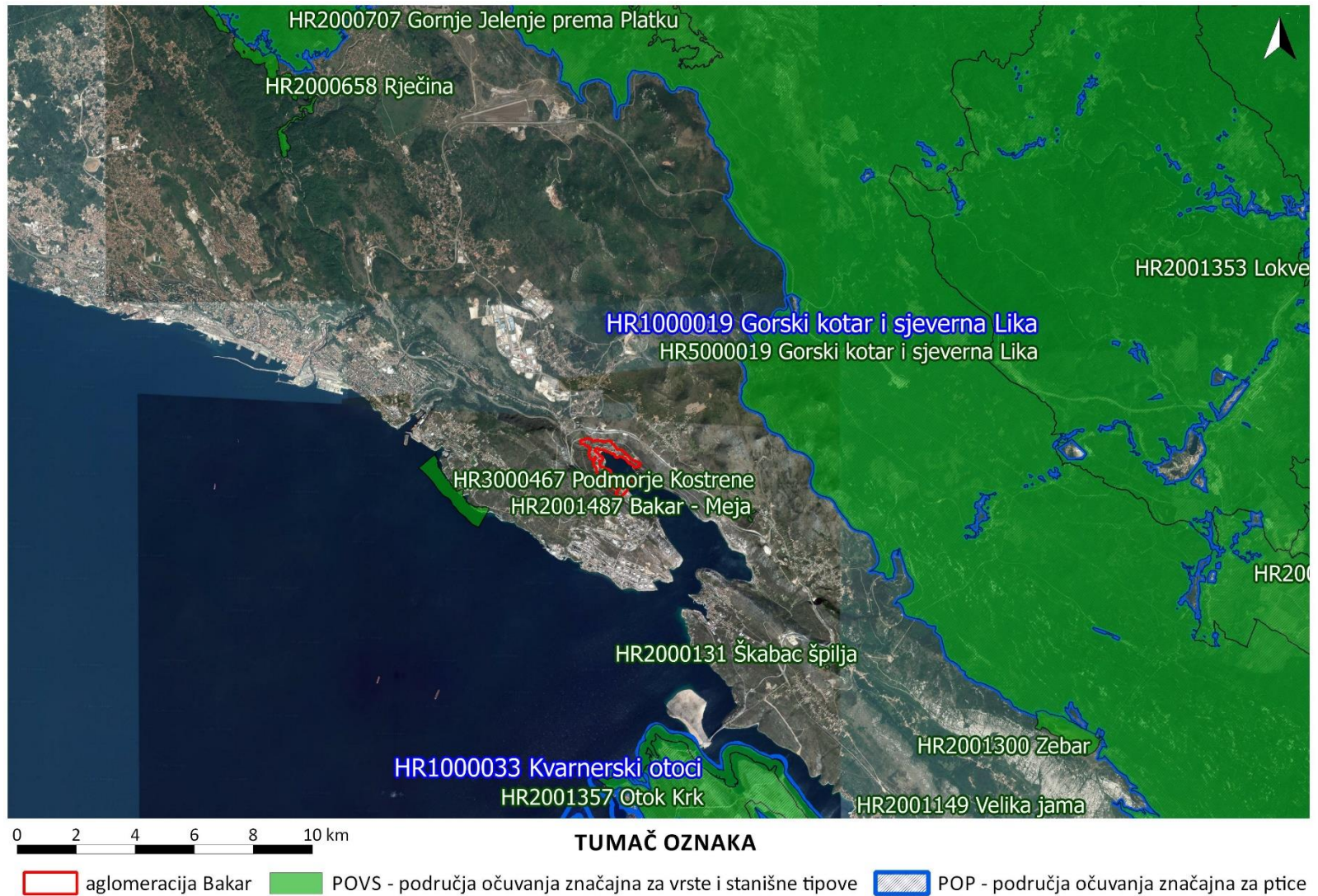
Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj	Atributi
ris	Lynx lynx	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<p>Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</p> <p>Očuvano 153700 ha zone visoke prikladnosti staništa</p> <p>Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</p> <p>Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</p> <p>Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18</p> <p>Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu</p> <p>Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije</p>
velika četveropjega cvilidreta	Morimus funereus	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<p>Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)</p> <p>Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadrata 1x1 km mreže)</p> <p>U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drvene mase</p>
mali potkovnjak	Rhinolophus hipposideros	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<p>Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikošću krajobraza, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare)</p> <p>Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka</p> <p>Očuvane su lokve</p> <p>Lovna staništa povezana su elementima krajobraza (vodotoci, živice, drvoredi)</p>
medvjed	Ursus arctos*	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	<p>Očuvano je najmanje 500 jedinki</p> <p>Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</p> <p>Očuvano 160000 ha zone visoke prikladnosti staništa</p> <p>Očuvano 98990 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</p> <p>Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</p>



Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj	Atributi
			Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za medvjeda svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga

Izvor: informacija o primjeni ciljeva očuvanja <https://www.hoop.hr/hr/novosti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku>, pristupljeno: 10.1.2023, dorađeni ciljevi očuvanja: https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0





Grafički prikaz 2.1: Područja ekološke mreže RH u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



2.3 BIORAZNOLIKOST

Prema Karti staništa informacijskog sustava zaštite prirode, na užem području obuhvata zahvata (grafički prikaz 2.2) koje obuhvaća *buffer* od 100 m od granica aglomeracije, nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

KOPNENA STANIŠTA

- **I.1.4 Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva** (Red ONOPORDETALIA ACANTHII Br.-Bl. et R. Tx. ex, Klika et Hadač 1944). Ovaj stanišni tip pripada razredu ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm. et al. in R. Tx.

Ovaj tip staništa javlja se u kombinaciji sa stanišnim tipom J na rubu šireg područja obuhvata zahvata, na krajnjem sjevernom dijelu *buffera* od 100 m.

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

Ovaj tip staništa zauzima čitavo uže područje Grada Bakra i na njemu će se gotovo u potpunosti izvesti predmetni zahvat.

- **C.3.5.1. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone** (Sveza Chrysopogoni-Koelerion splendens H-ic. 1975 (= Chrysopogoni-Saturejon Ht. et H-ic. 1934 p.p.)). Ovom tipu staništa pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa.

Ovaj tip staništa dolazi u kombinaciji sa šumskim staništima (E), koji su prema podacima stare karte staništa na ovom području predstavljeni stanišnim tipom E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca. Javlja se, kao i stanišni tip I.1.4., na krajnjem zapadnom rubu *buffera* od 100 m, dakle na samom rubu šireg područja obuhvata zahvata.

- **E.3.5. Primorske termofilne šume i šikare medunca** (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

Podaci o ovome stanišnom tipu preuzeti su iz stare karte staništa, budući da nova karta kopnenih stanišnih tipova nije kartirala šumske stanišne tipove. Prema podacima stare karte staništa, riječ je o ovome šumskom stanišnom tipu koji je drugi najrasprostranjeniji stanišni tip na širem području obuhvata zahvata (*buffer* od 100 m od granica aglomeracije). Ovaj stanišni tip obuhvaća rubno područje uglavnom van uže gradske jezgre samoga naselja Bakar.

MORSKI BENTOS

- **G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.** Ovaj tip staništa čine infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

Ovaj stanišni tip obuhvaća čitav morski dio šireg područja obuhvata zahvata (osim obalnog područja), odnosno područje lokacije podmorskog ispusta budućeg UPOV-a.

- **G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene** predstavljaju infralitoralna staništa na čvrstom i sjenovitom dnu.

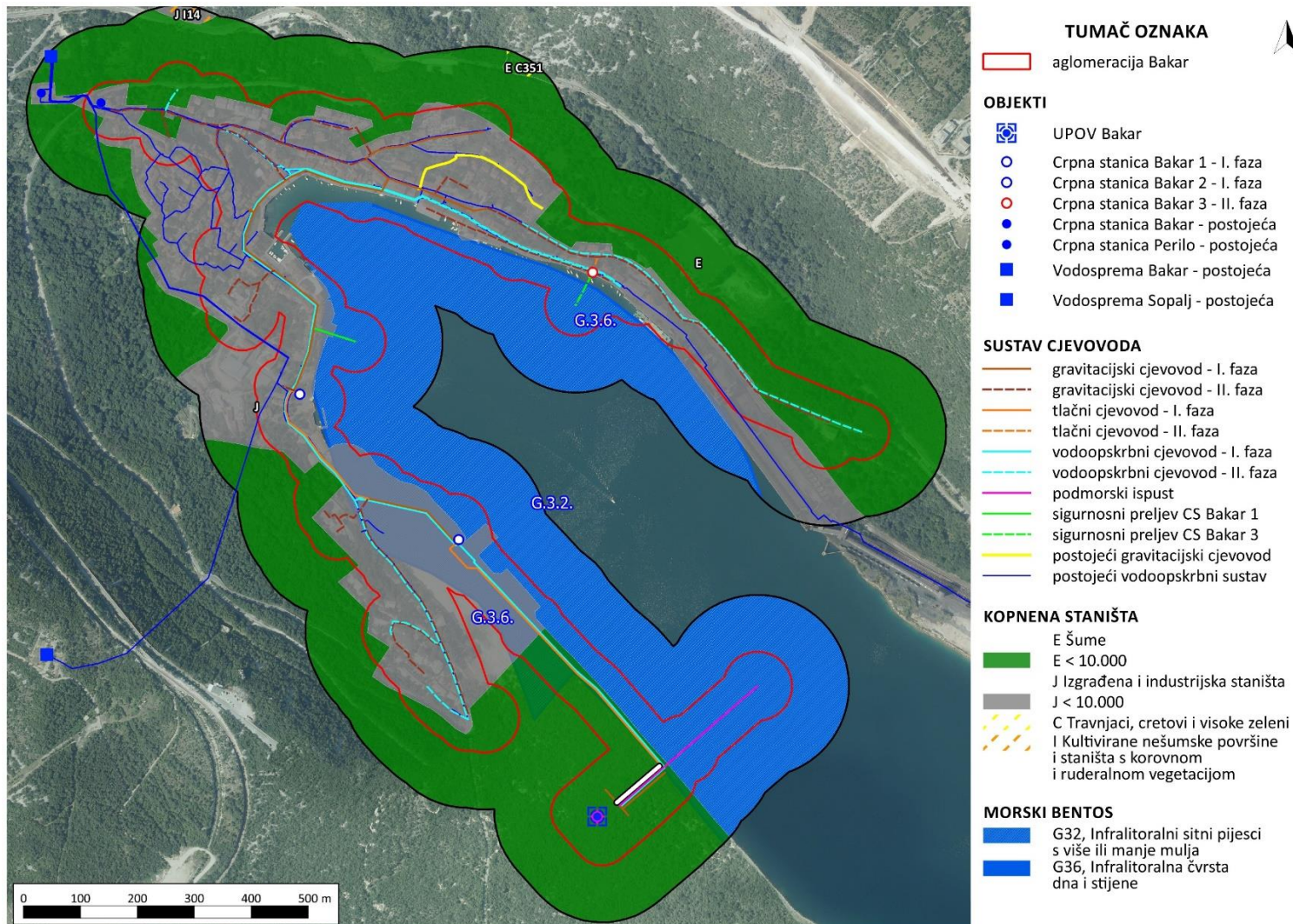


Ovaj stanišni tip obuhvaća obalno područje jugozapadnog dijela obuhvata zahvata, odnosno obalni dio otprilike od lokacije budućeg UPOV-a do buduće crpne stanice Bakar 2 te djelomično sjeveroistočni dio, uz lokaciju buduće crpne stanice Bakar 3 (grafički prikaz 2.2).

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 27/21, 101/22), na širem području obuhvata zahvata pridolaze sljedeći stanišni tipovi navedeni u Prilogu II Pravilnika (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) i Prilogu III istog Pravilnika (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000):

- **E.3.5.** - Primorske termofilne šume i šikare medunca;
- **G.3.2.** - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja;
- **G.3.6.** - Infralitoralna čvrsta dna i stijene.





Grafički prikaz 2.2. Karta staništa užeg područja obuhvata zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



2.4 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na istočnom dijelu Kvarnerskog zaljeva i obuhvaća urbanizirano područje grada Bakra. Područje obuhvata zahvata se rasprostire obalnim dijelom SZ ruba Bakarskog zaljeva. To je vizualno zaklonjeno područje čije su krajobrazne značajke obilježene krškim reljefom visoke energije, razvedenom morskom obalom te spojem industrijskih elemenata, stare urbane jezgre i prirodnog pokrova na nepristupačnim mjestima. Lokacija zahvata okružena je brdima koja dosežu do 300 m nadmorske visine. Strmiji dijelovi reljefa su prekriveni visokim i niskim raslinjem, a na najstrmijim dijelovima se nalazi goli krš. Po sastavu je to pretežno bjelogorična vegetacija, uz mjestimičnu pojavu zimzelenih primjeraka i grupacija. Infrastrukturni zahvati u prostoru su naglašeni. Na strmijim dijelovima terena to su prometnice koje radi savladavanja visinske razlike prate linije terena. Odmah iznad grada Bakra prolazi Jadranska magistrala (M2, E65), a na S i SI prolazi koridor brze ceste i naglašeno je čvorište autoceste. U obalnom dijelu, odnosno u sjevernom dijelu Bakarskog zaljeva, jasno je vidljiva pružna infrastruktura izgrađena za potrebe industrijske proizvodnje. Sama industrijska proizvodnja je temeljno obilježje šireg područja grada Bakra. Trenutno je većina pogona ugašena, a ostali su vidljivi materijalni tragovi u obliku ranije spomenute željezničke infrastrukture, proizvodnih hala i građevina, betoniziranih prostora, pristaništa s dizalicama i dimnjaka. Ti zahvati, u korelaciji s okolnim područjem izrazito industrijske namjene, daju prostoru karakter industrijskog krajobraza. Ovdje je važno spomenuti i naftne spremnike na širem području Kostrene, južno od Bakra. Kao suprotnost industrijskim elementima javlja se povijesna jezgra grada Bakra koja predstavlja značajan element kulturne baštine. Kamenim materijalima i nepravilnim oblikom pripada tipičnim gradićima kvarnerskog područja te predstavlja vizualni atrakt u prostoru.

Strukturno gledano prostor je dinamičan. Elementi dinamike su strmi reljef u kontrastu s morskom površinom, koloristički i teksturno kontrastni odnosi vegetacije te stare gradske jezgre i industrijskih elemenata i na kraju linijski elementi prometnica i ostale infrastrukture. Sukladno opisanom može se zaključiti da je struktura jasno definirana i izražena, a vizualna preglednost je svedena na okolne brdske padine te poglede s morske površine. Zbog izraženog utjecaja industrije i infrastrukture vizualna atraktivnost prostora je snažno umanjena, a kao pozitivni elementi mogu se izdvojiti stara gradska jezgra i vegetacija.

Sama lokacija zahvata u najvećoj mjeri obuhvaća sustav ulica i obalnog pojasa naseljenog dijela. Time se može zaključiti da ne zadire u prirodne elemente krajobraza već je ograničena na urbanizirani dio.

2.5 KULTURNA BAŠTINA

Prostornim planom uređenja Grada Bakra te Prostornim planom Primorsko-goranske županije kulturna dobra definirana su simbolima. Zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine navedeni su i u *Registru kulturnih dobara* javno dostupnom na internetskim stranicama Ministarstva kulture.¹

U skladu s dostupnim podacima inventarizirani su zaštićeni i evidentirani elementi kulturne baštine u radijusu od 500 m od lokacije zahvata. Kao grafička osnova poslužio je izvadak iz PPUG Bakar u sklopu kojega je graditeljska baština, zaštićena ili predložena za zaštitu, određena na kartografskom prikazu br. 3A. "Uvjeti korištenja i zaštita prostora - područja posebnih uvjeta korištenja" u mjerilu 1:25.000.

Prema *on-line* Registru kulturnih dobara na području obuhvata zahvata zaštićena su sljedeća kulturna dobra²:

¹ <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

² opis kulturnog dobra prenesen je iz Online registra: <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>



Urbanistička cjelina grada Bakra (Z-5194) - broj 1 u PPUG Bakar

Gradsku jezgru Bakra čine stariji dio na padini podno srednjovjekovnog Kaštela i noviji "Primorje" uz obalu. O naseljenosti područja u vrijeme antike svjedoče nalazi nekropole iz 1. i 2. st. (rimski Volcera), naselje na prometnici od Trsata do Senja. Urbani razvitak tijekom srednjeg vijeka određen je postojanjem feudalnog uporišta i gradske komune u sklopu Vinodolske župe u posjedu Frankopana. (prvi spomen u Vinodolskom zakonu 1288). Bakarska luka je do gradnje željezničke pruge prema Rijeci (1873) bila važno trgovačko i pomorsko središte kojem je gravitirala šira Primorska, Goranska i Lička regija.

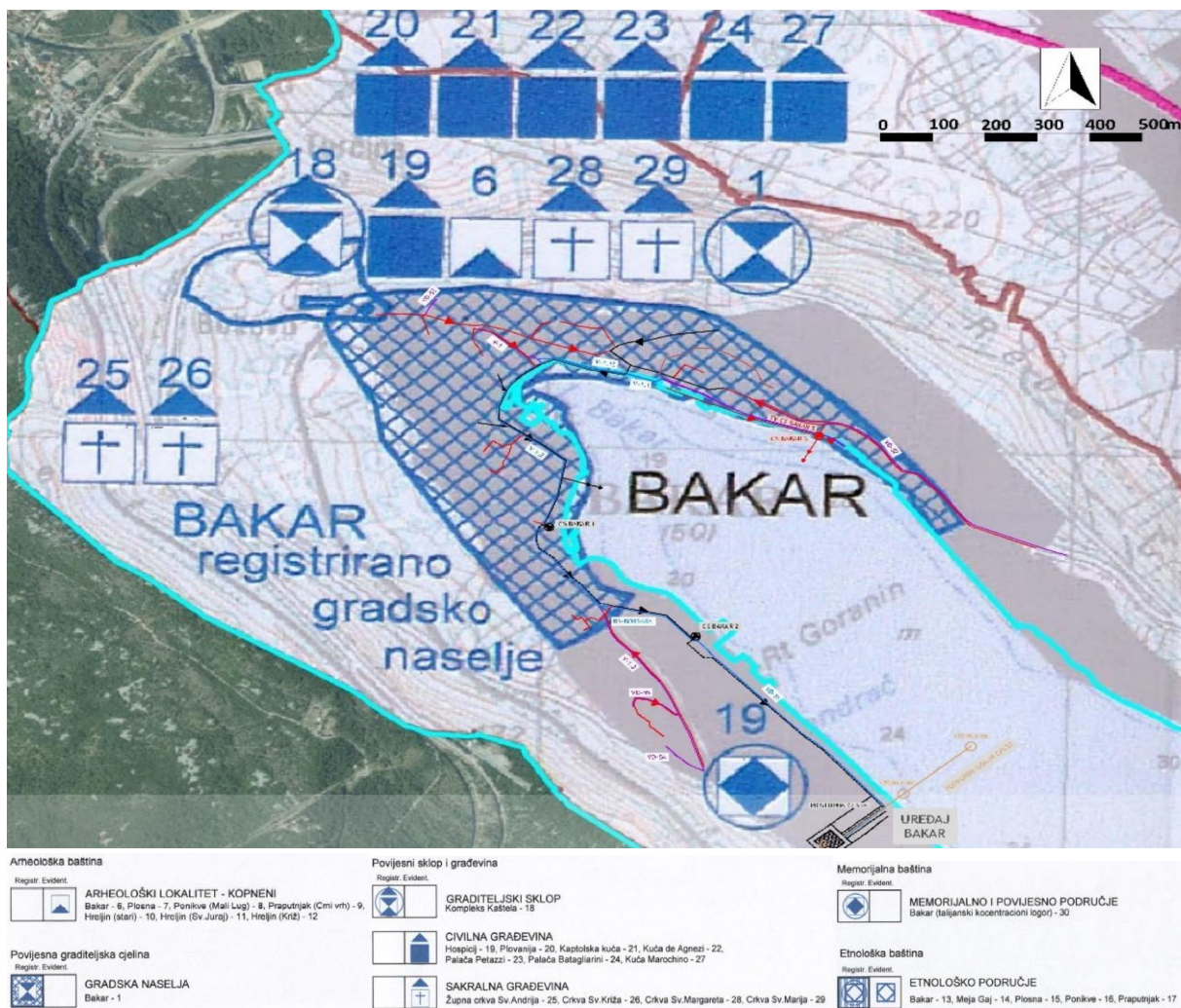
Kaštel s okolicom (Z-114) - broj 18 u PPUG Bakar

Kaštel iznad naselja se kao frankopanska utvrda spominje u 13. st. Današnji izgled potječe iz 18. st kada je nakon potresa 1750. izvršena adaptacija. Nepravilnog je trokutastog tlocrta s dvorištem iznutra, s tri izbočene kule. Prema naselju je okrenut stambeni dio povišen u 18. st. za jedan kat. Kaštel u Bakru jedan je od kasnijih frankopanskih kaštela. Sačuvano je nekoliko gotičkih detalja iz kapelice te glagoljski natpis iz 1530. koji dokumentira vrijeme pregradnje iz 16. st.

Palača Marocchini (Z-832) – broj 27 u PPUG Bakar

Trokatnica građena krajem 17. stoljeća kao izolirana građevina izvan gradskih zidina. S južne strane ograđena je dvorišnim zidom. Glavni ulaz čini profiliran portal lučno zaključenog otvora, ukrašen rustikom. Iznad otvora je ploča s natpisom "*Studio et labore*". Volumen zgrade je jednostavan. Pročelje raščlanjuje samo pet prozorskih osi prozorima naglašenih natprozornika. Ulazu na prvi kat pristupa se dvokrakim stubama s proširenim podestom. Na pročelju palače je kameni grb obitelji Marocchini s natpisom "*HAEC INSIGNIA SUNT NOBILIS DOMUS CAPITANE I. MAROCHIN 1716*". Grb je jedan od 20 sačuvanih kamenih grbova u Bakru. U ovoj je zgradi 1948. godine osnovan Gradski muzej.





Grafički prikaz 2.3.: Prostorni raspored elemenata kulturne baštine u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Važeći PPUG Bakar

Osim navedenih, na području obuhvata zahvata nalaze se kulturna dobra evidentirana i zaštićena PPUG-om Bakar:

- 19. Prostor talijanskog koncentracijskog logora - memorijalno područje, oko 100 m SZ od planiranog UPOV-a
- Graditeljski elementi profane namjene nalaze se u sklopu zaštićene kulturno-povijesne cjeline grada Bakra. To su: 19. – Hospicij, 20. – Plovanija, 21. – Kaptolska kuća, 22. – Kuća de Agnezi, 23. – Palača Pelazzi, 24. – Palača Bertagliarini;
- Od sakralnih objekata oko 500 m udaljeni od planiranog zahvata su 25. – Župna crkva sv. Andrije i 26. – Crkva sv. Križa, a 28. – crkva sv. Margarete i 29. – crkva sv. Marije se nalaze unutar cjeline Bakra.
- Unutar cjeline nalazi se i 6. - arheološko područje Bakar.

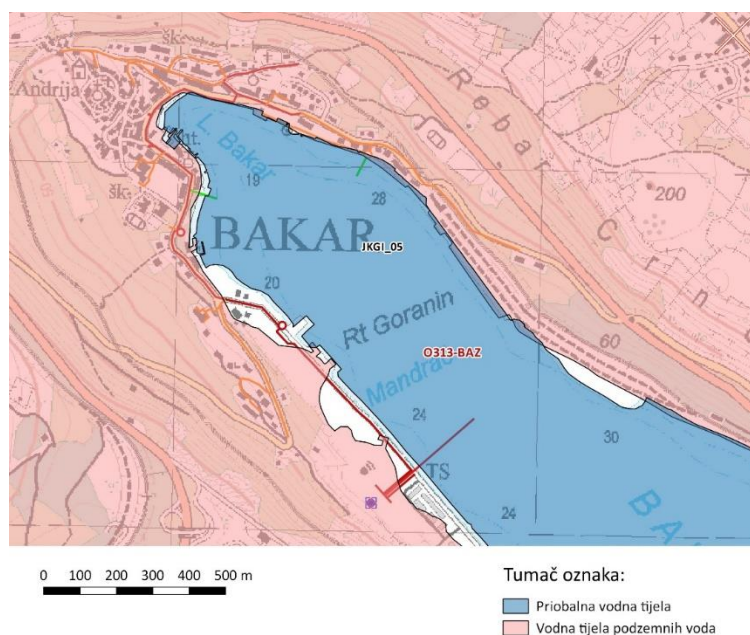
2.6 VODE I VODNA TIJELA

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10) promatrani prostor pripada Jadranskom vodnom području.

Vodna tijela

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda na području aglomeracije Bakar nema površinskih vodnih tijela, a ispusit pročišćenih otpadnih voda je u priobalno vodno tijelo O313 – BAZ (Bakarski zaljev).

Aglomeracija Bakar nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar.



Grafički prikaz 2.4. Prostorni raspored vodnih tijela u odnosu na aglomeraciju

Izvor podataka: Hrvatske vode

Stanje vodnog tijela O313 – BAZ je procijenjeno kao umjereno zbog onečišćenja koje je u prošlosti uzrokovano radom koksare (Tablica 2.3), dok je vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi aglomeracija procijenjeno kao dobro prema svim parametrima (Tablica 2.4).

Tablica 2.3. Stanje vodnog tijela priobalne vode O423 - MOP

Šifra vodnog tijela	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
O313-BAZ	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje

Izvor podataka: Hrvatske vode

Tablica 2.4. Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_5 – Rijeka-Bakar

Vodno tijelo JKGI_5 – RIJEKA-BAKAR	Procjena stanja
Količinsko stanje	Dobro
Kemijsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Izvor: Hrvatske vode



Prema podacima Službe za informiranje u Bakarskom zaljevu nalaze se 3 mjerne postaje za praćenje kakvoće voda. Monitoring priobalnih voda usklađen s Okvirnom direktivom o vodama se u priobalnim vodama provodi od 2014. godine. Prema analizama je vidljivo da je prema fizikalno-kemijskim parametrima, koji su karakteristični za komunalne otpadne vode, Bakarski zaljev prema anorganskom dušiku u dobrom stanju, a po koncentraciji ortofosfata i ukupnog fosfora u vrlo dobrom stanju.

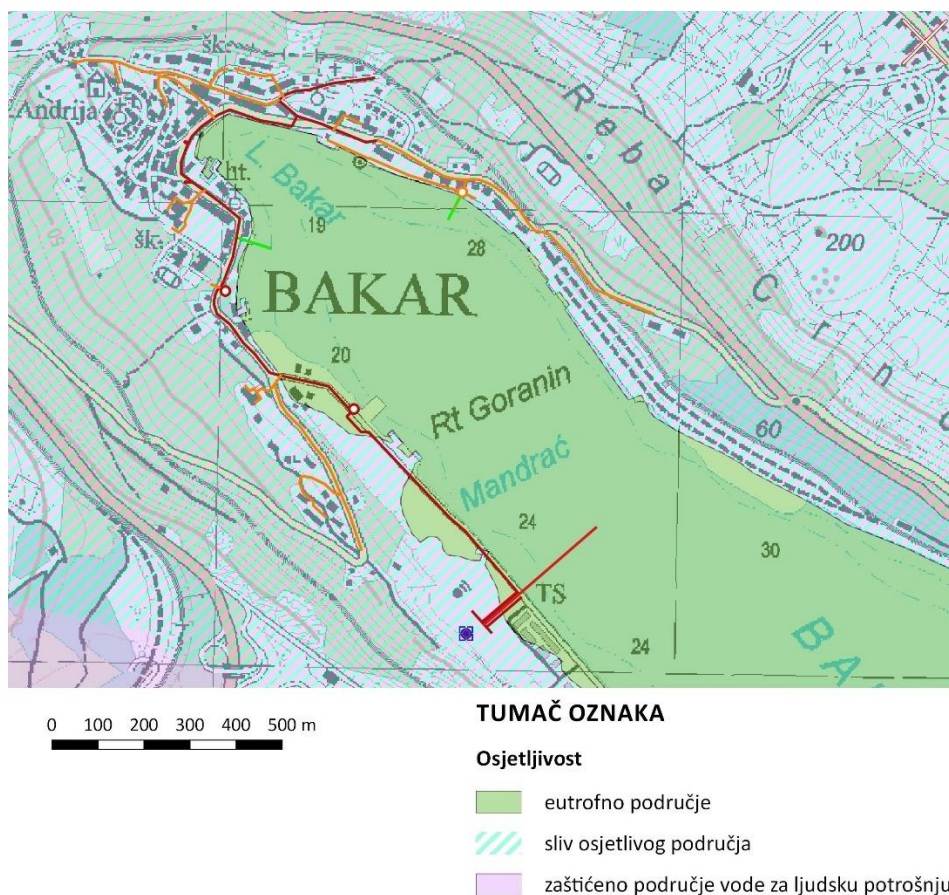
Tablica 2.5. Fizikalno-kemijski parametri prema monitoringu kakvoće stanja vodnog tijela

parametar	Anorganski dušik ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)	Ortofosfati ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)	Ukupni fosfor ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)
FP-O37	4,61	0,04	0,20
FP-O37a	4,41	0,03	0,18
FP-O37b	4,39	0,04	0,20
GV za dobro stanje	3-15	0,07-0,25	0,3-0,6

Izvor podataka: Hrvatske vode

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15) ispušt pročišćenih voda aglomeracije Bakar je Bakarski zaljev koji je proglašen kao osjetljivo područje za ispuštanje otpadnih voda. Područje je definirano kao osjetljivo zbog eutrofikacije jer se radi o poluzatvorenom priobalnom području koje ima slabu izmjenu vodne mase.



Grafički prikaz 2.5. Osjetljivost područja

Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)

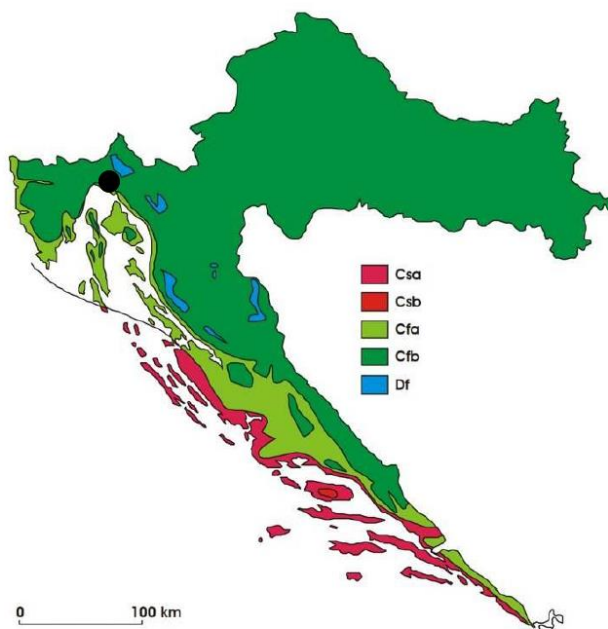
Zone sanitarne zaštite

Planirani sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

2.7 KLIMA I METEOROLOŠKE PODACI

Najčešća klasifikacija klime je Köppenova klasifikacija. Ona se temelji na neprekinutom 30-godišnjem nizu podataka o srednjim mjesečnim vrijednostima temperature zraka i oborina. Prema T. Šegota i A. Filipčić³ promatrano područje na granici je između Cfa tipa klime – sredozemna klima s vrućim ljetom i Cfb tipa klime - umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom (Grafički prikaz 2-6).

Zajednička temperaturna obilježja ova dva tipa klime su jasno izražen godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka, srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je iznad 0 °C i barem 4 mjeseca u godini je srednja temperatura iznad 10 °C. Razlika ova dva tipa klime je da srednja temperatura najtoplijeg mjeseca kod Cfa tipa klime prelazi 22 °C, dok kod Cfb tipa klime ona ne prelazi 22 °C. Oborinska obilježja oba tipa klime su jednaka. Ukupna mjesečna oborina ima homogenu raspodjelu kroz godinu bez značajnih sušnih ili vlažnih razdoblja. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora, zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz 2-6: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crna točka označava šire područje zahvata.

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

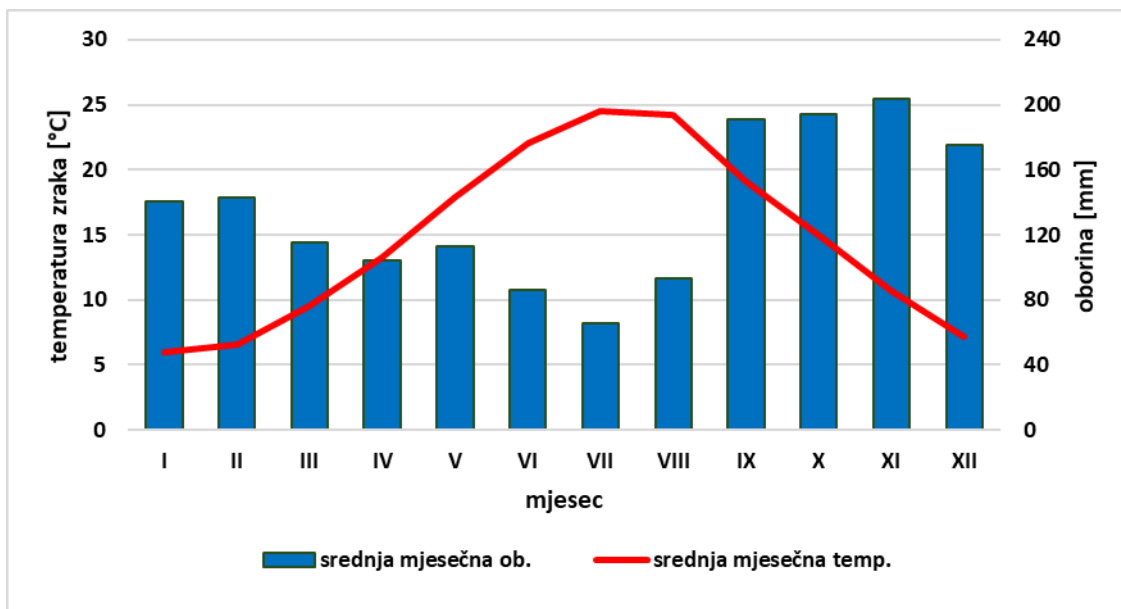
Reprezentativna meteorološke postaja za promatrano područje je postaja Rijeka. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2017.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Rijeka prikazani su numerički u tablici (Tablica 2-6) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz 2-7).

³Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Tablica 2-6: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [T/°C] i količina oborine [R/mm] na meteorološkoj postaji Rijeka za razdoblje 1995. – 2017.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	6,0	6,6	9,5	13,3	17,9	22,1	24,5	24,2	19,1	14,9	10,7	7,2
R [mm]	140,5	143,0	115,3	104,6	112,9	85,8	65,9	93,6	191,0	194,2	203,8	174,9

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz 2-7: Klimadijagram meteorološke postaje Rijeka za razdoblje od 1995. do 2017. godine

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Godišnje srednje mjesečne temperature karakteristične su za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju sa 24,5 °C i zimski minimum u siječnju s 6,0 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. – 2017. iznosila je 14,7 °C sa standardnom devijacijom od 0,6 °C.

Srednje mjesečne oborine, ne pokazuje značajna sušna ni vlažna razdoblja. Primarni maksimum oborine postignut je u listopadu sa 203,8 mm oborine, dok je primarni minimum zabilježen u srpnju sa 65,9 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 1625,6 mm sa standardnom devijacijom od 321,5 mm.

Podaci o oborini pokazuju raspodjelu količine oborina kroz godinu te ne pokazuju značajna sušna ili vlažna razdoblja što odgovara umjereno toplim klimama (Tablica 2-6). Najčešća oborina je kiša, no u zimskom periodu od 2004. do 2017. godine prosječno je zabilježen jedan dan sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm (standardna devijacija iznosila je 1 dan). Srednja relativna vlažnost iznosila je 63 % u promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine. U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 65 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 120 oblačnih dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

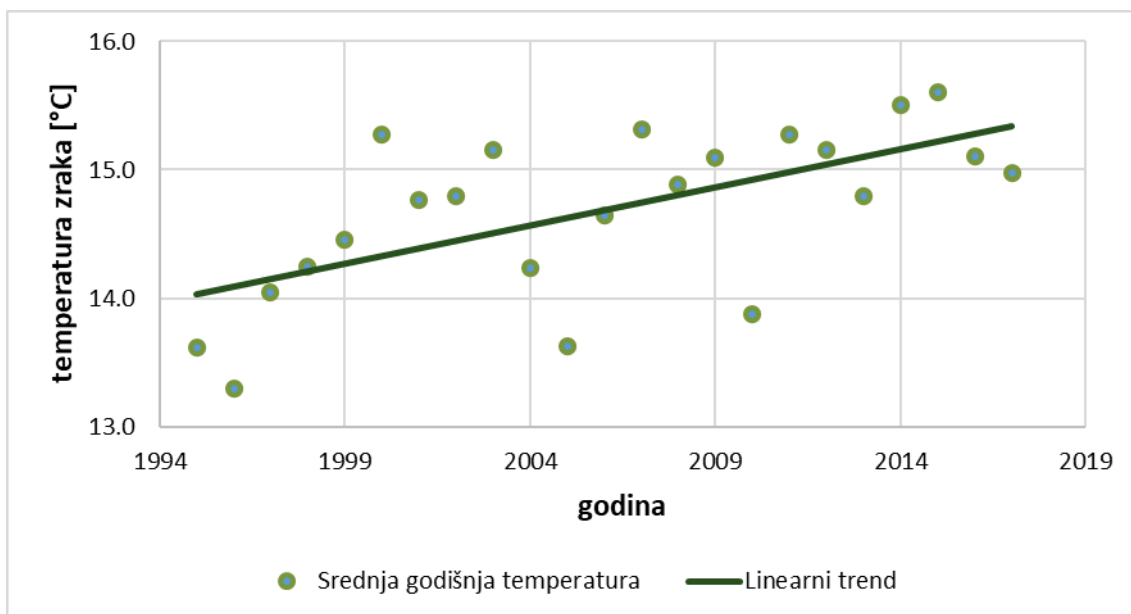
2.8 KLIMATSKE PROMJENE

Kao posljedica antropogenih, ali i prirodnih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, desetljeća, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.⁴ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a⁵. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Projekcije klime i klimatskih promjena daju samo vjerojatnost pojave određenih klimatskih promjena te se ne može znati koji od scenarija će se ostvariti. Kako bi se osigurala klimatska otpornost u svim mogućim scenarijima, tijekom razmatranja klimatskih promjena i utjecaja na sastavnice okoliša u obzir su uzeta oba scenarija, a zaključci doneseni na temelju gorih projekcija.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Rijeka od 1995. do 2017. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,3 °C (Grafički prikaz 2-8).



Grafički prikaz 2-8: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Rijeka za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i

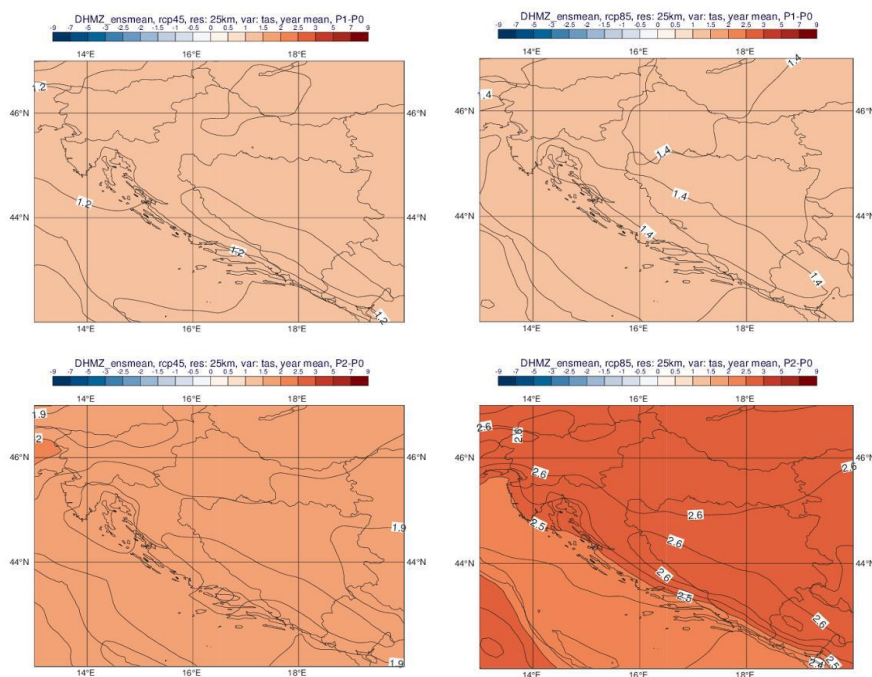
⁴ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/20)

⁵ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz C-4).

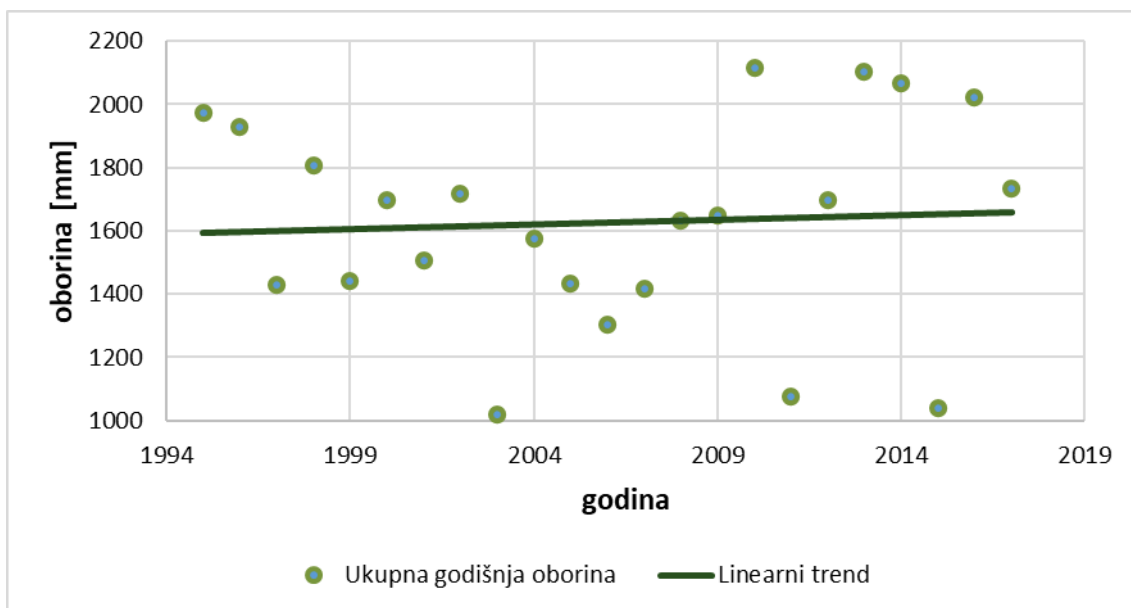
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.



Grafički prikaz 2-9: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

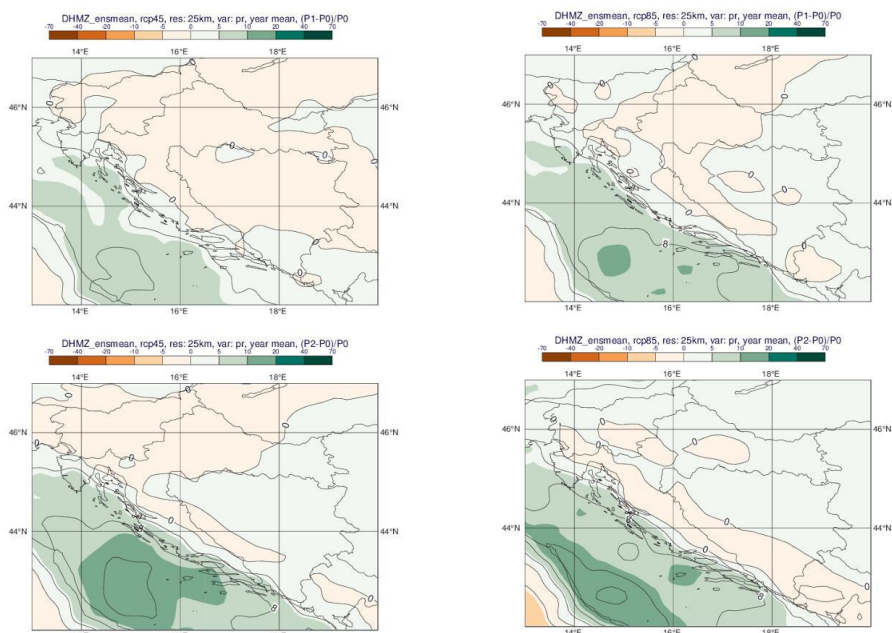
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Rijeka u promatranom razdoblju od 1995. do 2017. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast od 63,7 mm (Grafički prikaz 2-10).



Grafički prikaz 2-10: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Rijeka za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projektije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz 2-11).



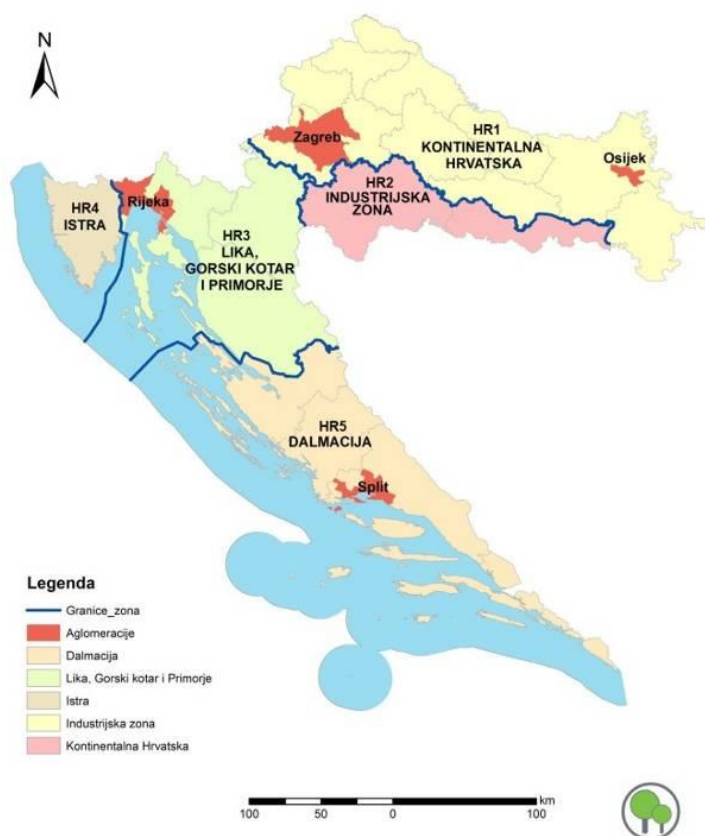
Grafički prikaz 2-11 Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

2.9 KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 001/14), područje Primorsko-goranske županije uvršteno je u zonu HR3 koja obuhvaća široko područje Like, Gorskog kotara i Hrvatskog primorja (Karlovačku, Ličko-senjsku i Primorsko-goransku županiju uz izuzetak aglomeracija HR RI).



Grafički prikaz 2.12. Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona s 4 izdvojene aglomeracije (označenih kružićima).

Izvor: HAOP, 2016.

Najbliža postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR3 je Rijeka-2 i s obzirom na blizinu obuhvatu zahvata (oko 4,2 km) donekle je reprezentativna za ocjenu kvalitete zraka na području Grada Bakra. Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda⁶, na postaji državne

⁶ DHMZ (2017): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, Zagreb, ožujak 2017.

mreže za praćenje kvalitete zraka Rijeka-2 tijekom 2016. godine mjerene su koncentracije SO₂, NO₂, CO, O₃ i H₂S u vanjskom zraku te koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} u vanjskom zraku.

Prema podacima Izvješća, na državnoj postaji Rijeka-2 tijekom 2016. godine nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti (GV) za **SO₂, NO₂, CO**, te je zrak po tim parametrima kategoriziran kao I. kategorija. Također, s obzirom na dopušteni broj prekoračenja ciljnih vrijednosti prizemnog ozona (7), zrak je na mjernoj postaji Rijeka-2 i po ovom parametru ocijenjen kao I. kategorija. Također, nije došlo niti do prekoračenja AOT40 parametra⁷.

Za mjernu postaju Rijeka-2, u Izvješću se ne navode razine koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}.

Prema podacima iz Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) kvaliteta zraka cijele zone HR3 je zadovoljavajuća, odnosno, globalno gledajući, nisu prekoračene zadane granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari⁸ te se kvaliteta zraka može ocijeniti kao kvaliteta I. kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona⁹ (tablica 2.7).

Tablica 2.7. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima zone HR3

		zona HR3	
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO ₂	<	DPP
	NO ₂	<	GPP
	PM ₁₀	<	GPP
	Benzen, benzo(a) prien	<	DPP
	Pb, As, Cd, Ni	<	DPP
	CO	<	DPP
	O ₃	>	CV
s obzirom na zaštitu vegetacije	SO ₂	<	DPP
	No _x	<	GPP
	AOT40 parametar	>	CV

2.10 STANOVNIŠTVO

Planirani zahvat nalazi se u naselju Bakar, unutar administrativnog područja Grada Bakra koji se nalazi u sklopu Primorsko-goranske županije.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika na administrativnom području Grada Bakra iznosio je 8.279, dok je u samom naselju Bakar obitavalo 1.473 stanovnika, što je za oko 5,4 % manje od broja stanovnika 2001. godine (1.556). Prosječna gustoća naseljenosti na području naselja Bakar iznosi 509 st/km² i značajno je veća od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (75,8 st/km²). Gustoća naseljenosti na području Primorsko-goranske županije nešto je veća od državnog prosjeka i iznosi 85 st/km². Na području Županije izražena je neravnomjerna naseljenost, koju karakterizira gusta naseljenost gradskog središta Rijeke i okolice te znatno slabija naseljenost zaleđa (Gorski kotar). Broj stanovnika naselja Bakar doživio je značajan pad u razdoblju između popisa 1971. i

⁷ Zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m³ (= 40 dijelova na milijardu, ppb) i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije i od 1. travnja do 30. rujna za zaštitu šuma), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjeeuropskom vremenu.

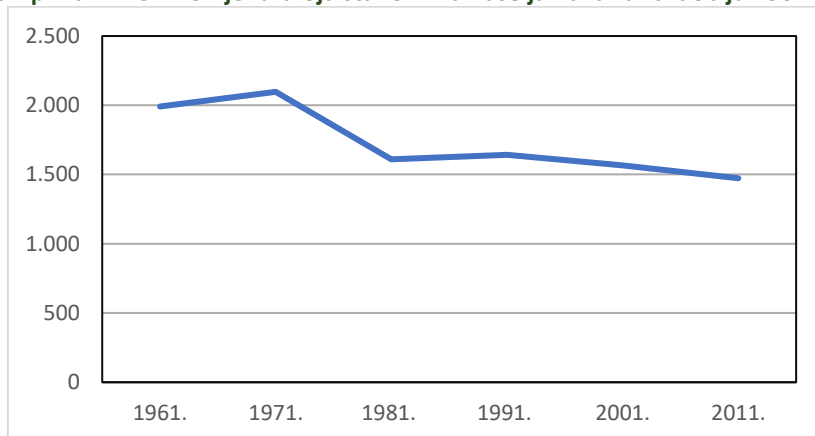
⁸ Granične vrijednosti zadane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012)

⁹ Prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Republike Hrvatske. Uzroci prekomjernih koncentracija su meteorološki uvjeti, vrste vegetacije (prirodni izvori emisije prekursora prizemnog ozona), te zemljopisni položaj Hrvatske (daljinski transport prizemnog ozona).



1981., a u razdoblju 1981. do posljednjeg popisa 2011. godine primjetan je trend laganog opadanja broja stanovnika (grafički prikaz 2.13).

Grafički prikaz 2.13: Promjena broja stanovnika naselja Bakar u razdoblju 1961. - 2011.



Izvor: Državni zavod za statistiku

U tablici 2.8 prikazan je indeks popisne promjene naselja Bakar s obzirom na 2001. i 2011. godinu.

Tablica 2.8: Indeks popisne promjene za razdoblje 2001. - 2011.

Naselje	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2001. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti(st/km ²)	Površina (km ²)
Bakar	1.473	1.566	0,94	509	2,894

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2001. i 2011.g.

2.11 PROMETNA INFRASTRUKTURA

Cestovnu mrežu na području Grada Bakra u širem okruženju zahvata čini sustav razvrstanih autocesta (A7), državnih (DC8, DC40), županijskih (ŽC5060) i lokalnih ceta te ostalih nerazvrstanih cesta i putova te ulica u naseljima. Državna cesta DC8 u dijelu koji prolazi područjem Grada dijelom je rekonstruirana, obnovljena i proširena. Međutim, oba križanja koja povezuju naselje Bakar s Jadranskom turističkom cestom loših su tehničkih karakteristika. Državna cesta DC40 u dijelu od granice područja Grada južno od naselja Sv. Kuzam do luke Bakar, s obzirom na znatan intenzitet prometa, ne zadovoljava uvjete i često predstavlja "usko grlo". Stanje županijske ceste ŽC5060 je zadovoljavajuće. Na području Grada Bakra razvrstana je lokalna cesta LC58056. Dio ceste od kamenoloma Učivac do Ponikvi je u dosta lošem stanju (sužen profil ceste, dotrajao asfaltni zastor).

U zoni zahvata na predmetnoj prometnoj mreži (autocesta, državne i županijske ceste) obavlja se brojanje prometa. Iako se područje zahvata nalazi neposredno južno od autoceste A7, tranzitni promet koji se prati na brojačkim mjestima na autocesti nije mjerodavan i neće se uzeti u prometna razmatranja. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP) mjerodavan za zahvat sagledavan je na državnoj cesti DC8 na brojačkom mjestu 2917 (Kostrena). Prema prikazanim frekvencijama prometa, državna cesta DC8 ulazi u kategoriju cesta 3. razreda (> 3.000 – 7.000 vozila/dan u oba smjera tijekom 24 h). U strukturi prometnog toka dominiraju osobna vozila s oko 90 % udjela u ukupnom toku.

Pomorski promet u akvatoriju Bakarskog zaljeva odvija se u lukama otvorenim za javni promet - luci Bakar (županijskog značaja) i dijelovima Luke Rijeka - luke na obali Podbok i obali Goranin (državnog značaja). Prekrcajna luka naftnih derivata, u sklopu zone Rafinerije nafte na Urinju, luka je posebne namjene.



2.12 OSTALA INFRASTRUKTURA

Na području obuhvata zahvata postoji izgrađen vodoopskrbni sustav, podzemne i zračne elektroničke (EK) instalacije te elektro instalacije.



3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

Prije opisivanja utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša, potrebno je naglasiti kako je uže područje grada Bakra, odnosno samo naselje Bakar, izrazito devastirano i onečišćeno tijekom nekoliko posljednjih desetljeća. Spomenutom onečišćenju najviše je doprinijelo postrojenje za preradu koksa ("koksara") koja je bila u funkciji od 1976. do 1995. te je prepoznata od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva kao jedna od 10 crnih točaka na prostoru RH. Tijekom rada koksare, došlo je do emisija raznih štetnih tvari u okoliš, prvenstveno katrana, ulja i naftalena te je 2007. godine raspisan natječaj za sanaciju zemljišta.¹⁰

Drugi veliki izvor onečišćenja je terminal za rasuti teret na području Bakarskog zaljeva opremljen za prekrcaj i skladištenje željezne rude, ugljena i ostalih rasutih tereta koji raspolaže operativnom obalom s dubinom mora uz obalu od 18 metara, što omogućuje prihvat brodova do 150.000 DWT¹¹. Ukupni kapacitet luke iznosi 4.000.000 tona, a na terminalu posluje koncesionar, Luka Rijeka d.d.¹² Tijekom redovnog poslovanja ovoga terminala, neminovna je i emisija u morski okoliš znatne količine rasutog tereta koji se na terminalu pretovaruje te prekrivanje morskoga dna istim, što dovodi u pitanje postojanje stanišnih tipova navedenih u staroj karti staništa morskih bentosa, koja je dobivena modeliranjem.

Treći veliki izvor onečišćenja su postrojenja INA-e na Urinju, odnosno Logistički terminali Regije Rijeka, UNP 2 Rijeka (odnosno, rafinerija) na kojima se odvija proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda.¹³

S obzirom na sve navedeno, treba imati na umu kako je riječ o području na kojemu se isprepliću razni izvori nepovoljnih utjecaja na okoliš koji su na području obuhvata zahvata prisutni već dulji niz godina.

3.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, EKOLOŠKU MREŽU

3.1.1.1 BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Kao što je već spomenuto u uvodnom dijelu ovoga poglavlja, područje Bakarskog zaljeva i čitavog naselja Bakar nalazi se već dulji niz godina pod izrazito nepovoljnim antropogenim utjecajima u vidu nekadašnje koksare, prekrcajnog terminala za rastresite terete i obližnje INA-ine rafinerije, što je sve utjecalo na znatnu devastaciju i onečišćenje okoliša. Također, potrebno je naglasiti kako se zahvat u potpunosti odvija unutar naseljenog, izgrađenog dijela naselja Bakar, odnosno u zonama gospodarske - industrijske namjene, odnosno područjima koja su već otprije pod velikim antropogenim utjecajem.

Kao što je vidljivo iz grafičkog prikaza 2.2, gotovo čitavo područje užeg obuhvata zahvata nalazi se na stanišnom tipu **J - izgrađena i industrijska staništa**. Ovo je također stanišni tip na kojemu će se polagati velika većina cjevovoda i obavljati radovi rekonstrukcije kao i izgradnja triju planiranih crpnih stanica u I. i II. fazi. Tek manji, krajnji sjeveroistočni dio zahvata (manji dio gravitacijskog i vodoopskrbnog cjevovoda II. faze) zalazi u stanišni tip E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, no neće biti utjecaja na ovaj stanišni tip, budući da se cjevovodi polažu u **koridoru postojećih prometnica**. Jedini dio zahvata koji će se u potpunosti izvesti na području ovoga stanišnog tipa je izgradnja budućeg UPOV-a, pristupne ceste i kopnenog dijela podmorskog ispusta. Za potrebe izgradnje objekata ovoga dijela zahvata bit će potrebno iskrčiti između 10.000 i 4.400 m² ovoga stanišnog tipa, što ovisi o konačnom

¹⁰ <http://sokol-vinkovci.hr/project/bakar-koksara/>

¹¹ DWT - dead weight tonnage, mjera nosivosti broda (ukupna nosivost).

¹² http://www.portauthority.hr/infrastruktura/terminali/terminal_za_rasute_terete

¹³ <http://rpot.azo.hr/rpot/loklst.htm?dm=1>



projektno-tehničkom rješenju i potrebnoj širini radnog pojasa. Ovaj utjecaj se ne može izbjeći, no s obzirom na vrlo malu površinu koja će se iskrčiti (maksimano 1 ha) može se okarakterizirati kao prihvatljiv.

Negativni utjecaji na područje mora te maritimnu floru i faunu Bakarskog zaljeva u fazi izgradnje, koja se u ovom slučaju odnosi isključivo na polaganje podmorskog ispusta koji se nalazi na području stanišnog tipa **G.3.6 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja**, očitovat će se u privremenom zamućenju vodenog stupca, privremenom rastjerivanju morske faune s užeg područja obuhvata zahvata, odnosno linije polaganja cijevi podmorskog ispusta te određenom intenzitetu buke koja će doprinijeti rastjerivanju lokalne maritimne faune. Eventualni negativan utjecaj koji bi mogao nastati tijekom radova bit će neznatan, budući da je područje Bakarskog zaljeva već uvelike devastirano intenzivnim antropogenim aktivnostima opisanim u uvodnom dijelu ovoga poglavlja.

Antropogeno prouzročena buka u morskom okolišu može biti impulsna ili kontinuirana, ovisno o vrsti radova koji se izvode. Najznačajniji negativni utjecaji buke u morski okoliš nastaju pri dugotrajnim (kontinuiranim) seizmičkim istraživanjima za potrebe eksploatacije ugljikovodika, prvenstveno na morske sisavce poput dupina i kitova ("maskiranjem" frekvencija koje koriste pri komunikaciji), ali i na morske kornjače, ribe i druge organizme u vidu rastjerivanja s urođenog im područja.

U ovom slučaju, riječ je o impulsnoj buci malog intenziteta koja će nastati prilikom polaganja podmorske dionice ispusta u duljini od 220 m u more. Buki će generirati mehanički utjecaji morskog okoliša (uzgon, valovi, morske struje) u sprezi s mehanizacijom korištenom za postavljanje cjevovoda, prvenstveno prilikom izvedbe početne dionice podmorskog dijela ispusta od morske obale do dubine od - 10 m. n. m., budući da se na tom dijelu cijev radi stabilizacije ukopava u rov i betonira. Ovi radovi će se, prema situaciji Bakarskog zaljeva, izvoditi u duljini od cca 20 m. Preostali dio cijevi polaže se na morsko dno uz pomoć primarnih opteživača koji su raspoređeni na razmaku od 4 m, no prilikom izvođenja ovih radova neće doći do značajnijih emisija buke, kao ni prilikom montaže završnog dijela ispusta u duljini od 8 m na pometaće. Buka koja će nastati tijekom radova, s obzirom na male dimenzije cijevi te analogno i mehanizacije potrebne za izvođenje radova polaganja, neće biti velike magnitude i samo će privremeno rastjerati lokalnu faunu s užeg područja izvođenja radova, budući da će utjecaj biti **prostorno i vremenski ograničen** te će **nastati nakon završetka faze izgradnje**, odnosno polaganja cijevi podmorskog ispusta na morsko dno.

Utjecaj tijekom korištenja

Korištenjem zahvata doći će do **pozitivnog utjecaja** na stanišne tipove G.3.2 Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, budući da će se postojeći ispusti (njih 34) putem kojih se NEPROČIŠĆENA otpadna voda izlijevala u more biti zamijenjeni jednim podmorskim ispustom koji će na dubini od cca. 30 m ispuštati PROČIŠĆENE otpadne vode u more. Dakle, doći će do značajnog poboljšanja kvalitete vode koja se ispušta u more, što će svakako pozitivno utjecati na predmetne stanišne tipove i pripadajuće im bentoske i ine biocenoze.

Površina bentoskog staništa koju će zauzeti cijev bit će zanemariva s obzirom na to da joj je promjer samo 150 mm, a nakon završetka radova ne očekuje se značajniji utjecaj buke na morski okoliš. Buka koja eventualno može nastati prilikom prolaska otpadne vode od UPOV-a do krajnje točke podmorskog ispusta na dubini od oko prosječno 32 m kroz PEHD cijev može se smatrati zanemarivom. Utjecaj zasjenjivanja je, s obzirom na promjer cijevi, također zanemariv.



3.1.1.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom radova i korištenja

Zaštićena područja prirode nalaze se na dovoljnoj udaljenosti od lokacije zahvata te zahvat u fazi izgradnje i korištenja neće imati nikakvog utjecaja na ista.

3.1.1.3 EKOLOŠKA MREŽA RH

Utjecaj u fazi izgradnje i korištenja

Kao što je već spomenuto u poglavlju 2.2, obuhvat zahvata **NE NALAZI SE** na području ekološke mreže RH. Zbog svoje dovoljne udaljenosti (12 km od područja ekološke mreže) te kratkotrajnog i lokaliziranog karaktera zahvata, procjenjuje se da zahvat neće imati utjecaja na cjelovitost očuvanja, ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova **HR5000019 - Gorski kotar i Sjeverna Lika**.

Isto se odnosi i na područje očuvanja značajno za ptice, **HR1000019 - Gorski kotar i Sjeverna Lika**, budući da zbog dostatne udaljenosti i visinske razlike sigurno neće doći do utjecaja zahvata na bilo koju od vrsta ptica te ciljeva očuvanja vrsta ptica predmetnog područja ekološke mreže, tim više što je predmetno područje pod već opisanim značajnim antropogenim utjecajem te kao takvo ne predstavlja povoljno stanište za bilo koji životni aspekt bilo koje navedene vrste ptica i cilja očuvanja predmetnog područja ekološke mreže.

Kada je riječ o području ekološke mreže značajnom za ciljne vrste i stanišne tipove **HR3000467 Podmorje Kostrene**, zbog dovoljne udaljenosti te lokaliziranog karaktera zahvata procjenjuje se da je moguć utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i dva stanišna tipa (1170 Grebeni i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske spilje) neznatjan. Isto tako, na ciljnu vrstu (Jadranska kozonoška) područja **HR2001487 Bakar – Meja** nije moguć budući da je ciljna vrsta karakteristična za travnjačka staništa, dok se zahvat nalazi na antropogeno izmijenjenim staništima na kojima se ne pojavljuje ciljna vrsta, a sam zahvat je na povećoj udaljenosti od samog područja ekološke mreže.

Slijedom svega navedenog, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat niti u fazi izgradnje niti u fazi korištenja **neće imati utjecaja** na područja ekološke mreže RH.

Kumulativni utjecaj

Planirani zahvat je smješten u koridoru postojećih prometnica te ne nalazi se u područjima ekološke mreže. Stoga se ne očekuje pojava kumulativnog negativnog utjecaja zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima vodno-gospodarske i druge infrastrukture na širem području na ciljne vrste, ciljne stanišne tipove te na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

3.1.2 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda bit će vremenski ograničena. Planirani koridori elemenata aglomeracija u vrlo velikoj mjeri podudaraju se s koridorima prometnica i postojećih industrijskih područja i stoga neće doći do značajne degradacije elemenata prirodnog i kulturnog krajobraza.

Tijekom izgradnje sustava odvodnje utjecaj na doživljaj prostora će biti obilježen nastankom prašine što je utjecaj vrlo niskog intenziteta i kratkog trajanja. Utjecaj na vizualne značajke bit će obilježen korištenjem teške mehanizacije, skladištenjem materijala i raskopavanjem ulica što će privremeno, ali



ne u značajnoj mjeri, narušiti krajobraznu sliku prostora. Razlog gotovo zanemarivog utjecaja je ranija degradacija prostora industrijskim elementima.

Na krajobrazno vrijednom području stare jezgre planira se izvedba zahvata neinvazivnim metodama koje isključuju fizičko narušavanje vrijednih krajobraznih elemenata. Iz tog razloga utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je u II rubu obuhvata zahvata, a vodosprema na povišenim dijelovima urbaniziranog područja. Navedeni objekti neće biti u prostornom neskladu s okolišem i neće značajno promijeniti krajobrazne značajke.

Opisani utjecaji će biti lokalnog karaktera i neće imati veliko značenje u širem prostornom kontekstu.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Po završetku izgradnje zahvata područje će se sanirati te će biti vidljivi samo nadzemni dijelovi planiranog zahvata. Stoga se ne predviđaju negativni utjecaji na krajobraz tijekom korištenja zahvata. Izgradnja objekta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda će u maloj mjeri izmijeniti vizualno, strukturno i kompozicijski krajobraznu sliku šireg obalnog područja te će biti u skladu s dosadašnjim karakterom krajobraza.

3.1.3 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

*Definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja. **Izravnom zonom utjecaja** smatra se zona udaljenosti do 50 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su direktne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. **Zonom neizravnog utjecaja** smatra se zona od 50 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.*

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirani zahvat izvodi se u zoni izravnog i neizravnog utjecaja na zaštićene i evidentirane elemente kulturne baštine. Zahvat će se većim dijelom izvoditi u koridoru postojećih prometnica što uz sebe veže činjenicu da se neće događati značajna zadiranja u prostor koja bi moglo prouzročiti destrukciju elemenata graditeljske baštine i evidentiranih arheoloških nalazišta. Budući da je unutar stare jezgre, na mjestu uskih kamenih uličica, predviđena obnova cjevovoda neinvazivnom metodom odnosno uvlačenjem plastičnih cijevi u postojeće betonske, procjenjuje se da neće doći do djelatnosti koje bi mogle rezultirati narušavanjem fizikalnih značajki elemenata graditeljske baštine i kulturnih dobara. Za ostatak područja poslije iskopa i polaganja cjevovodnog sustava pristupit će se sanaciji i vraćanju prostora u prvobitni položaj. Iz tog razloga procjenjuje se da neće doći do značajnih negativnih utjecaja na kulturno - povijesnu baštinu.

Izgradnjom UPOV-a i vodosprema dogodit će se manje promjene u kulturološkom kontekstu prostora. Ta promjena će biti vidljiva, ali zbog ranije degradiranosti prostora industrijskim elementima neće biti u snažnom neskladu s dosadašnjim izgledom prostora.

Mjere zaštite nepokretnih kulturnih dobara propisane su Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, drugim propisima i važećim Prostornim planom uređenja Grada Bakra. Za navedena kulturna dobra za sve zahvate propisana je obveza ishođenja posebnih uvjeta zaštite kulturnog dobra i prethodnog odobrenja od strane nadležnog tijela. Sukladno tome smatra se da će mogućnost potencijalnih negativnih utjecaja biti svedena na minimum.



Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja ne očekuje se značajan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

3.1.4 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Na području izgradnje planiranog zahvata **nema stalnih površinskih vodotoka** te se utjecaj tijekom izgradnje **odnosi na utjecaj na more** i na radove koji se odvijaju neposredno uz obalu mora.

Utjecaj na more

Utjecaj na priobalno vodno tijelo O313 - BAZ u kontaktnom i širem području zahvata može nastati uslijed:

- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguća odvodnja, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja,
- plavljenjem gradilišta pri pojavi velikih voda,

Tijekom izgradnje sustava odvodnje u dijelovima gdje se radovi odvijaju uz samu obalu mora može doći do emisija prašine u uskom pojasu obale, a utjecaj se zbog privremenog trajanja izgradnje i uskog prostora rasprostiranja ocjenjuje kao malen.

Tijekom radova na izgradnji sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda postoji mogućnost negativnog utjecaja na povremeni vodotok koji se nalazi na području izvođenja radova. Do negativnog utjecaja može doći uslijed sljedećih radova:

- odlaganja građevinskog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korito vodotoka,
- oštećivanja korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije.

Mogući negativni utjecaji na vode tijekom izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda bit će spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

S obzirom na to da su pozitivni utjecaji izgradnje sustava odvodnje (sprječavanje nekontroliranog ispuštanja neobrađenih otpadnih voda) puno veći od negativnih utjecaja tijekom izgradnje, **negativni utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi**.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najvažnije mjere za sprječavanje negativnih utjecaja komunalnih otpadnih voda **na površinske, priobalne i podzemne vode i vodna tijela su:**

- sprječavanje istjecanja otpadnih voda iz sustava javne odvodnje i građevina na UPOV-a,
- pročišćavanje otpadnih voda prije njihovog ispuštanja da bi se osigurao jednaki standard recipijenta.

Sve građevine i objekti u kojima se sakupljaju, transportiraju i pročišćavaju otpadne vode moraju se prema tehničkim propisima izgraditi vodonepropusno. Vodonepropusnost takvih građevina obavezno se ispituje prije njihovog puštanja u rad i uvjet su za dobivanje Uporabne dozvole. Nakon puštanja u rad, vodonepropusnost se mora redovito ispitivati prema zahtjevima iz Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti



građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a dinamika ispitivanja ovisi o veličini sustava odvodnje.

Utjecaj na stanje recipijenta – more (priobalno vodno tijelo O313-BAZ)

Pročišćene otpadne vode ispuštat će se u priobalno vodno tijelo O313 – BAZ (Bakarski zaljev). Recipijent je prema Odluci o osjetljivim područjima određen kao **osjetljivo područje** za ispuštanje otpadnih voda.

Za primjenu Metodologije kombiniranog pristupa za ispuštanje u vodna tijela priobalnih voda za specifične onečišćujuće tvari, prioritetne i prioritetne opasne tvari **potrebno je provesti test značajnosti ispusta** prema sljedećem izrazu:

$$EVF = Q_{ef} * \left(\frac{C_{ef}}{SKVO_{PGK}} \right)$$

gdje je: EVF – efektivni volumen protoka (m^3/s),

Q_{ef} – prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu (m^3/s),

C_{ef} – koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi (mg/l),

$SKVO_{PGK}$ – prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša (mg/l).

Test značajnosti ispusta radi se s pokazateljem koji ima najveći omjer $C_{ef}/SKVO_{PGK}(GVK)$.

S obzirom na to da je ovim Elaboratom potrebno utvrditi potreban stupanj pročišćavanja te da u projektnoj dokumentaciji nije točno određen stupanj pročišćavanja i tehnologija pročišćavanja otpadnih voda, kao izlazne koncentracije iz UPOV-a su uzete prosječne koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora koje se postižu na UPOV-ima s II stupnjem pročišćavanja (ukupni dušik = 40 mg/l; ukupni fosfor = 7 mg/l).

Iz tablice 3.1 je vidljivo da je omjer $C_{ef}/SKVO_{PGK}(GVK)$ veći za **ukupni fosfor koji je onda ključni parametar za ocjenu značajnosti ispusta** u ovom slučaju.

Za osjetljiva područja ispust je značajan ako je **efektivni volumen protoka $\geq 2 m^3/s$** . Provjera značajnosti ispusta je pokazala da ispust pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a **nije značajan** te se u vodopravnim aktima **moгу propisati GVE iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)**. **S obzirom na to da ispust nije značajan, ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda neće doći do negativnih utjecaja na stanje vodnog tijela O313-BAZ.**

Provjeru značajnosti ispusta potrebno je ponoviti svakih 6 godina prilikom izdavanja vodopravnih akata.



Tablica 3.1. Test značajnosti ispusta

Pokazatelj	mj.jed.	Anorganski dušik	Ukupni fosfor
koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi	µg/l	40.000	7.000
prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša	µg/l	210	18,6
Omjer $C_{eff}/SKVO_{PGK}(GVK)$	--	190,5	376,3
prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu	m ³ /dan	199,35	199,35
	m ³ /s	0,0023	0,0023
efektivni volumen protoka	m ³ /s	0,44	0,87
značajan ispušt (NE ako EVF ≥ 2 m³/s)	--	NE	NE

3.1.5 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskouglična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat može biti podijeljen na sustave vodoopskrbe i odvodnje. Zahvati vodoopskrbe uključuju izgradnju više vodovoda koji nemaju direktnog utjecaja na klimatske promjene. Zahvat odvodnje obuhvaća izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda što će povećati broj priključaka na sustav odvodnje te smanjiti korištenje sabirnih jama. Sustavom odvodnje će se otpadne vode prenositi do uređaja za pročišćivanje otpadnih voda (UPOV) te obraditi prije ispuštanja. Obradom otpadnih voda u UPOV-u smanjuju se emisije onečišćujućih tvari u odnosu na sabiranje u septičkim jamama. Time će se doprinijeti ostvarenju četvrtog cilja Niskouglične strategije, smanjenja onečišćenja zraka.



Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanosena šteta. Sustavi vodoopskrbe predmetnog zahvata doprinose cilju prilagodbe klimatskim promjenama jer će se izgradnjom sustava omogućiti pristup pitkoj vodi većem broju stanovnika. Sustav odvodnje otpadnih voda direktno doprinosi ciljevima održive uporabe i zaštite vodnih resursa i sprečavanju i kontroli onečišćenja zraka, vode i zemlje. Indirektno, obradom otpadnih voda u UPOV-u moguće je smanjenje emisija stakleničkih plinova u odnosu na septičke jame što će doprinijeti ostvarivanju prvog cilja, ublažavanja klimatskih promjena.

Za vrijeme izgradnje zahvata doći će do neizbježnih emisija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš, no zbog relativno kratkog trajanja izvođenja radova i vrlo lokalnog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete na okolišne ciljeve.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat provedena je prema Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) pri čemu su ključni elementi za procjenu rizika:

- analiza osjetljivosti projekta na određene klimatske promjene,
- procjena izloženosti projekta na trenutne i buduće klimatske promjene.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica 3-2). Promatrani zahvat nema transportnu komponentu pa je ona izbačena iz daljnje analize.

Tablica 3-2: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	



Tablica 3-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Opis osjetljivosti
I.	Primarni utjecaji				
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)				Ekstremne temperature mogu negativno utjecati na nadzemne objekte.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				Ekstremne količine padalina mogu negativno utjecati sustav odvodnje.
I-5	Prosječna brzina vjetra				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra				Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na nadzemne objekte.
I-7	Vlaga				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčevo zračenje				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II.	Sekundarni utjecaji				
II-1	Porast razine mora				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-3	Dostupnost vode				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore				Olujno nevrijeme može prouzročiti štetu na nadzemnim objektima.
II-5	Poplava				Poplava može nanijeti štetu na nadzemnim objektima i sustavu odvodnje.
II-6	Ocean – pH vrijednost				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-8	Erozija obale				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla				Erozija tla može nanijeti štetu na nadzemnim objektima.
II-10	Salinitet tla				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari				Pojava požara može nanijeti značajne štete na nadzemnim objektima.
II-12	Kvaliteta zraka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni				Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti štetu na nadzemnim objektima.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.



Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (Tablica 3-2) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Projekcije klime i klimatskih promjena daju samo vjerojatnost pojave određenih klimatskih promjena te se ne može znati koji od scenarija će se ostvariti. Kako bi se osigurala klimatska otpornost u svim mogućim scenarijima, tijekom razmatranja klimatskih promjena i utjecaja na sastavnice okoliša u obzir su uzeta oba scenarija, a zaključci doneseni na temelju gorih projekcija, što je u većini slučajeva scenarij RCP8.5.

Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica 3.4. Procjena izloženosti projekta na trenutne i buduće klimatske promjene

		IZLOŽENOST		
Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje		Buduće stanje
I. Primarni utjecaji				
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka.		Projicira se daljnji rast srednje temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata. Sukladno rastu srednje temperature zraka očekuje se povećanje intenziteta ekstremnih temperatura.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Moguće su ekstremne količine padalina na području zahvata.		Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Nije zabilježena značajna maksimalna brzina vjetra.		Učestalije i intenzivnije ekstremne vremenske prilike često su praćene jakim vjetrom te postoji mogućnost takvih prilika na području zahvata.
II. Sekundarni utjecaji				
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Na području zahvata ne očekuju se pojave oluja.		Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.
II-5	Poplava	Dijelovi zahvata nalaze se na području male vjerojatnosti od pojave poplava		Povećanjem intenziteta i učestalosti ekstremnih vremenskih prilika moguće je povećanje opasnosti od poplava.
II-9	Erozija tla	Na području zahvata nije zabilježena pojava erozije tla.		Kao posljedica ekstremnih vremenskih prilika moguće su pojave erozije tla.



II-11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano je kao područje niske mogućnosti požara.		Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara.	
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Na području zahvata nije zabilježena pojava nestabilnosti tla, klizišta ni odrona.		Ne očekuje se povećanje izloženosti od nestabilnosti tla, klizišta i odrona kao posljedica klimatskih promjena.	

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica 3-5). Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica 3-5: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost	
		Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva		
	Umjerena		
	Visoka		

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana tablica ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene.

Tablica 3-6: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE			RANJIVOST - BUDUĆE STANJE		
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz
I.	Primarni utjecaji						
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)						
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)						
I-6	Maksimalna brzina vjetra						
II.	Sekundarni utjecaji						
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore						
II-5	Poplava						
II-9	Erozija tla						
II-11	Šumski požari						
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni						



Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika se, prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata, izrađuje samo za one utjecaje kod kojih je analizom ranjivosti zahvata procijenjena visoka ranjivost. S obzirom da za nijedan utjecaj nije utvrđena visoka ranjivost nema potrebe za procjenom rizika.

Iako nema visoke ranjivosti, procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na neke utjecaje (Tablica 3-6). Ranjivost na temperaturne i oborinske ekstreme, maksimalnu brzinu vjetra, olujne i poplave postoji, no zbog relativno male osjetljivosti smatra se da je rizik prihvatljiv te da nema potrebe za dodatnim mjerama prilagodbe. Rizik od erozije, šumskih požara i nestabilnosti tla, klizišta i odrona postoji, ali se zbog relativno male vjerojatnosti pojavljivanja smatra prihvatljivim te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno tome, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

Zbog realizacije zahvata (**PRILAGODBA OD**) ne dolazi do štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi jer se radi o ukopanim cjevovodima, a UPOV se nalazi na području na kojem nema značajne izloženosti klimatskim promjenama niti sada niti u budućnosti. Lokacija UPOV-a smještena je izvan samog naselja Bakar te njegovom izgradnjom neće doći do promjene utjecaja klimatskih promjena na ljude i imovinu koja je već izgrađena u sklopu naselja Bakar. Sam UPOV je vrlo mali (radi se o UPOV-u od 1.600 ES) tako da ne dolazi do rizika od pojave toplinskog otoka niti zbog objekata koji su potrebni za rad UPOV-a niti zbog male površine asfaltiranih internih prometnica i manipulativnih površina u Sklopu UPOV-a. Također na lokaciji samog UPOV-a zbog njegove male veličine i površine koju zauzima te činjenice da je udaljen od izgrađenog područja naselja Bakar neće doći do stvaranja bujičnih poplava zbog izgradnje neupojnih površina u sklopu UPOV-a.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Prema smjernicama Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se u okviru ublažavanja klimatskih promjena. Definirane su dvije faze: Pregled (1. faza) i Detaljna analiza (2. faza). Faza Pregled ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova već kratak opis pripreme zahvata na klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti. Faza Detaljna analiza zahtjeva kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova tokom jedne kalendarske godine normalnog rada zahvata. U slučaju da proračunate emisije premašuju prag od 20.000 t CO₂eq godišnje provodi se analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Emisije predmetnog zahvata promatraju se posebno za vrijeme izvođenja građevinskih radova i posebno za vrijeme normalnog rada zahvata. Za provođenje građevinskih radova potrebna je razna mehanizacija i vozila koja koriste dizel kao pogonsko gorivo. Emisije stakleničkih plinova podijeljene su na dva odvojena doprinosa: izgradnju vodoopskrbne mreže i izgradnju odvodne mreže uz izgradnju crpnih stanica. Procjena potrošnje goriva za vrijeme izgradnje dana je u tablici u nastavku.

Tablica 3-7: Procjena potrošnje goriva za vrijeme izvođenja radova

Vodoopskrbna mreža						
Vrsta vozila/stroja	Broj vozila/strojeva	Dani rada	Sati rada na dan	Sati rada	Potrošnja [L/h]*	Ukupna potrošnja [L]
Bager	1	250	6	1.500	8	12.000
Kamion	1	250	6	1.500	15	22.500
Utovarivač	1	100	2	200	15	3.000



Valjak	1	20	1	20	20	400
Osobno vozilo	2	250	8	4.000	6	24.000
Ukupno:						61.900
Sustav odvodnje i UPOV						
Vrsta vozila/stroja	Broj vozila/strojeva	Dani rada	Sati rada na dan	Sati rada	Potrošnja [L/h]*	Ukupna potrošnja [L]
Bager	1	480	6	2.880	8	23.040
Kamion	1	480	6	2.880	15	43.200
Utovarivač	1	240	2	480	15	7.200
Valjak	1	80	1	80	20	1.600
Osobno vozilo	2	480	8	7.680	6	46.080
Ukupno:						121.120

* procjena potrošnje na temelju podataka od naručitelja zahvata i Fuel consumption and engine load factors of equipment in quarrying of crushed stone; Mario Klanfar, Tomislav Korman, Trpimir Kujundžić; Tehnički vjesnik 23, 1(2016)

Proračun emisija stakleničkih plinova svakog doprinosa te ukupne emisije dane su u tablici u nastavku (Tablica 5 1). Za potrebe proračuna korišteni su emisijski faktori za dizel i plin dani u smjernicama: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Tablica 3-8: Procjena emisija stakleničkih plinova zahvata (ugljični otisak) za vrijeme radova

Izvor	Ukupna potrošnja goriva [L]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Vodoopskrba	61.900	177.050,09	9,92	68,34	197,66
Odvodnja	121.120	346.434,69	19,40	133,71	386,77
Ukupno:					584,43

Za normalan rad sustava vodoopskrbe u sklopu zahvata nema prepoznatih izvora emisija stakleničkih plinova.

Procjena količine emisija metana izraženog kao CO₂-eq prikazana je u tablici u nastavku. Iz usporedbe rezultata vidljivo je da će se provedbom projekta, zbog priključenja korisnika na javni sustav odvodnje i prestanka prikupljanja otpadnih voda u septičkim jamama, emisije metana znatno smanjiti.

Tablica 3.9: Proračun emisija metana – BEZ PROJEKTA i S PROJEKTOM

Proračun emisija metana (CH ₄)		BEZ PROJEKTA	SA PROJEKTOM
Emisijski faktori	gCH₄/kgBPK		
Septičke jame	gCH ₄ /kgBPK	300,00	300,00
Odvodnja	gCH ₄ /kgBPK	0,00	0,00
Ispuštanje	gCH ₄ /kgBPK	0,00	0,00
Obrada mulja	gCH ₄ /kgBPK	5,00	5,00
Nastajanje CH₄			
<i>BPK - Septičke jame</i>	kgBPK/god	35.040	0
<i>Emisijski faktori - Septičke jame</i>	kgCH ₄ /kgBPK	0,30	0,30
Nastajanje CH₄ - Septičke jame	kgCH₄/god	10.512	0
<i>BPK - Sustav odvodnje</i>	kgBPK/god	0	35.040
<i>Emisijski faktori - Sustav odvodnje</i>	kgCH ₄ /kgBPK	0,01	0,01
Nastajanje CH₄ - Sustav odvodnje	kgCH₄/god	0	175
Nastajanje CH₄ - UKUPNO	kgCH₄/god	10.512	175
GWP-CH ₄	kgCO ₂ -eq/kgCH ₄	25	25
CO₂eq - CH₄	kgCO₂-eq/god	262.800	4.380



Od indirektnih emisija najznačajnija je emisija stakleničkih plinova povezana sa potrošnjom električne energije na sustavu odvodnje i UPOV-u.

Tablica 3.10: Proračun emisija – BEZ PROJEKTA i SA PROJEKTOM

Indirektne emisije - Potrošnja el. energije		BEZ PROJEKTA	SA PROJEKTOM
Godišnja potrošnja el. energije - UPOV	kWh/god	0	116.800
Godišnja potrošnja el. energije - Sustav odvodnje	kWh/god	0	20.075
Godišnja potrošnja el. energije - UKUPNO	kWh/god	0	136.875
Emisijski faktor za el. energiju	kgCO ₂ -eq/kWh	0,317	0,317
UKUPNO GODIŠNJE CO₂-eq	kgCO ₂ -eq/god	0	43.389
	tCO ₂ -eq/god	0	43

UKUPNO EMISIJA STAKLENIČKIH PLINOVA BEZ I SA PROVEDBOM PROJEKTA

U tablici je prikazana procjena količine stakleničkih plinova sa i bez projekta. Vidljivo je da se projektom ostvaruje pozitivan učinak na nastajanje stakleničkih plinova, a nakon provedbe projekta emisije stakleničkih plinova će se smanjiti **za oko 81%**, odnosno oko 213 t CO₂-eq/godišnje.

Tablica 3.11: UKUPNO emisija CO₂-eq – BEZ PROJEKTA i SA PROJEKTOM

UKUPNO CO ₂ -eq		BEZ PROJEKTA	SA PROJEKTOM
CO ₂ eq - CH ₄	kgCO ₂ -eq/god	262.800	4.380
CO ₂ eq – N ₂ O	kgCO ₂ -eq/god	0	1.532
CO ₂ -eq -EE	kgCO ₂ -eq/god	0	43.389
UKUPNO	kgCO ₂ -eq/god	262.800	49.301
	tCO ₂ -eq/god	263	49
smanjenje emisija tCO₂-eq/god		--	213
smanjenje emisija %		--	81%

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Uz navedene pretpostavke dobivene su emisije od ukupno 584,43 t CO₂eq za vrijeme izvođenja radova. Procijenjene emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za normalno odvijanje radova.

Zbog realizacije zahvata količine stakleničkih plinova će se smanjiti za oko 213 tCO₂eq godišnje. Iz rezultata je vidljivo da je već u prvoj godini korištenja sustava odvodnje i UPOV-a smanjenje stakleničkih plinova veće od količine stakleničkih plinova koje nastaju tijekom gradnje, čemu treba pridodati da uslijed nerealizacije zahvata nastaje oko 263 tCO₂eq iz septičkih jama.

Realizacijom zahvata značajno se doprinosi smanjenju stakleničkih plinova uslijed višegodišnjeg životnog vijeka sustava odvodnje i činjenice da će se izgrađeni sustav odvodnje, uz redovito održavanje i zamjenu cjevovoda, trajno koristiti.

Dodatno, daljnjim razvijanjem energetske mreže u RH te ulaganjima u obnovljive izvore energije će se smanjiti emisije stakleničkih plinova povezane s proizvodnjom električne energije, a utjecaj zahvata na klimatske promjene i stvaranje stakleničkih plinova dodatno smanjiti.



Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA

Realizacijom zahvata značajno se doprinosi smanjenju stakleničkih plinova uslijed višegodišnjeg životnog vijeka sustava odvodnje i UPOV-a te činjenice da će se izgrađeni sustav odvodnje, uz redovito održavanje i zamjenu cjevovoda, trajno koristiti.

Dodatno, daljnjim razvijanjem energetske mreže u RH te ulaganjima u obnovljive izvore energije će se smanjiti emisije stakleničkih plinova povezane s proizvodnjom električne energije, a utjecaj zahvata na klimatske promjene i stvaranje stakleničkih plinova dodatno smanjiti.

PRILAGODBA NA KLIMATSKE PROMJENE

Ukupno se može zaključiti da je utjecaj zahvata na klimatske promjene zanemariv, te prema Tehničkim smjernicama nema potrebe za provođenjem mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene (**PRILAGODBA NA**). Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje. Iako postoje umjerene ranjivosti zahvata na pojedine klimatske utjecaje njihovi rizici se smatraju prihvatljivima zbog relativno male vjerojatnosti pojavljivanja i relativno malih posljedica utjecaja. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Zbog realizacije zahvata (**PRILAGODBA OD**) ne dolazi do štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi jer se radi o ukopanim cjevovodima, a UPOV se nalazi na području na kojem nema značajne izloženosti klimatskim promjenama niti sada niti u budućnosti. Lokacija UPOV-a smještena je izvan samog naselja Bakar te njegovom izgradnjom neće doći do promjene utjecaja klimatskih promjena na ljude i imovinu koja je već izgrađena u sklopu naselja Bakar. Sam UPOV je vrlo mali (radi se o UPOV-u od 1.600 ES) tako da ne dolazi do rizika od pojave toplinskog otoka niti zbog objekata koji su potrebni za rad UPOV-a niti zbog male površine asfaltiranih internih prometnica i manipulativnih površina u Sklopu UPOV-a. Također na lokaciji samog UPOV-a zbog njegove male veličine i površine koju zauzima te činjenice da je udaljen od izgrađenog područja naselja Bakar neće doći do stvaranja bujičnih poplava zbog izgradnje neupojnih površina u sklopu UPOV-a.

3.1.6 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom radova

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Taj je utjecaj redovito nepovoljan. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisija prašine (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 µm) ovisi prije svega o intenzitetu radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili većoj



udaljenosti. Za vrijeme sušnog razdoblja, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se ponovno podići u atmosferu iako radovi nisu u tijeku. U skladu s navedenim, emisije prašine i njima prouzročeno smanjenja kvalitete zraka nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga, ukoliko ne dođe do nepredviđenih situacija, neizbježan zanemariv nepovoljan utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj zoni izgradnje bit će privremenog karaktera i prestat će po završetku građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja

U sustavima odvodnje komunalnih otpadnih voda i na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda nastaju plinovite tvari koje, u koncentracijama u kojima se javljaju na pojedinim dijelovima sustava odvodnje, nisu otrovne no nosioci su neugodnih mirisa te mogu prouzročiti narušavanje kvalitete življenja.

Tvari neugodnih mirisa koje nastaju u sustavima odvodnje otpadnih voda i na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda mogu se svrstati u sljedeće grupe:

- dušični spojevi (amonijak, amini),
- sumporni spojevi (sumporovodik, merkaptani),
- ugljikovodici (otapala),
- organske kiseline.

Mjesta moguće emisije neugodnih mirisa u sustavima odvodnje su (revizijska) okna, precrpne stanice i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda (osobito lokacije na kojima se vrši mehanička obrada otpadnih voda i obrada viška mulja). To su mjesta na kojima dolazi do uzburkavanja toka otpadnih voda čime se olakšava difuzija otopljenih tvari iz tekuće u plinovitu fazu i na kraju njihovog slobodnog ispuštanja u atmosferu. U svrhu zaštite od pojave neugodnih mirisa potrebno je redovito održavati sve dijelove sustava odvodnje: cjevovode i spojeve, crpne stanice, revizijska okna, prekidna okna i odzračne sustave.

Slijedom svega navedenog te s obzirom na udaljenost zahvata od prvog naseljenog područja, može se zaključiti kako će utjecaj zahvata na kvalitetu zraka biti **prihvatljiv**.

3.1.7 UTJECAJ POVEĆANE RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom radova

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti izvođenja radova, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i uređaja (utovarivač, bager, dizalica, kompresor i sl.). Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će vremenski ograničeni. Tijekom izgradnje povećana razina buke prouzročena građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih i drugih objekata za boravak ljudi.



Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom razdoblju, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jedne noći odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Utjecaj tijekom korištenja

Do povećanja razine buke prilikom korištenja zahvata može doći pri radu crpki i rotosita kao najbučnijih dijelova opreme na lokaciji UPOV-a. Oprema je smještena u zatvorenoj građevini, što će smanjiti buku izvora koja se emitira u okoliš. Povišene razine buke mogu se očekivati i kao posljedica prometa osobnih i teretnih vozila vezanih za rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koja se može kretati u rasponu od 60 – 95 dB (A).

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine imisijske buke na granici postrojenja određuju se prema namjeni prostora u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Tablica 3.12. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene razine buke imisije LR,A,eq, dB(A)	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Udaljenost lokacije UPOV-a od prvih kuća naselja Bakar je oko 950 m. Područje na kojemu će se nalaziti budući UPOV je zona gospodarske namjene te se može klasificirati kao zona 5, za koju unutar zone buka ne smije prelaziti **80 dB(A)**, a na granici zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke zone s kojom graniči.

Procjena razine buke kod najbližih kuća provedena je prema normi ISO 9613-2 (*Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation*), a smanjenje buke ovisi o udaljenosti od samog izvora buke, meteorološkim uvjetima, vrsti pokrova između izvora i prvih objekata, visinskoj razlici itd. Ukoliko se gleda samo udaljenost od UPOV- a na udaljenosti od 950 m dolazi do smanjenja razine buke od oko 70 dB(A) prema jednadžbi:

$$A_{DIV} = [20 \log (950/1) + 11]$$

$$A_{DIV} \approx 70 \text{ dB}$$



Ukoliko se uzme u obzir da će se buka od rada opreme dodatno smanjiti jer je smještena u zatvorenoj građevini, ne očekuje se da će buka biti iznad granica propisanih za zonu 5.

U izvanrednim situacijama razine buke nisu zakonom ograničene. Prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09) granične vrijednosti ne odnose se na buku koja nastaje pri uklanjanju posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te narušavati čovjekovu okolinu u većim razmjerima. Slijedom navedenog, može se zaključiti kako će utjecaj buke budućeg UPOV-a na uže područje obuhvata zahvata biti **zanemariv i prihvatljiv**.

3.1.8 UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU

Utjecaj tijekom radova

Crpne stanice nalazit će se u cesti ili uz cestu s koje će imati pristup. UPOV Bakar imat će pristup nerazvrstanoj obalnoj cesti putem interne pristupne prometnice.

Utjecaj na promet i cestovnu infrastrukturu bit će nešto veći u I. fazi izvođenja radova, odnosno tijekom izgradnje obalnih kolektora, tlačnih vodova i vodovodnih cjevovoda uz trasu cjevovoda odvodnje otpadnih voda i priključka UPOV-a na državnu cestu DC8 zbog kojega može doći do parcijalnog opterećenja prometa u vidu vožnje samo jednim kolničkim trakom zbog izgradnje radova. U II. fazi izvođenja radova (izgradnja sekundarne kanalizacijske mreže, tlačnog voda CS-3, vodovodnih cjevovoda odvodnje otpadnih voda) utjecaj na promet (zbog karaktera zahvata) bit će još manji.

Eventualne poteškoće u odvijanju prometa moguće su u vidu akcidentnih oštećenja prometnica i zastoja uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.

Svi eventualni negativni utjecaji koji se mogu pojaviti u fazi izgradnje mogu se izbjeći pravilnom organizacijom građenja, poštivanjem i uzimanjem u obzir posebnih uvjeta građenja dobivenih od strane pojedinih institucija prilikom ishoda pojedinih dozvola te uz poštivanje važećih zakonskih i podzakonskih propisa i pravila građevinske, prometne, elektro i strojarske struke.

Eventualni utjecaj na normalno odvijanje pomorskog prometa moguć je jedino u slučaju izgradnje podmorskog ispusta.

Područje podmorskog ispusta uglavnom presijecaju brodovi i brodice u prolazu do luka otvorenih za javni promet - luci Bakar (županijskog značaja) i dijelovima Luke Rijeka - luke na obali Podbok i obali Goranin (državnog značaja). Prije polaganja podmorskog ispusta od Lučke kapetanije Rijeka ishodit će se suglasnost za polaganje ispusta te ishoditi koncesija za posebnu upotrebu pomorskog dobra. Prije početka izvođenja radova izradit će se poseban Elaborat maritimne sigurnosti koji će između ostalog odrediti režim plovidbe brodova i ostalih plovila u području zahvata tijekom izvođenja radova i nakon završetka izvođenja radova, označavanje područja zahvata tijekom izvođenja radova, označavanje namjenskih plovila koja sudjeluju u izvođenju radova i koji treba biti odobren od Lučke kapetanije Rijeka prije započinjanja radova. Tijekom izvođenja samih radova na polaganju tlačnog podmorskog cjevovoda izvršit će se označavanje područja radova, a nakon završetka radova podmorski cjevovod će se označiti na mjestima ulaska/izlaska u/iz mora gdje valja postaviti oznake zabranjenog sidrenja. Izrada, polaganje i održavanje cjevovoda obavljat će se uz nadzor Hrvatskog registra brodova sukladno njihovim tehničkim pravilima. Po ishodu uporabnih dozvola za podmorski ispust, investitor će putem Lučke kapetanije Rijeka Hrvatskom hidrografskom institutu dostaviti kopije izvedbene dokumentacije radi ucrtavanja u pomorske karte i upisa u pomorske publikacije.



Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, u redovnom radu neće doći do utjecaja na promet, tj. na normalno odvijanje prometa na području zahvata. Negativni utjecaji na odvijanje prometa mogući su jedino u slučaju akcidentnih situacija npr. puknuća cjevovoda i sl. kada može doći do prevrtanja, sudara, zakrčenja prometa i drugih akcidenata koji mogu remetiti normalno odvijanje prometa.

Potencijalni negativan utjecaj na pomorski promet moguće je u slučaju akcidentnih situacija – oštećenje podmorskog ispusta uslijed sidrenja, korištenja ribolovnih alata (mreža) i sl. Stoga će nakon izgradnje podmorskog ispusta, biti potrebno označiti pomorski ispust i ucrtati ga u pomorske karte i prostorno plansku dokumentaciji te ishoditi odluku o zabrani sidrenja i korištenja povlačnog pridnenog ribarskog alata u radijusu oko 300 m. Također, bit će potrebno osigurati akvatorij vidljivim i svjetlosnim oznakama te informirati javnost o rokovima izvođenja radova prilikom polaganja podmorskog ispusta. Uz provođenje gore spomenutih mjera zaštite podmorskog ispusta utjecaja na pomorski promet tijekom korištenja sustava aglomeracije Bakar neće biti.

Tijekom korištenja ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji su mogući jedino u slučaju akcidentnih situacija i prilikom eventualnih rekonstrukcija na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s područja aglomeracije Bakar ili elementima infrastrukturnih sustava.

3.1.9 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje naselja Bakar s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda Bakar imat će generalno pozitivan utjecaj na stanovništvo koje živi ili boravi u naselju Bakar, što se prije svega odnosi na one koji će ovim zahvatom biti priključeni na sustav javne odvodnje. Pretpostavka je da će se na UPOV dopreмати i sadržaj sabirnih jama iz objekata koji neće biti priključeni na sustav odvodnje.

Realizacijom zahvata spriječit će se nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda u more i podzemlje (septičke jame koje su većinom propusne) na promatranom području te će se na taj način povećati kvaliteta života stanovništva koje obitava na užem području obuhvata zahvata, odnosno onog dijela stanovništva čija će domaćinstva biti priključena na budući sustav javne odvodnje, ali i šire.

Utjecaj tijekom radova

Negativni utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje sustava odvodnje i UPOV-a očitovat će se u:

- nastajanju prašine i ispušnih plinova prilikom izvedbe radova,
- povećanoj razini buke,
- smetnjama pri normalnom kretanju ljudi.

Nastajanje prašine i ispušnih plinova pri izvedbi zahvata utječe na smanjenje kvalitete zraka, a time i na smanjenje kvalitete stanovanja u području izvođenja radova. Utjecaj prašine i plinova kvalitetu zraka na predmetnom području detaljnije je obrađen u poglavlju 0.

Povećana razina buke također utječe na kratkotrajno smanjenje kvalitete života u području izvođenja radova. Utjecaj buke na predmetno područje detaljnije je obrađen u poglavlju 3.1.7.

Smetnje pri normalnom kretanju ljudi uključuju smetnje pri pješačkom prometu i lokalnom cestovnom prometu (nemogućnost korištenja garaža, vlastitih dvorišta, nogostupa i dr.) ljudi na području izvođenja radova. Uslijed svega navedenog izgradnja planiranog zahvata imat će negativan utjecaj na stanovništvo, no taj je utjecaj kratkotrajan te je ocijenjen kao **prihvatljiv**.



Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija UPOV-a Bakar nalazi se na oko 950 m sjeverozapadno od naseljenog područja dijela naselja Bakar. Mogući utjecaji pri normalnom radu sustava odvodnje i UPOV-a obuhvaćaju:

- neugodne mirise koji uvelike ovisi o meteorološkim prilikama (temperaturi i tlaku zraka, jačini i smjeru strujanja vjetra);
- povećanu razinu buke.

Slijedom navedenog, u poglavljima 3.1.6 i 3.1.7 negativni utjecaj tijekom korištenja zahvata na stanovništvo je ocijenjen kao **prihvatljiv**. Izgradnja sustava odvodnje svakako će imati značajan **pozitivan** utjecaj na stanovnike naselja Bakar koji do sada nisu bili priključeni na sustav javne odvodnje te se može zaključiti kako će sveukupan utjecaj na stanovništvo naselja Bakar biti **pozitivan**.

3.1.10 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom radova

Tijekom izgradnje najviše će nastajati neopasnog građevinskog otpada (zemlja, mješavina bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), ali i komunalnog neopasnog otpada (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) te opasnog otpada (otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.). Sav nastali otpad treba prikupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada na odgovarajućim mjestima na gradilištu te zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki koje imaju Dozvolu za prikupljanje i obradu određene vrste opasnog i neopasnog otpada.

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata očekuje se nastanak sljedećih vrsta otpada klasificiranih sukladno Katalogu otpada iz Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22):

- 13 02 otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
 - 13 02 04* klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 06* sintetska motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 07* biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
 - 15 01 02 plastična ambalaža
 - 15 01 03 drvena ambalaža
 - 15 01 04 metalna ambalaža
 - 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
 - 15 01 06 miješana ambalaža
 - 15 01 07 staklena ambalaža
 - 15 01 09 tekstilna ambalaža
 - 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 02 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
 - 15 02 02* apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
 - 15 02 03 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
- 17 02 drvo, staklo i plastika
 - 17 02 01 drvo



- 17 02 02 staklo
- 17 02 03 plastika
- 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
- 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
 - 17 03 01* mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran
 - 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*
 - 17 03 03* ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
 - 17 05 03* zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
 - 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
 - 17 09 03* ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari
 - 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
- 20 01 odvojeno skupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
 - 20 01 01 papir i karton
 - 20 01 02 staklo
 - 20 01 39 plastika
 - 20 01 40 metali
- 20 03 ostali komunalni otpad
 - 20 03 01 miješani komunalni otpad

Nastalim vrstama otpada potrebno je postupati sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i podzakonskim aktima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada kako ne bi došlo do negativnog utjecaja na okoliš.

Neopasan otpad potrebno je sakupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti na prostorima uređenim u tu svrhu te gospodarenje prilagoditi dinamici nastanka otpada odnosno radova. Prostor uređen za privremeno skladištenje nastalog otpada potrebno je smjestiti unutar gradilišta. Opasan otpad potrebno je sakupljati odvojeno od ostalog otpada.

Izvođač radova i posredno nositelj zahvata, kao proizvođači tj. posjednici otpada tijekom izgradnje, su dužni osigurati kategorizaciju otpada, a ako dođe do nastajanja otpada koji se ne može kategorizirati, dužni su osigurati kategorizaciju otpada preko ovlaštenog laboratorija.

Konačna obrada ovog otpada obaviti će se putem ovlaštenih tvrtki za obradu pojedinih vrsta otpada, a proizvođač tj. posjednik otpada dužan je sklopiti ugovor za sve proizvedene vrste otpada sa tvrtkama koje preuzimaju (prijevoznici) i/ili imaju Dozvolu za gospodarenje proizvedenim vrstama otpada u skladu s propisima vezanim za gospodarenje otpadom.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi **potencijalno nepovoljni utjecaji**, prvenstveno vezani za neadekvatno postupanje s građevinskim, neopasnim i opasnim otpadom **svesti će se na najmanju moguću mjeru**.

Utjecaj tijekom korištenja

Nastajanje otpada tijekom korištenja planiranog zahvata uključuje otpad koji nastaje pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u, te otpad koji nastaje prilikom redovitog održavanja sustava vodoopskrbe, sustava odvodnje i UPOV-a.



Vrste otpada s ključnim brojevima koje će nastajati u samom postupku pročišćavanje otpadnih voda su:

- 19 08 01 ostaci na sitima i grabljama
- 19 08 02 otpad iz pjeskolova
- 19 08 05 muljevi od obrade urbanih otpadnih voda
- 19 08 10* mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*

Otpadni materijali koji se izdvajaju pri mehaničkoj obradi otpadne vode na gruboj rešetki i u kompaktnom pjeskolovu/mastolovu (izdvojeni krupni otpad, pijesak i masti) će se predavati ovlaštenim tvrtkama koje će ga predavati ovlaštenim tvrtkama koje imaju Dozvolu za gospodarenje takvom vrstom otpada na daljnju obradu.

Zbog relativno malog kapaciteta UPOV-a, na samoj lokaciji predviđeno je samo ugušćivanje mulja, a višak biološkog mulja će se nakon ugušćivanja odvoziti na UPOV Rijeka obrađivati anaerobnom digestijom i nakon toga termalno sušiti. Prema dogovoru ViK Rijeka, osušeni mulj će se spaljivati u cementari u Koromačnom. Ukoliko se UPOV Bakar pusti u rad prije UPOV-a Rijeka, do puštanja u rad UPOV-a Rijeka, ugušćeni mulj će se predavati ovlaštenim prijevoznicima te obrađivati preko tvrtki koje imaju Dozvolu za gospodarenje takvom vrstom otpada. Pri predaji ugušćenog mulja prednost će se dati tvrtkama koje imaju Dozvolu za uporabu otpadnog mulja, a ako to neće biti moguće predavati će se tvrtkama koje imaju Dozvolu za zbrinjavanje otpadnog mulja.

Na području zahvata, pri redovitom održavanju uređaja i opreme, nastajat će slijedeći otpad:

- 13 02 otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
 - 13 02 04* klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 06* sintetska motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 07* biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
 - 15 01 02 , plastična ambalaža
 - 15 01 03 drvena ambalaža
 - 15 01 04 metalna ambalaža
 - 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 02 apsorbeni, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
 - 15 02 02* apsorbeni, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
 - 15 02 03 apsorbeni, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*

Nositelj zahvata obavezan je prema zakonskim propisima za svaku pošiljku otpada popuniti Prateći list te voditi Očevidnik o tijeku i nastanku otpada.

Uz poštivanje svih zakonskih zahtjeva vezanih za postupanje s otpadom, internom edukacijom zaposlenika i redovitom čišćenju i održavanju UPOV-a i sustava odvodnje neće doći do negativnog utjecaja na okoliš i emisija štetnih tvari iz otpada koji nastaje prilikom korištenja zahvata.



3.1.11 UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom radova

Iznenadni događaji koji se mogu pojaviti tijekom rekonstrukcije i izgradnje sustava odvodnje i vodoopskrbe te izgradnje UPOV-a su sljedeći:

- prometne nesreće¹⁴ prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja;
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna, voda i mora zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka;
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada;
- požari na otvorenim površinama, u objektima, na vozilima ili plovilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje;
- nesreće prouzročene višom silom poput potresa, ekstremno nepovoljnih vremenskih uvjeta (poplave), udara munje i sl.

Iznenadni događaji koji se mogu dogoditi u fazi izgradnje zahvata mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Vjerojatnost nastanka iznenadnih događaja i negativnog utjecaja na okoliš smanjit će se dobrom organizacijom gradilišta te primjenom mjera predostrožnosti (protupožarna zaštita, zaštita na radu i dr.).

Utjecaj tijekom korištenja

Uslijed iznenadnih događaja, mogući su sljedeći utjecaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

- negativan utjecaj na okoliš uslijed potresa,
- negativan utjecaj na okoliš uslijed požara,
- negativan utjecaj uzrokovan prekidom rada uslijed kvarova opreme, nestručnog rukovanja, prekida napajanja električnom energijom i sl. Prekid rada može se pojaviti u bilo kojem dijelu sustava, a uzroci mogu biti različiti. U slučaju prekida rada opasnost od slabijeg rada sustava je znatno veća u smislu trajanja i utjecaja na okoliš. Može se očekivati kratkotrajno smanjenje kakvoće ispuštane vode koje ne bi bitnije utjecalo na promjene uvjeta staništa niti životne zajednice u recipijentu;
- negativni utjecaj na podzemne vode zbog propusta u odvodnji, ukoliko ne funkcionira ili se ne održava sustav odvodnje oborinskih voda s područja uređaja za pročišćavanja i manipulativnih površina uređaja za pročišćavanje;
- negativan utjecaj na podzemne vode uslijed izlivanja goriva i sredstava za podmazivanje (tehničkih ulja, masti), neodgovarajućeg skladištenja diesel goriva i sredstava za održavanje (podmazivanje) postrojenja;
- cijevi sustava odvodnje mogu puknuti uslijed slijeganja terena i pojave većih predmeta u sustavu odvodnje.

¹⁴ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



Objekti čija se izgradnja planira ovim projektom predstavljaju većinom podzemne komunalne objekte (gravitacijski i tlačni cjevovodi, vodoopskrbni cjevovodi, elektroenergetske instalacije i kabelska signalizacija) te kao takvi ne predstavljaju požarno opterećenje. Gašenje požara građevine (UPOV-a) moguće je pomoću hidrantske mreže.

Vjerojatnost nastanka iznenadnih događaja i negativnog utjecaja na okoliš **smanjit će se na najmanju moguću mjeru** dobrom organizacijom rada te primjenom mjera predostrožnosti (protupožarna zaštita, zaštita na radu i dr.).



3.2 OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 3.13. Obilježja utjecaja

Utjecaji	Obilježje	
	Tijekom radova	Tijekom korištenja
Krajobraz	Kratkotrajan i lokaliziran utjecaj na doživljaj prostora uzrokovan odvijanjem građevinskih radova. Izgradnjom pristupnog puta i UPOV-a neće se promijeniti karakter i kvaliteta krajobraza te vizualne značajke.	Ne očekuju se načajni utjecaji.
Kulturno-povijesna baština	Planirani zahvat se nalazi u zoni mogućeg izravnog utjecaja. Ako se primjene obavezne mjere zaštite i uvažuje smjernice Konzervatora procjenjuje se da neće doći do značajnih negativnih utjecaja. većina utjecaja moguća je uslijed iskopa i polaganja cjevovoda, a utjecaj na kulturno-povijesni kontekst uslijed izgradnje cjevovoda.	Ne očekuju se značajni utjecaji
Bioraznolikost	Ne očekuje se utjecaj na kopnena staništa. Doći će do umjerenog utjecaja u vidu devastacije podzemskih staništa u fazi izgradnje zahvata, no nakon završetka radova biosfera će ponovo naseliti utjecani biotop te se utjecaj može okarakterizirati kao zanemariv, s obzirom na činjenicu da je čitavo područje Bakarskog zaljeva znatno devastirano/onečišćeno.	Ne očekuje se utjecaj na bioraznolikost u fazi korištenja zahvata. Pozitivan utjecaj očitovat će se u činjenici napuštanja 35 postojećih kolektora i usmjeravanje svih otpadnih voda na podzemski ispušni, čime će se nepovoljan utjecaj na staništa svakako smanjiti.
Zaštićena područja prirode	Ne očekuju se utjecaji.	Ne očekuju se utjecaji.
Ekološka mreža	Ne očekuju se značajni utjecaji	Ne očekuju se značajni utjecaji
Vode i vodna tijela (utjecaj na more)	Moguć slab lokalni negativni utjecaj pri izgradnji UPOV-a i pristupnog puta.	Positivan u vidu smanjenja nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš.
Klimatske promjene	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat: Nijedan od čimbenika u tablicama u nastavku nije visoko osjetljiv te nema potreba za prilagodbu zahvata klimatskim promjenama.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene: nakon provedbe projekta, doći će do značajnog smanjenja godišnje emisije stakleničkih plinova.
Kvaliteta zraka	Izravan negativan i kratkotrajan utjecaj uslijed radova i prometa vozila.	Neće biti dodatnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka šireg područja budući da je uređaj malog kapaciteta i lociran na dostatnoj udaljenosti od naseljenog područja.
Buka	Doći će do povećanja razine buke zbog radova na izgradnji, ali bez utjecaja na stanovništvo.	Tijekom odvijanja tehnološkog procesa dolazi do stvaranja buke, ali unutar dopuštenih granica te samim tim neće doći do opterećivanja okoliša bukom.
Promet i infrastruktura	Moguće kratkotrajno opterećenje prometne mreže tijekom izgradnje. Moguće ga je reducirati na minimum pravilnom organizacijom radova i Projektom privremene regulacije prometa.	Opterećenje prometne mreže kamiona koji će odvoziti otpad s UPOV-a na daljnju obradu je zanemarivo.



Utjecaji	Obilježje	
	Tijekom radova	Tijekom korištenja
Stanovništvo	Privremeni manji utjecaji ometanja stanovnika tijekom izvođenja građevinskih radova u vidu mogućih povećanja buke i prometa. Također je moguće smanjenja kvalitete zraka zbog emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom, no s obzirom na sadašnje stanje kvalitete zraka taj će utjecaj biti zanemariv.	Očekuje se generalno pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog koje će povećati kvalitetu života stanovnika koji su zahvaćeni planiranim zahvatom.
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na obradu.	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na obradu.
Iznenadni događaji	Mogući su iznenadni događaji vezani uz mehanizaciju i vozila koja se koriste za radove te požari.	Mogući su iznenadni događaji vezani uz vozila, požare, potrese, kvarove opreme, propuste u odvodnji, puknuće cijevi i sl.

3.3 MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Prema prostornom planu Grada Bakra, na široj lokaciji zahvata planira se rekonstrukcija postojeće željezničke pruge za međunarodni promet s mogućnošću izgradnje drugog kolosijeka te eventualno izgradnja nove pruge (ucrtan koridor trase) Trst – Kopar – Lupoglav – Rijeka – Josipdol – Karlovac – Zagreb/Split – Dubrovnik (Kartografski prikazi 1.A – Korištenje i namjena površina te 1.B – Infrastrukturni sustavi. Također, na kartografskom prikazu 2.A – Infrastrukturni sustavi ucrtane su trase planiranog magistralnog plinovoda za međunarodni transport te magistralnog i lokalnog plinovoda, dok se nekadašnji cjevovod koksnog plina planira prenamijeniti kao višenamjenski infrastrukturni koridor. Od elektroprijenosnih uređaja, planirana je izgradnja dalekovoda od 220 kV i 110 kV.

Svi navedeni zahvati načelno su usmjereni poboljšanju i dogradnji postojeće prometne i energetske infrastrukture te će njihov kumulativni utjecaj na okoliš biti pozitivan, a isti je slučaj i s ovim zahvatom. Prema tome, priroda planiranih zahvata i zahvata koji se obrađuje ovim Elaboratom je takva da njihovom izvedbom neće doći do negativnog kumulativnog utjecaja na okoliš, a sami za sebe će, u manjoj ili većoj mjeri, u konačnici doprinijeti poboljšanju stanja okoliša i kvalitete života ljudi na širem području obuhvata zahvata.

3.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na lokaciju, veličinu i karakter zahvata, ne očekuju se prekogranični utjecaji koji bi mogli nastati njegovom provedbom.



4 PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

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

Od mjera za koje su specifične za planirani zahvat i za koje nije zakonom propisana obveza, predložena je sljedeća mjera:

- Ugušćeni višak biološkog mulja s UPOV Bakar odvoziti na UPOV Rijeka na daljnju obradu. U slučaju da UPOV Bakar započne s radom prije UPOV-a Rijeka, višak mulja predavati ovlaštenim tvrtkama za obradu viška mulja. Pri predaji ugušćenog mulja prednost davati tvrtkama koje imaju Dozvolu za uporabu otpadnog mulja, a ako to neće biti moguće ugušćeni mulj predavati tvrtkama koje imaju Dozvolu za zbrinjavanje otpadnog mulja.

4.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Praćenje stanja okoliša treba provoditi u skladu s postojećim zakonskim okvirima i pozitivnim propisima te dokumentacijom vezanom uz pojedine komponente okoliša (vodopravna dozvola, očevidnik o tijeku i nastanku otpada, pripadajućim pratećim listovima itd.).

Od programa praćenja za koje nije zakonom propisana obveza, predloženo je sljedeće:

- Periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene i klimatske neutralnosti sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika ili aktivnosti obavezno poduzeti mjere za njihovo smanjenje.



5 IZVORI PODATAKA

5.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

Općenito

- Idejno rješenje: Grad Bakar - sustav odvodnje s vlastitim UPOV-om, Teh Projekt Hidro d.o.o., rujan 2017.
- Internetske stranice poduzeća Sokol d.o.o. Vinkovci (<http://sokol-vinkovci.hr/project/bakar-koksara/>)
- Internetske stranice Luke Rijeka d.d. (http://www.portauthority.hr/infrastruktura/terminali/terminal_za_rasute_terete)
- Internetske stranice bivše Agencije za okoliš i prirodu (<http://rpot.azo.hr/rpot/loklst.htm?dm=1>)

Prostorna obilježja

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 32/13, 07/17)
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra (Službene novine Primorsko-goranske županije, br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, pročišćeni tekst - 07/17)
- Urbanistički plan uređenja UPU-1 Bakar (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 58/12 i 05/17)

Vode

- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021. (NN 66/16)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- WFS Informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr)
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (III. dopunjeno izdanje) (http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100311/dzpz201003111025400.pdf)

Zrak

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.

Klima i meteorološki podaci

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija



- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

Kulturna baština

- Izvod iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske br. 1/2016 - Lista zaštićenih kulturnih dobara (NN 085/16)

Stanovništvo

- Internetske stranice Državnog zavoda za statistiku (www.dzs.hr)
- HZZ (2017.): Godišnjak Hrvatskog zavoda za zapošljavanje za 2016. godinu, Zagreb, svibanj 2017.

5.2 Popis pravnih propisa

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18; Zakon o gradnji NN 153/13)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)

Klimatske promjene

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN 63/21)

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)



- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Nekontrolirani događaji

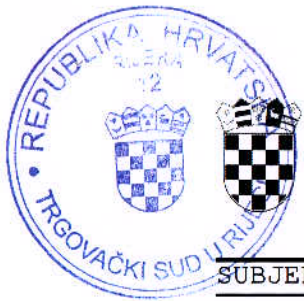
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)



6 PRILOZI

- 1. Izvadak iz sudskog registra – Nositelj zahvata**
- 2. Suglasnost za obavljanje poslova zaštite okoliša– DVOKUT ECRO d.o.o.**





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040013281

OIB:

80805858278

EUID:

HRSR.040013281

TVRTKA:

1 Komunalno društvo VODOVOD I KANALIZACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za vodoopskrbu i odvodnju

1 KD VODOVOD I KANALIZACIJA d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Dolac 14

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

24 kdvik-rijeka@kdvik-rijeka.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 18 * - javna vodoopskrba: zahvaćanje podzemnih i površinskih voda namijenjenih ljudskoj potrošnji i njihovo kondicioniranje te isporuka do krajnjeg korisnika ili drugog isporučitelja vodne usluge, ako se ti poslovi obavljaju putem građevina javne vodoopskrbe te upravljanje tim građevinama ili na drugi način (cisternama, vodonosnicima i sl.)
- 18 * - ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće za vlastite potrebe
- 18 * - izvođenje priključka
- 18 * - umjeravanje vodomjera
- 18 * - javna odvodnja
- 18 * - skupljanje otpadnih voda, njihovo dovođenje do uređaja za pročišćavanje, pročišćavanje i izravno ili neizravno ispuštanje u površinske vode, obrada mulja koji nastaje u procesu njihova pročišćavanja, ako se ti poslovi obavljaju putem građevina javne odvodnje te upravljanje tim građevinama; javna odvodnja uključuje i pražnjenje i odvoz otpadnih voda iz septičkih i sabirnih jama
- 18 * - uzorkovanje i ispitivanje kakvoće vlastitih otpadnih voda
- 18 * - proizvodnja energije za vlastite potrebe



SUBJEKT UPISA

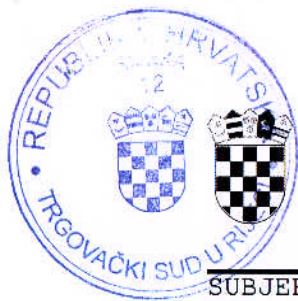
PREDMET POSLOVANJA:

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 14 GRAD RIJEKA, OIB: 54382731928
Rijeka, Korzo 16
- 14 - član društva
- 14 GRAD BAKAR, OIB: 31708325678
Bakar-dio, Primorje 39
- 14 - član društva
- 14 OPĆINA ČAVLE, OIB: 27613220645
Čavle, Čavle 104
- 14 - član društva
- 14 OPĆINA JELENJE, OIB: 37666833094
Dražice, Dražičkih boraca 6
- 14 - član društva
- 14 GRAD KASTAV, OIB: 54394236461
Kastav, Kastav 43
- 14 - član društva
- 14 OPĆINA KLANA, OIB: 41925068368
Klana, Klana 33
- 14 - član društva
- 14 OPĆINA VIŠKOVO, OIB: 28350474809
Viškovo, Vozišće 3
- 14 - član društva
- 19 OPĆINA KOSTRENA, OIB: 32131316182
Kostrena, Sveta Lucija 38
- 14 - član društva
- 19 GRAD KRALJEVICA, OIB: 41878841251
Kraljevica, Frankopanska 1A
- 14 - član društva

NADZORNI ODBOR:

- 17 Nedeljko Tomić, OIB: 48532791563
Novi Vinodolski, Rasadnik 5
- 23 - član nadzornog odbora
- 23 - temeljem odluke Skupštine od 18. lipnja 2018.
- 22 Ivica Peranić, OIB: 75224779186
Kastav, Pilepčić 7
- 23 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 23 - temeljem odluke Skupštine od 18. lipnja 2018. i odluke Nadzornog odbora od 19. lipnja 2018.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 22 Ivica Jović, OIB: 65711118821
Rijeka, Marije Grbac 58
- 23 - član nadzornog odbora
- 23 - temeljem odluke Skupštine od 18. lipnja 2018.

- 23 Ante Mađerić, OIB: 27923267543
Rijeka, Franje Čandeka 23a
- 23 - predsjednik nadzornog odbora
- 23 - temeljem odluke Skupštine od 18. lipnja 2018. i odluke
Nadzornog odbora od 19. lipnja 2018.

- 26 Robert Maršanić, OIB: 85197868995
Podhum, Podhum 343
- 26 - član nadzornog odbora
- 26 - temeljem odluke Skupštine od 24. veljače 2021.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 20 ANDREJ MAROCHINI, OIB: 41573270811
Rijeka, IZVIĐAČKA 2
- 26 - direktor
- 26 - zastupa samostalno i pojedinačno, temeljem odluke od
24. veljače 2021.

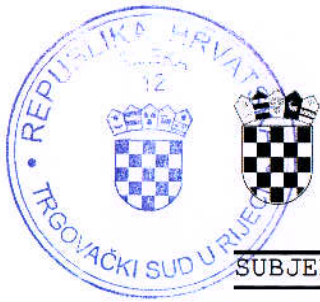
TEMELJNI KAPITAL:

- 27 856.325.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Statut je donijet 15. prosinca 1993. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor odlukom Glavne skupštine od 05. prosinca 1995. godine.
- 3 Odlukom Skupštine društva od dana 19. svibnja 1999. godine izmjenjen je čl. 49 (organizacijske jedinice) društvenog ugovora. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom Skupštine društva od 30. travnja 2004. godine izmjenjen je čl. 19. Skupština društva, te čl. 26., 32. st. 4. Nadzorni odbor. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 8 Odlukom Skupštine od dana 28. listopada 2005. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 26. st. 2. i 4. (nadzorni odbor) te je brisan čl. 32. st. 4.. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Skupštine društva od 04. svibnja 2007. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 6 (djelatnost). Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom članova Društva od 27. kolovoza 2007. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. (temeljni



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- kapital) i čl. 8. (temeljni ulozi). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom članova Društva od 27. kolovoza 2007. godine povećan je temeljni kapital sa 515.640.400,00 kn za 205.564.200,00 kn na 721.204.600,00 kn.
- 12 Odlukom Skupštine od 24. studenog 2009. godine odredbe Društvenog ugovora izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 13 Odlukom Skupštine od 30. srpnja 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 3. (tvrtka), čl. 7. (temeljni kapital) te čl. 8. i 10. (poslovni udjeli). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 18 Odlukom Skupštine od 19. ožujka 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 6. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 19 Odlukom Skupštine od 29. rujna 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. (temeljni kapital), čl. 8., i 10. (poslovni udjeli) te čl. 61. (prijelazne odredbe). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 25 Odlukom Skupštine od 22. prosinca 2020. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. (temeljni kapital), čl. 8. i čl. 10. (poslovni udjeli) te čl. 61. (prijelazne odredbe). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 27 Odlukom članova društva od 30. ožujka 2021. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 7. (temeljni kapital), čl. 8. i 10. (poslovni udjeli) te čl. 61. (prijelazne odredbe). Potpuni tekst ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 13 Odlukom Skupštine od 30. srpnja 2010. godine povećan je temeljni kapital sa 721.204.600,00 kn za 50.554.100,00 na 771.758.700,00 kn.
- 19 Odlukom Skupštine od 29. rujna 2014. godine povećan je temeljni kapital ulaganjem stvari i prava na temelju izvješća revizora sa 771.758.700,00 kn na 814.201.600,00 kn.
- 25 Odlukom Skupštine od 22. prosinca 2020. povećan je temeljni kapital sa 814.201.600,00 kn na 838.421.600,00 kn.
- 27 Odlukom članova društva od 30. ožujka 2021. povećan je temeljni kapital sa 838.421.600,00 kn za 17.903.900,00 kn na 856.325.500,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

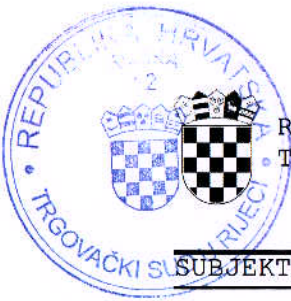
	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj



SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3160-2	16.01.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-98/1683-4	05.10.1998	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-00/2309-2	08.11.2000	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-02/358-2	04.03.2002	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-03/3005-4	03.11.2003	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-04/2567-2	02.08.2004	Trgovački sud u Rijeci
0007 Tt-05/1446-2	21.04.2005	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-06/895-4	29.05.2006	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-07/1337-5	16.07.2007	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-07/1774-2	11.09.2007	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-08/2912-2	19.12.2008	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-10/347-5	09.03.2010	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-10/1755-2	11.08.2010	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-10/2892-2	10.12.2010	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-12/4473-2	24.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0016 Tt-12/5191-2	05.09.2012	Trgovački sud u Rijeci
0017 Tt-14/1261-2	25.02.2014	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-14/2331-2	25.03.2014	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-14/7366-2	28.10.2014	Trgovački sud u Rijeci
0020 Tt-15/2404-1	10.04.2015	Trgovački sud u Rijeci
0021 Tt-16/6368-2	30.09.2016	Trgovački sud u Rijeci
0022 Tt-17/8722-2	08.01.2018	Trgovački sud u Rijeci
0023 Tt-18/5450-2	17.09.2018	Trgovački sud u Rijeci
0024 Tt-20/6477-2	08.10.2020	Trgovački sud u Rijeci
0025 Tt-21/632-2	05.02.2021	Trgovački sud u Rijeci
0026 Tt-21/1761-2	24.03.2021	Trgovački sud u Rijeci
0027 Tt-21/2801-7	26.05.2021	Trgovački sud u Rijeci
eu /	29.06.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	13.06.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	24.06.2015	elektronički upis
eu /	16.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	27.06.2019	elektronički upis
eu /	31.08.2020	elektronički upis
eu /	04.06.2021	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Rijeci, 14. lipnja 2021.



Ovlaštena osoba



PRIMLJENO 20-02-2020

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-03-1-2-20-19

Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, 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 dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Praćenje stanja okoliša,
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značaja zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i značaja EU Ecolabel,
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značaja zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<p>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</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.

<p>14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.</p>	<p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.;</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag.biolo.; Ines Geci, mag.geol.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing, dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Najla Baković, mag.oecol. Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>
<p>20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. Najla Baković, mag.oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, magg.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoin., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša« i znaka EU Ecolabel</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>