

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA
ZAHVAT: GRADSKA PLAŽA BANJ NA
DJELU K.Č. 2533/1, K.Č. 2534, K.Č. 2535/1
SVE K.O. BAKAR, GRAD BAKAR,
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA**

Prosinac, 2023. godine

Naziv dokumenta: Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: GRADSKA PLAŽA BANJ, dio k.č. 2533/1, k.č. 2534, i k.č. 2535/1, k.o. Bakar, Grad Bakar, Primorsko-Goranska županija

Podaci o izrađivaču: **TAKODA d.o.o.**
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

Voditelj izrade: Marko Karašić, dipl. ing. stroj.



Stručni suradnici: Daniela Krajina Komadina dipl. ing. biol.-ekol.



Domagoj Krišković



Lidija Maškarin

struč.spec.ing.sec.



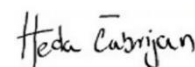
**Ostali suradnici
(Takoda d.o.o.):**

Igor Klarić

dipl. ing. stroj.



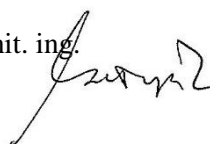
Heda Čabrijan



Vanjski suradnici:

Miroslav Mušnjak

dipl. sanit. ing.



Datum izrade: Lipanj, 2023.

Datum revizije: Prosinac, 2023.

SADRŽAJ

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1	Postojeće stanje	6
2.2	Obilježja planiranog zahvata sa opisom građevine	7
2.2.1	Uređenje plaže	8
2.2.2	Opremanje plaže	9
2.2.3	Podmorski prag	9
2.2.4	Zaštitno kameno pero	9
2.2.5	Nasip žala	9
2.2.6	Betonska sunčališta	10
2.2.7	Rampa za pristup moru osobama smanjene pokretljivosti	10
2.2.8	Propust za oborinske vode	10
2.2.9	Priključak na javno-prometnu i komunalnu infrastrukturu te elektroenergetsku mrežu	10
2.3	Popis procesnih tvari i njihovih emisija u okoliš	14
2.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	14
2.5	Prikaz varijantnih rješenja	14
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
3.1	Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine	15
3.2	Klimatska obilježja	15
3.3	Klimatske promjene	16
3.4	Geološke značajke područja	24
3.5	Pedološke značajke područja	26
3.6	Seizmičnost područja	26
3.7	Staništa i bioraznolikost	27
3.8	Ekološka mreža	29
3.9	Zaštićena područja prirode	33
3.10	Krajobraz	34
3.11	Hidrogeološke značajke područja	35
3.12	Vodna tijela na području planiranog zahvata	35
3.13	Osjetljiva i ranjiva područja	36
3.14	Poplavnost područja	36
3.15	Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu	37
3.16	Pritisci na okoliš	38
3.16.1	Stanje kvalitete zraka	38

3.16.2	Buka	39
3.16.3	Svjetlosno onečišćenje	39
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	40
4.1	Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša	40
4.1.1	Tlo	40
4.1.2	Vode	40
4.1.3	More	40
4.1.4	Zrak	41
4.1.5	Staništa	41
4.1.6	Ekološka mreža	42
4.1.7	Zaštićena područja prirode	42
4.1.8	Kulturna baština.....	43
4.1.9	Stanovništvo	43
4.1.10	Krajobraz.....	43
4.2	Pritisci na okoliš	44
4.2.1	Buka.....	44
4.2.2	Otpad	44
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje.....	46
4.2.4	Promet	46
4.3	Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš	46
4.3.1	Akcidenti	46
4.3.2	Kumulativni utjecaji	47
4.3.3	Prekogranični utjecaji	47
5	PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE	48
5.1	Klimatska neutralnost – ublažavanje klimatskih promjena	48
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost	48
5.1.2	Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost.....	48
5.2	Otpornost na klimatske promjene – prilagodba klimatskim promjenama	48
5.2.1	Dokumentacija o pripremi za otpornost na klimatske promjene	48
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene.....	53
5.3	Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija	53
6	PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	54
7	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .	55
8	IZVORI PODATAKA	56
9	OVLAŠTENJE	59

1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje gradske plaže Banj u Bakru na k.č. 2533/1 (dio), k.č. 2534, i k.č. 2535/1, sve k.o. Bakar, Grad Bakar, Primorsko - goranska županija. Elaborat analizira Idejno rješenje pomorskih građevina „Uređenje gradske plaže Banj u Bakru – idejno rješenje pomorskih građevina” koji je izrađen u prosincu 2022. godine od strane tvrtke MareCon d.o.o. Rijeka i idejno rješenje obalnih građevina „Uređenje gradske plaže Banj“ koje je izrađeno od strane tvrtke Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj, prosinac 2022. godine, projekt br. 2022-060.

Podaci o nositelju zahvata su slijedeći:

NOSITELJ ZAHVATA	Grad Bakar
SJEDIŠTE	Primorje 39, 51222 Bakar
OIB	31708325678
TEL	+385 (0)51 455 710
FAX	+385 (0)51 455 741
E-MAIL	gradonacelnik@bakar.hr
ODGOVORNA OSOBA	Tomislav Klarić, gradonačelnik

Temelj vođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17, popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno ministarstvo), predmetni zahvat pripada skupini zahvata pod točkama: 9.12. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više*).

Na temelju navedenog, a za potrebe ishoda Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat je izradila tvrtka Takoda d.o.o., koja je sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/21-08/13, URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka, 2022. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša 2. Grupe - 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. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 1.

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 POSTOJEĆE STANJE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji, u središtu naselja Bakar, na njegovoj južnoj obali, u sjeverozapadnom dijelu Bakarskog zaljeva. Gradska plaža Banj se planira urediti na sljedećim katastarskim česticama: 2533/1 (dio), 2534 i 2535/1 katastarske općine Bakar.

Nedavno uređeni dio parka Banj u Bakru predstavlja veći dio obalnog prostora ispred kojeg se planira uređenje plaže. Ovaj dio parka je uređena zelena površina koja slavi tradiciju tunolova i tuni u Bakru. Posebna atrakcija u parku su info kocke i interpretacijske ploče na kojima se nalaze stare fotografije i zapisi na četiri jezika, koji prikazuju bogatu baštinu povezanu s morem, tunolovom i lokalnim načnom žvota. Park se prostire na dužini od otprilike 70 metara, a u tom dijelu je obnovljen masivni betonski obalni zid. Rub obalnog zida nalazi se na visini od približno +1,15 metara nad morem.

Iako južni dio parka uz obuhvaćeni prostor još nije rekonstruiran, planira se da će biti uređen u bliskoj budućnosti. Za tu svrhu već je pripremljena projektna dokumentacija. Taj dio parka se nalazi u zaleđu ulaza u podmorski tunel, koji predstavlja južni kraj prostora koji se uređuje kao plaža.

Slika 1. Ortofoto snimak lokacije buduće gradske plaže Banj



(izvor: Google maps)

Na sjevernom dijelu prostora koji se uređuje kao plaža, izvan ravnine postojeće obale, nalazi se plato tlocrtnih dimenzija otprilike 22 x 10 metara, na visini od približno +1,2 metra nad morem. Taj plato je okružen plitko temeljenim masivnim betonskim obalnim zidom. Lokalno stanovništvo koristi taj prostor kako bi zimi držalo svoja plovila na suhom. Južno od platoa nalazi se betonsko stepenište i vrlo strma betonska rampa koja služi kao ulaz i izlaz iz mora. Važno je napomenuti da ta rampa nije izvedena u skladu s odredbama Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Dubine mora u širini obalnog pojasa do 10 m relativno blago padaju, međutim nakon toga naglo rastu, te time kompliciraju izvedbu rješenja nasutog umjetnog žala. Nepovoljna su okolnost i kratki te strmi

valovi koji nastaju prilikom jake bure koji bi nailazili na takvu plažu, te je potrebno istu u svakom slučaju zaštititi pomorskim građevinama radi smanjivanja odnosa kamenog materijala.

Prema južnom kraju zahvata nalazi se oborinski kanal koji utječe u tom dijelu u more. Otvor kanala na ušću je širine oko 5,6 m, a mostić preko kanala izdignut je u odnosu na preostalu površinu partera za oko 60-70 cm, kako bi se osigurao i u tom dijelu nesmetani protok, koji radi veće visine razine mora i/ili visokih valova, radi uspora može dodatno narasti.

Slika 2. Pogled iz zraka s istočne strane na prostor zahvata



(Izvor: Idejno rješenje obalnih građevina „Uređenje gradske plaže Banj“, Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj, prosinac 2022. godine, projekt br. 2022-060)

2.2 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA SA OPISOM GRAĐEVINE

Osnova za izradu idejnog rješenja je program zadan od strane investitora te važeća planska dokumentacija:

- Prostorni plan uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17, 09/19 i 12/20) te
- Urbanistički plan uređenja UPU 1 – Bakar („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 58/12 i „Službene novine Grada Bakra“ I. Izmjene i dopune 05/17, II. Izmjene i dopune 08/20, pročišćeni tekst 10/20).

Prema Prostornom planu uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17, 09/19 i 12/20), predmetno područje na kojem se planira uređenje gradske plaže nalazi se unutar zone NA 1 – građevinsko područje naselja – neizgrađeni dio.

Plaža se predviđa urediti u akvatoriju koji se nalazi neposredno ispred nedavno uređenog parka Banj. S južne strane planirana plaža graničiti će s podmorskim tunelom koji se je nekada koristio u sklopu koksare, a sa sjeverne strane nalazi se obalna šetnica koja dalje vodi prema središtu grada.

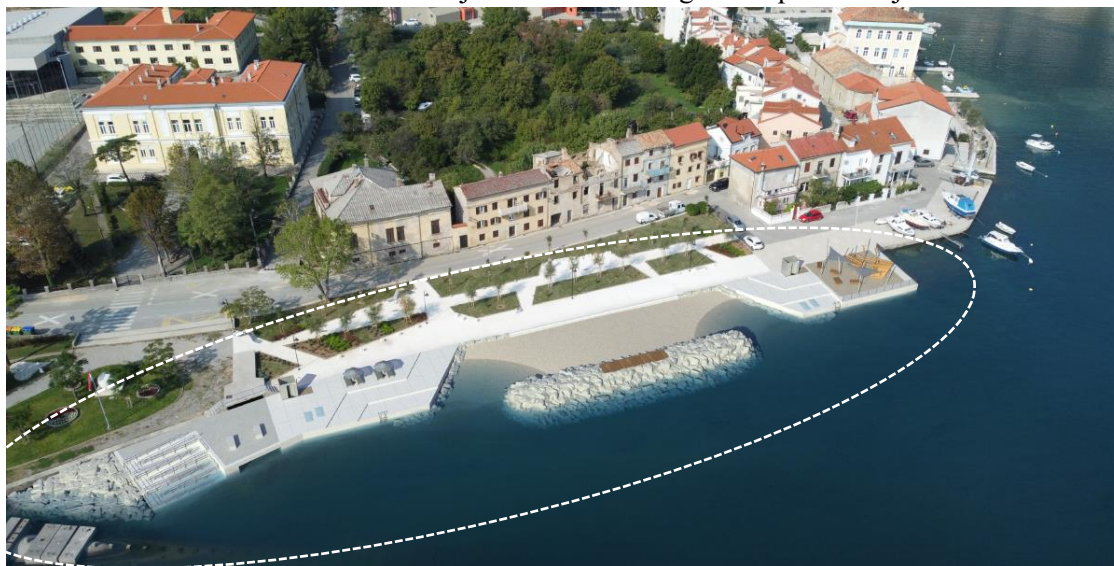
Idejnim rješenjem planira uređenje prostora ispred postojeće nedavno rekonstruirane, obale uz park Banj, zatim obalnog platoa na krajnjem sjevernom dijelu zahvata na kojemu se trenutno nalaze izvučene barke, te krajnjeg južnog uz ulaznu cijev podmorskog tunela.

Za predmetni je zahvat izrađena je geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu, izradio Geodetski zavod Rijeka d.o.o. Rijeka, Adrijan Jadro, dipl. ing. geod., ovlaštenu inženjer geodezije, 13.12.2021. godine.

Uređenje plaže se predviđa na površinama katastarske općine Bakar, dijela k.č. 2535/1, k.č. 2534, k.č. 2533/1. Površina obuhvata zahvata je oko 1.800 m².

Sve visine na nacrtima i u tekstualnom dijelu ovog projekta dane su kao apsolutne u geodetskom visinskom sustavu HVRS71.

Slika 3. Vizualizacija zahvata buduće gradske plaže Banj



(Izvor: Idejno rješenje obalnih građevina „Uređenje gradske plaže Banj“, Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj, prosinac 2022. godine, projekt br. 2022-060)

2.2.1 Uređenje plaže

Projektno rješenje razrađeno je u dogovoru s predstavnicima Grada Bakra, i uklopljeno je u postojeće stanje. Nastojalo se je maksimalizirati izvedbu površine prekrivene šljunkom – oblucima, međutim radi strmog pada morskog dna na udaljenosti od oko 10 m od obale, te radi strmih nailazećih valova koji nastaju kod puhanja jake bure, ova je površina veličinom ograničena, te je žalo potrebno štiti zaštitnim građevinama: podmorskim pragom te kamenim perom. Stoga se u dijelu plaže projektnim rješenjem predviđa i izrada terasastih betonskih sunčališta, i to na bočnim stranama zahvata, dok je žalo planirano u središnjem dijelu. Na plaži se također predviđa izvedba rampe za ulaz i izlaz iz mora prilagođene osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Ova je rampa predviđena u južnom dijelu plaže.

Projektom se predviđa uređenje od oko 1.800 m² nadmorskog dijela plaže, a završne površine i njihovo uređenje detaljnije su opisani u mapi arhitektonskog krajobraznog uređenja predmetne plaže, kojeg je izradila tvrtka Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. iz Rovinja u prosincu 2022. godine.

Projektom rješenjem uređenja plaže predviđa se izrada terasastih betonskih sunčališta, duž obalne šetnice, jedno zaštitno pero od oštrobriđnog lomljenog kamena koje će štiti jedno novoplanirano šljunčano žalo te uređenje dječjeg igrališta u sjevernom djelu plaže. U krajnjem južnom djelu plaža se predviđa urediti pristupačnom za osobe s invaliditetom i slabe pokretljivosti.

Predviđa se uređenje od **oko 1.800 m²** nadmorskog djela plaže. Predviđena površina sunčališta iznosi 650 m², iz čega proizlazi kapacitet plaže od 90 - 100 kupača.

Sunčališta su planirana kao:

- Betonska sunčališta, završne obrade betona štokanjem ili sl., (450 m²)
- Sunčališta od rastresitog materijala – oblutak (centralno sunčalište – 180 m²)
- Sunčališta od WPC dekinga na školjjeri (20 m²)

U nastavku je dan opis predviđenih građevina plaže, na nivou idejnog rješenja.

2.2.2 Opremanje plaže

Sukladno Pravilniku o vrstama morskih plaža i uvjetima koje moraju zadovoljavati („Narodne novine“ br. 50/95), korisnik plaže će propisati i osigurati provođenje reda na plaži, osigurati opremu za pružanje prve pomoći, vidljivo ograditi plažu s morske strane, te osigurati sredstva za spašavanje kupaca i potreban broj spasioaca.

Plaža se planira opremiti tipskom plažnom opremom - tuševima, kabinama za presvlačenje, sunčališnim mjestima prilagođenim slab pokretljivim osobama (min. 2 komada) i spasilačkom službom.

2.2.3 Podmorski prag

Predviđena je izrada dva zaštitna podmorska praga žala od oštrobriidnog lomljenog kamena: po jedan na svakom kraju žala, između zaštitnog pera i betonskog sunčališta. Isto će se izvesti krupnim kamenom, a masa zrna će se izračunati u fazi izrade glavnog projekta uređenja plaže.

Kruna podmorskog praga širine je oko 2,8 m, te je planirana na koti od oko -1,5 m, a u nagibu od 1:1,5 se slaže do morskog dna. Veća širina krune praga dodatno bi umanjila djelovanje valova na žalo, no u tom slučaju izgradnja praga bila bi znatno skuplja zbog nagiba obale.

Podmorski prag je potrebno od sitnijeg materijala žala odvojiti s filtarskim slojem. Funkcija podmorskog praga je korekcija nepovoljnog nagiba morskog dna i disipacija energije djelovanja valova u cilju zadržavanja umjetnog žala.

2.2.4 Zaštitno kameno pero

U sklopu ovog projekta predviđa se izrada dvaju kamenog pera ispred šljunčanog dijela plaže. Pero je u stvari koncipirano više kao „tombolo“, te se u njegovom zaobalju planira nasipavanje materijala žala, a ulaz u dublje more je uz njegove krajnje dijelove. Na peru je moguća izvedba „deckinga“ – terase kojom bi se osigurala dodatna površina sunčališta. Ova terasa je predviđena za izvesti od okvira od nehrđajućeg čelika, s ispunom od dasaka egzotičnog drveta, ili umjetnog materijala koji imitira izgled drveta.

Pero je su u nadmorskom dijelu dužine oko 35 m. Dubina mora do kojih doseže nožica pera je do oko 6 metara. Kruna pera predviđena je na koti od oko +1,0 m n.m., a širine je oko 2 m.

Dimenzijama pera nastojalo se čim više smanjiti troškove gradnje i utjecaj na okoliš u odnosu na površinu projektiranog žala. Funkcija pera je smanjenje nepovoljnog djelovanja valova i zadržavanje sedimenata na žalu. Pera sprječavaju uzdužobalni transport sedimenata žala te smanjuju i zakreću djelovanje valova na projektiranom žalu. Materijal primarne zaštite pera je oštrobriidni lomljeni kamen, nagiba konstrukcije 1:1,5, specijalno složen.

2.2.5 Nasip žala

Nasipanju žala pristupa se nakon izvođenja podmorskog praga i pera. Nasip je potrebno izvesti u dvije faze, jer se najprije ugrađuje grublji opći kameni nasip mase zrna 0,1 do 50 kg, a zatim materijal završne obloge žala. Predloženi materijal završne obloge žala je prirodni riječni šljunak, veličine zrna 32 do 48 mm ("batude") u dubljem dijelu, ispod razine -1 m, a od razine -1 m prema plićem moru i na kopnu prirodni riječni šljunak, veličine zrna 16 do 32 mm. Nadmorski dio žala izvodi se u nagibu od oko 1:10, dok se podmorski dio izvodi u nagibu od oko 1:5. Nešto veći nagib od uobičajenog nagiba žala predviđen je zbog dubine morskog dna.

Materijal žala će tijekom zimskih mjeseci biti odnesen prema obali tijekom olujnih nevremena. Da bi se taj učinak umanjio, tijelo žala mora biti dovoljno veliko da bi se na njemu postupno disipirala energija valova. Primarni gubitak materijala sa žala ali i zaobljenje nasutog materijala biti će uzrokovano abrazijom šljunka. Zbog toga će biti potrebno redovito dohranjivati žalo. Žalo je umjetno i nema prirodnog načina dohrane žala.

2.2.6 Betonska sunčališta

Ovaj dio plaže se uređuje sa završnim oblogama prema rješenju arhitekta krajobraznog uređenja. Sunčališta će se na njihovoj nižoj ili morskoj strani obrubiti plitko temeljenim masivnim (armirano) betonskim zidovima. Iza zidova će se ugraditi kameni nasip, te nad njime izvesti armiranobetonska ploča. Završne visinske kote najnižih terasa odabrane su na način da u većem dijelu godine budu nad morem, a da opet ne budu na prevelikoj visini, kako se ne bi izgubio osjećaj bliskog kontakta korisnika plaže s površinom mora. Visine terasa su na oko +0,70, +0,85 i +1,0 m n.m. Na odabranim visinama će rjeđe doći do plavljenja, a neće se hvatati obraštaj od algi. U nacrtnoj dokumentaciji dani su poprečni presjeci s načelnim dimenzijama obalnih zidova i armirano-betonske ploče partera.

2.2.7 Rampa za pristup moru osobama smanjene pokretljivosti

Uz južnom dijelu zahvata uređenja plaže Banj planirana je izvedba rampe za pristup moru osobama smanjen pokretljivosti. Radi potrebne dužine savladavanja visinske razlike prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti („Narodne novine“ br. 78/13), rampa nije izvedena u pravcu već je izvedena sa 6 naizmjeničnih rampi, kako bi se savladala visinska razlika, uz istovremeno poštivanje odredbi navedenog Pravilnika. Na rampu se prilazi s okolne betonske površine na visini od oko +1,0 m te se u dopuštenom rasporedu i nagibu rampi i podesta doseže dubina mora od -0,80 m. Na rampu se postavlja vertikalna i horizontalna signalizacija da se dodatno naglasi njena svrha.

2.2.8 Propust za oborinske vode

U južnom dijelu zahvata nalazi se postojeći oborinski kanal iz kojeg se voda ulijeva u more ispred postojeće obale. Ovu vodu je potrebno propustiti kroz novoplanirano betonsko sunčalište, na način da kao i do sada, u čim sličnijim uvjetima, neometano utječe u more.

2.2.9 Priključak na javno-prometnu i komunalnu infrastrukturu te elektroenergetsku mrežu

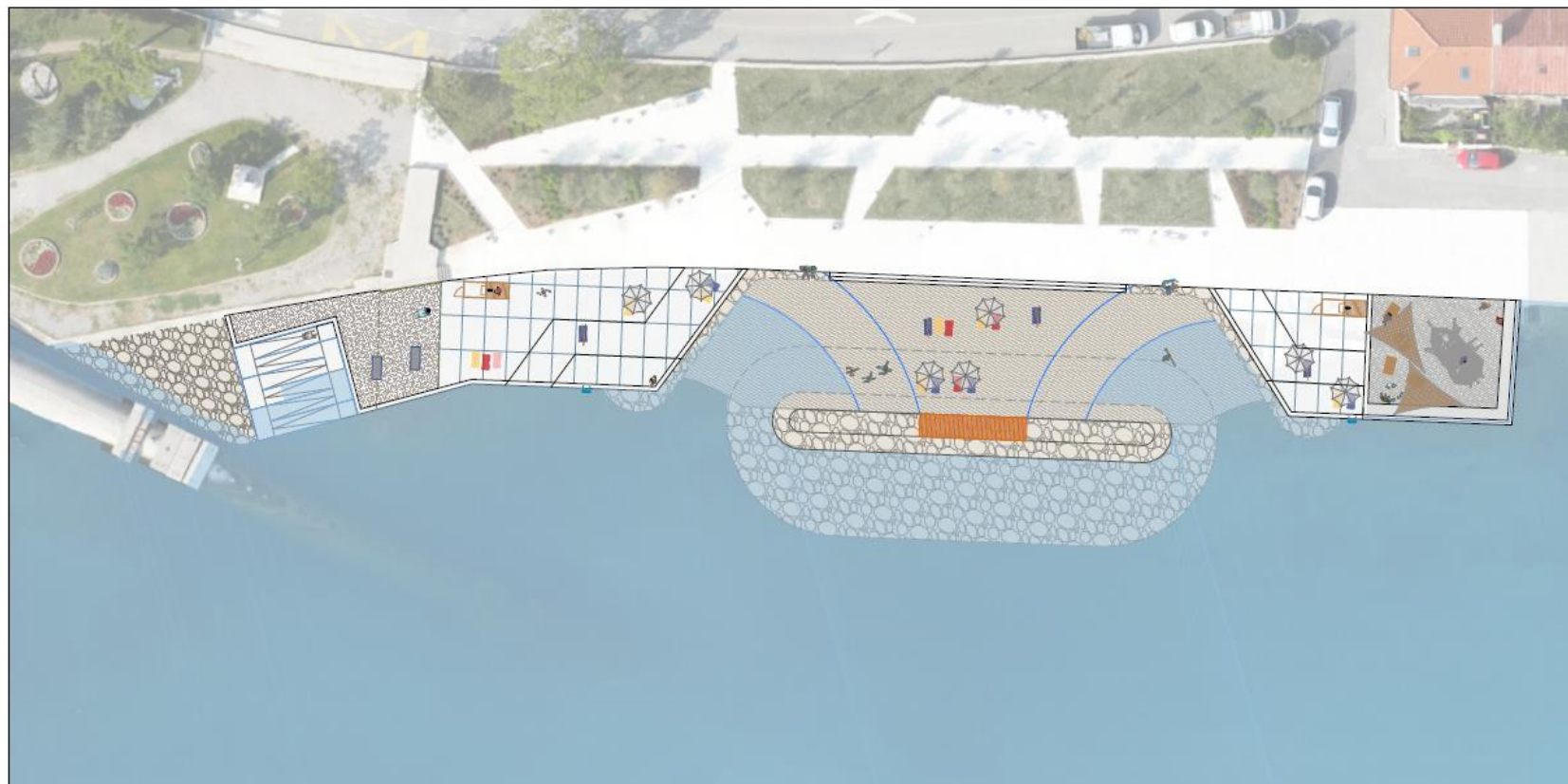
Pristup na područje gradske plaže Banj ostvaruje se preko Nautičke ceste.

Priključak na vodovodnu mrežu za potrebe tuševa planira se na postojeću javnu vodovodnu mrežu sukladno uvjetima javnog isporučitelja vodne usluge (Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka).

Čiste oborinske vode sa plaže i zahvatom planiranih građevina ispuštat će se, temeljem posebnih uvjeta nadležnih tijela, površinski upuštati u more, a budući da one neće biti onečišćene prije ispuštanja neće se pročišćavati.

Prema potrebi, priključak na elektroenergetski mrežu s novim brojilom planira se na postojeću javnu elektroenergetsku mrežu sukladno uvjetima nadležnih tijela.

Slika 4. Situacija na otrofoto podlozi

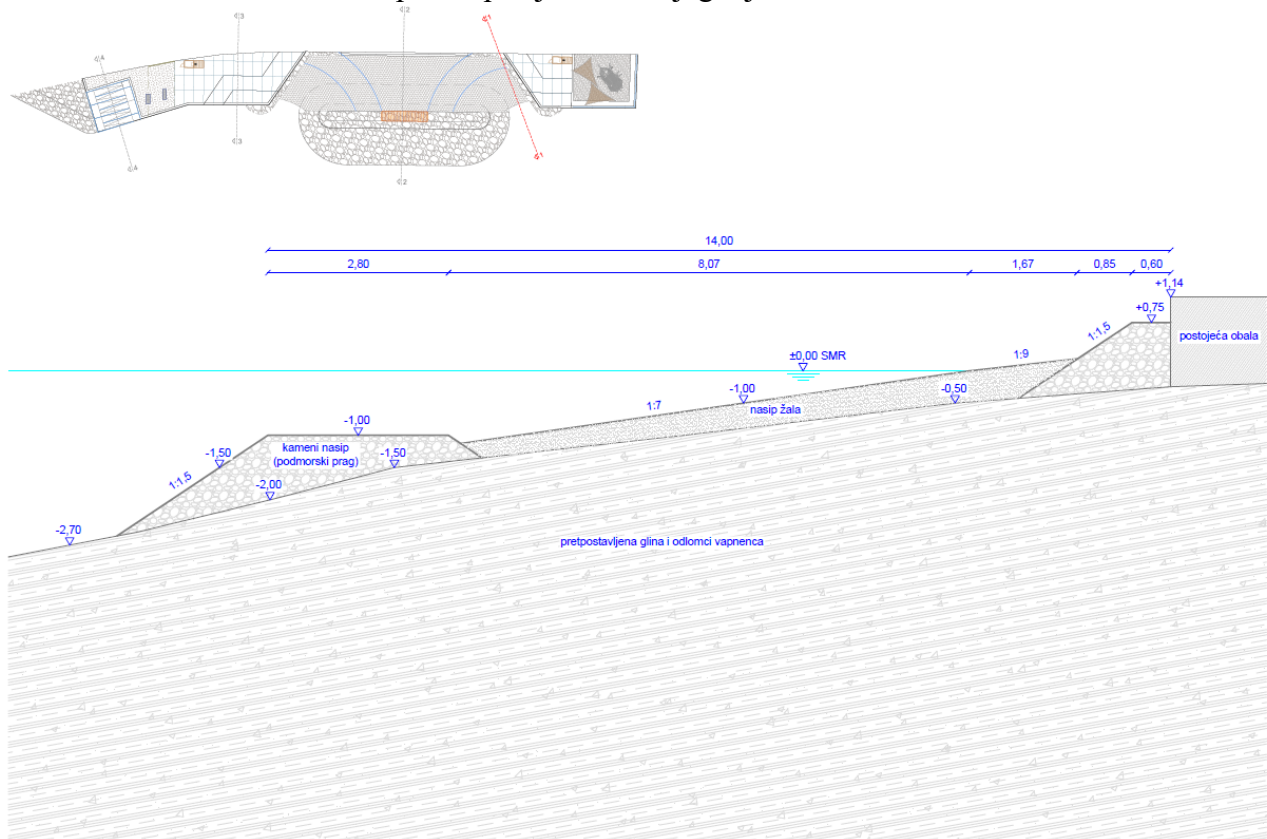


LEGENDA

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Tvrda podloga plaže - betonska |  Kabina za presvlačenje i tuš |  Decking površina za sunčanje |
|  Rastresita podloga plaže - oblutak |  Ležaljke za osobe s invaliditetom | |
|  Školjera |  Klupe u sklopu dječjeg igrališta | |
|  Rastresita površina igrališta - pijesak |  Jedra za zasjenu | |



Slika 5. Poprečni presjek središnjeg dijela žala



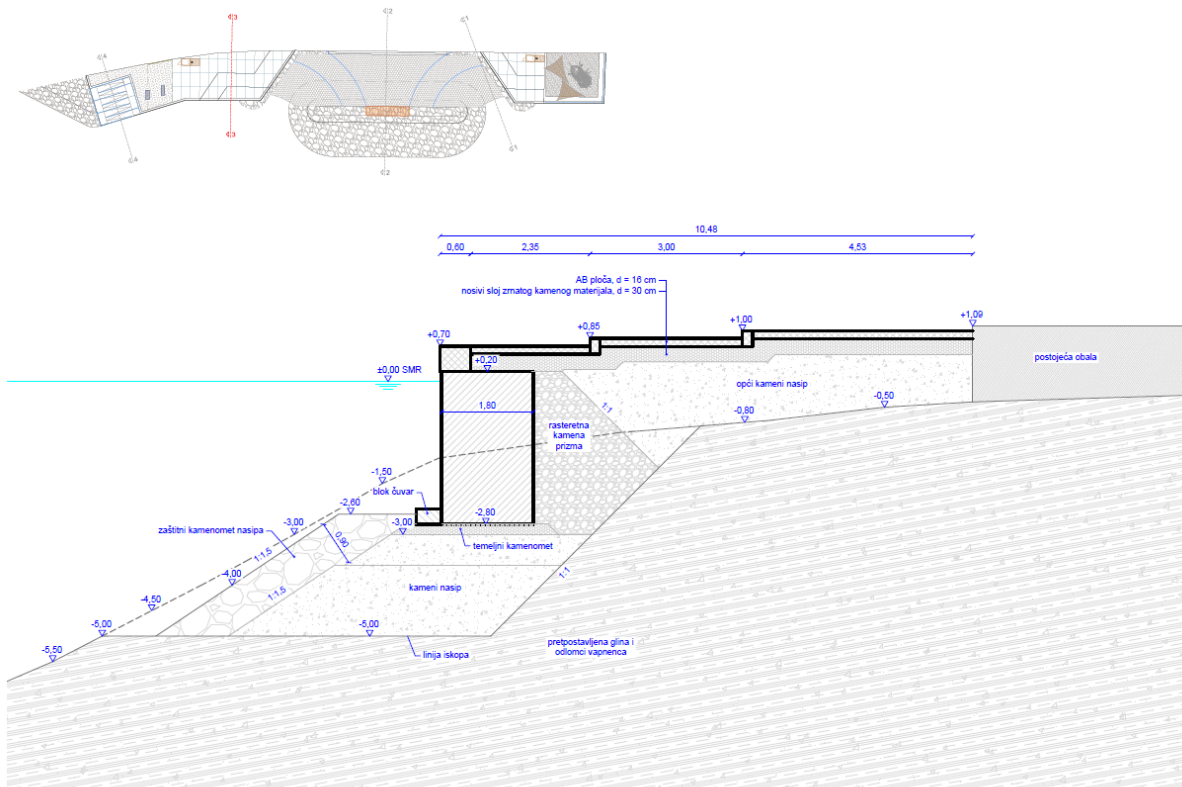
Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. | 2022-060 | Uređenje gradske plaže Banj | Idejno rješenje | Presjeci | stranica 17

Slika 6. Poprečni presjek središnjeg dijela žala



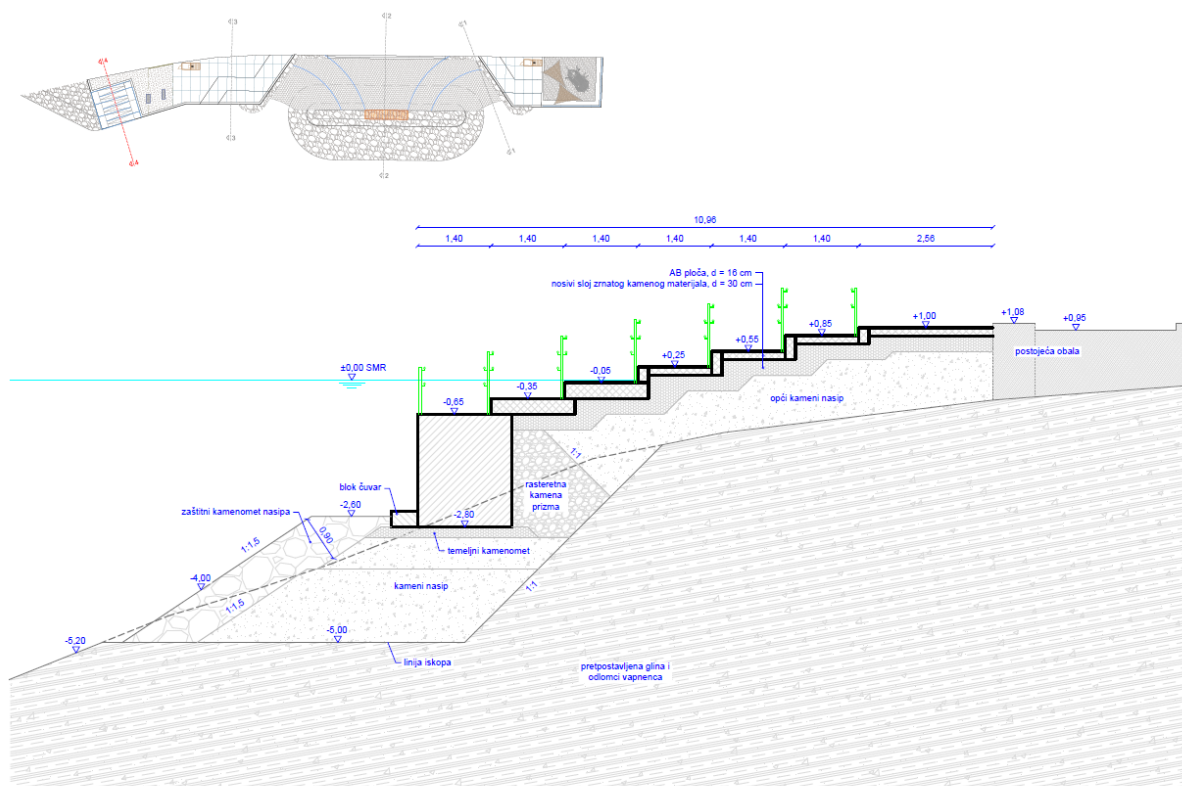
Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. | 2022-060 | Uređenje gradske plaže Banj | Idejno rješenje | Presjeci | stranica 18

Slika 7. Poprečni presjek betonskog sunčališta



Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. | 2022-060 | Uređenje gradske plaže Bari | Idejno rješenje | Presjeci | stranica 19

Slika 8. Poprečni presjek betonske rampe



Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. | 2022-060 | Uređenje gradske plaže Bari | Idejno rješenje | Presjeci | stranica 20

2.3 POPIS PROCESNIH TVARI I NJIHOVIH EMISIJA U OKOLIŠ

Planirani zahvat ne smatra se tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

2.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su već prethodno opisane.

2.5 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

Jedinica područne (regionalne) samouprave:	Primorsko - goranska županija
Jedinica lokalne samouprave:	Grad Bakar
Naziv katastarske općine:	Bakar
Katastarske čestice:	2535/1 (dio), 2534, 2533/1

Lokacija zahvata nalazi se u Primorsko - goranskoj županiji na administrativnom području Grada Bakra. Predmetni zahvat je planiran na katastarskim česticama 2535/1 (dio), 2534, 2533/1, k.o. Bakar, čija površina iznosi 1.800 m².

Grad Bakar je smješten na sjevernoj obali Jadranskog mora, u Primorsko-goranskoj županiji u Hrvatskoj. Smješten je na sjeverozapadnoj obali Bakarskog zaljeva. Njegova površina iznosi 67,75 km². Gradska naselja: Bakar, Hreljin, Krasica, Kukuljanovo, Plosna, Ponikve, Praputnjak, Škrljevo i Zlobin.

Slika 9. Šire područje planiranog zahvata



(Izvor: katastar.hr)

3.2 KLIMATSKA OBILJEŽJA

Prema Köppenovoj klasifikaciji gotovo cijela Hrvatska ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C (C), a samo najviši planinski krajevi (> 1.200 m n. v.) snježno-šumsku klimu sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca nižom od -3°C (D). Hrvatsko primorje i otoci imaju umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom (Cfa), dok su u ostalim dijelovima Hrvatske uglavnom zastupljeni različiti tipovi umjereno toplih i vlažnih klima (Cf), osim u priobalnom području Dalmacije gdje prevladava sredozemna klima (Cs) 3.

Na području Grada Bakra prevladava tip klime Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom, ali se zbog velike razlike u apsolutnim visinama i blizine mora na širem području Grada Bakra javljaju specifične klimatske prilike. Relevantna meteorološka postaja za područje Grada Bakra je automatska meteorološka postaja Rijeka.

Srednja godišnja temperatura zraka izmjerena na meteorološkoj postaji Rijeka u razdoblju od 1948. - 2014. g. iznosi 14,1°C (Tablica 1.). Najtoplije je tijekom srpnja i kolovoza kada je srednja mjesečna temperatura viša od 23°C, a najniže temperature su izmjerene u siječnju.

Tablica 1. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka - meteorološka postaja Rijeka u razdoblju od 1948.-2016. g.

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	5.8	6.2	8.9	12.7	17.1	20.9	23.5	23.2	19.2	14.6	10.2	7.0
Aps. maksimum [°C]	20.0	21.4	24.0	28.9	33.7	36.7	40.0	39.2	34.8	28.8	25.5	20.4
Datum(dan/godina)	20/1974	22/1990	21/1990	28/2012	25/2009	12/2003	19/2007	4/2013	4/1949	1/1956	2/2004	4/1979
Aps. minimum [°C]	-11.4	-12.8	-7.7	-0.2	2.1	7.4	10.4	9.1	4.8	-1.2	-4.5	-8.9
Datum(dan/godina)	9/1985	10/1956	5/1971	14/1986	12/1978	8/1962	16/1970	28/1995	29/1977	30/2012	15/1983	28/1996

Izvor: DHMZ

Tablica 2. Srednje mjesečne količine oborina - meteorološka postaja Rijeka u razdoblju od 1948.-2016.

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
OBORINA												
Količina [mm]	134.6	119.7	109.4	109.9	103.6	103.1	77.2	98.3	173.3	182.1	187.2	155.6
Maks. vis. snijega [cm]	28	17	52	-	-	-	-	-	-	-	8	14
Datum(dan/godina)	15/1985	23/2013	10/1976	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	4/1980	18/2010

Izvor: DHMZ

Iz tablice 2. razvidno je kako najviše oborina padne tijekom jeseni i zime (razdoblje rujan - siječanj), a najmanje tijekom ljetnih mjeseci (srpanj - kolovoz).

3.3 KLIMATSKE PROMJENE

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m²) u 2100. godini u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. godine. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. godine ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. godine ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja P1-P0, te razdoblja P2 minus P0 (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetera, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Klimatsko modeliranje 12,5 km

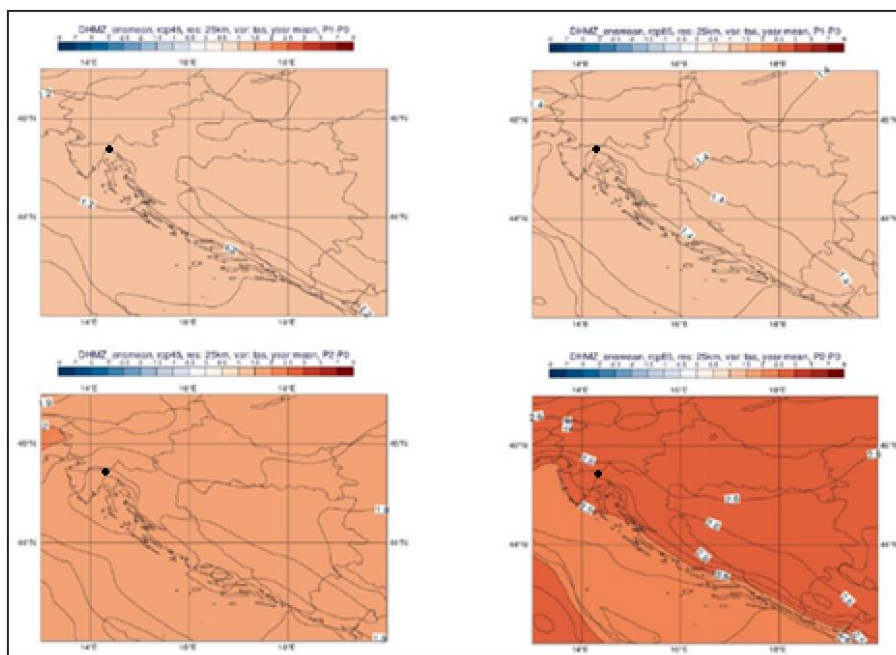
1. Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje P1 i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje P2 godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.

Slika 10. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na Referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P2; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: Scenarij RCP8.5.

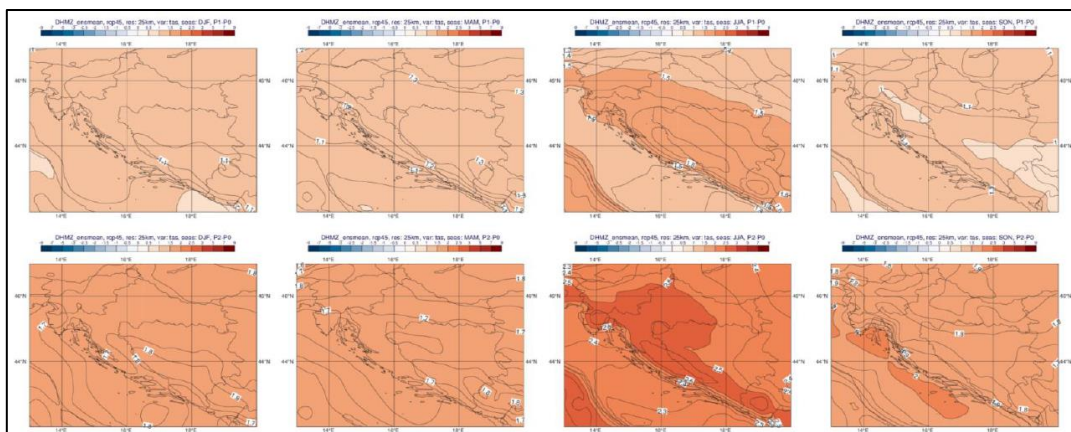


Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama za oba scenarija. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje P2 i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje P2 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti.

Slika 11. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.



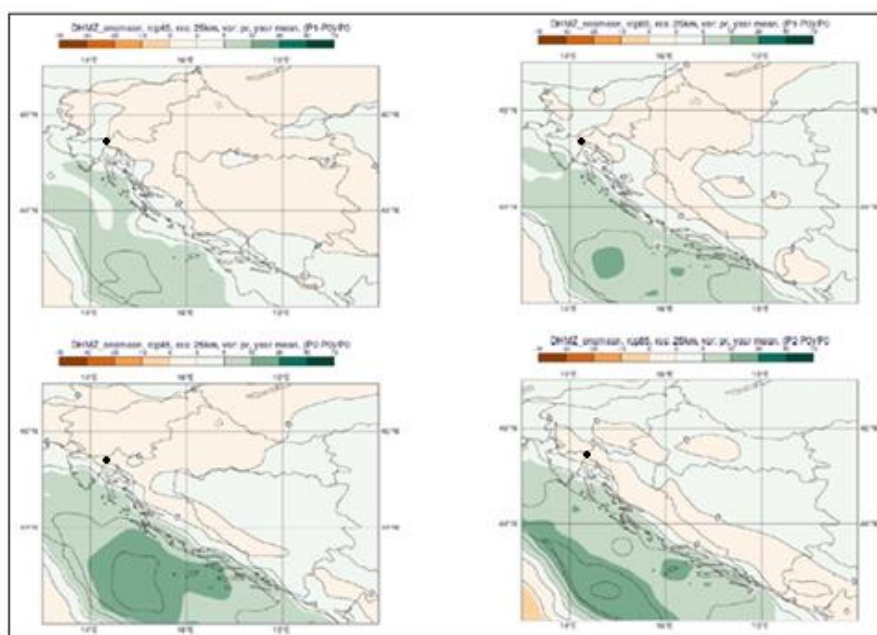
2. Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %.

Slika 12. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P2; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.



Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (P0) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

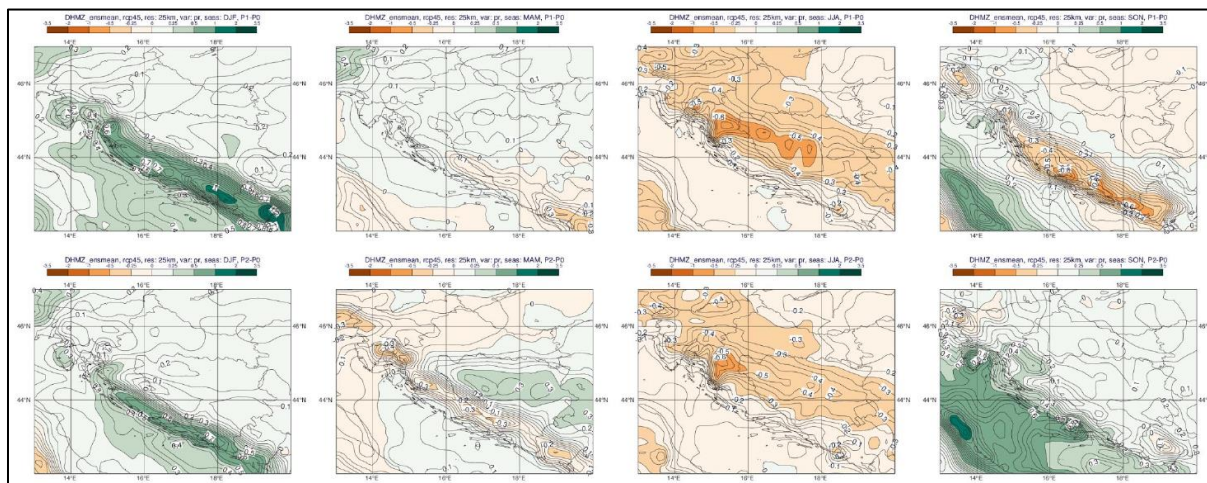
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje P2 su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (P1), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i jesen te od -0,5 do -0,25 mm ljeti. Za razdoblje P2 projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće te od -0,5 do -0,25 mm ljeti.

Slika 13. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.



3. Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

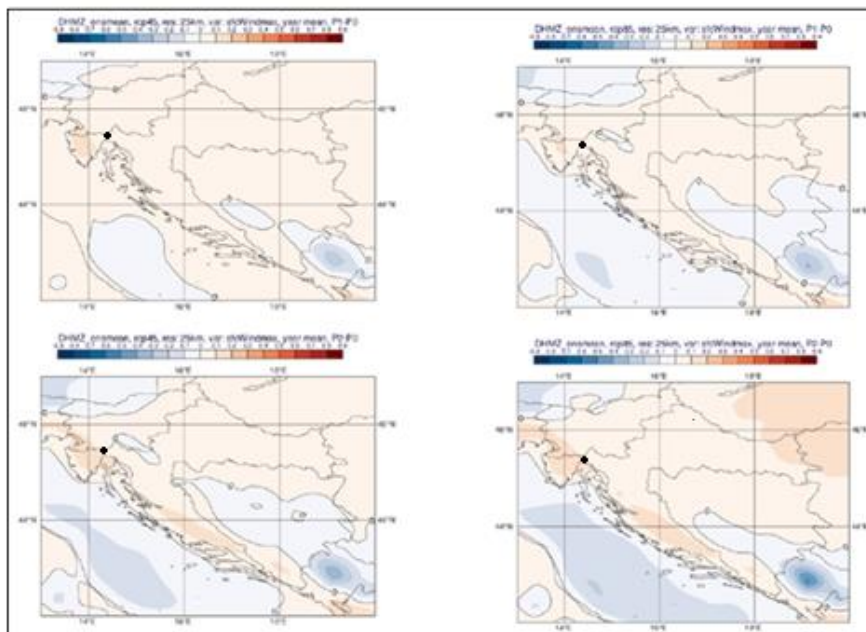
Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje P2 za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.

Slika 14. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P2; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

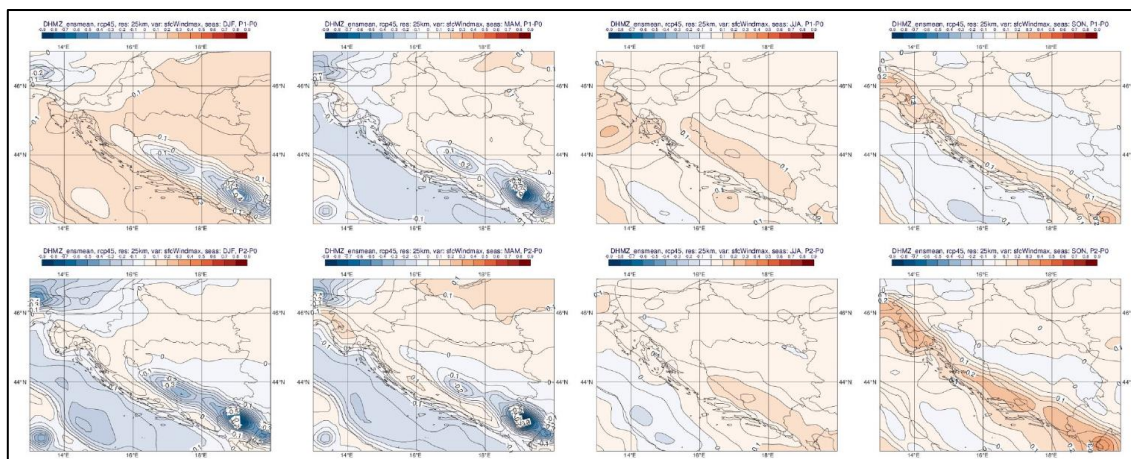


Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu RH.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s u svim godišnjim dobima. Za razdoblje P2 na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s na proljeće, ljeto i jesen te od -0.1 do 0 m/s zimi.

Slika 15. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.



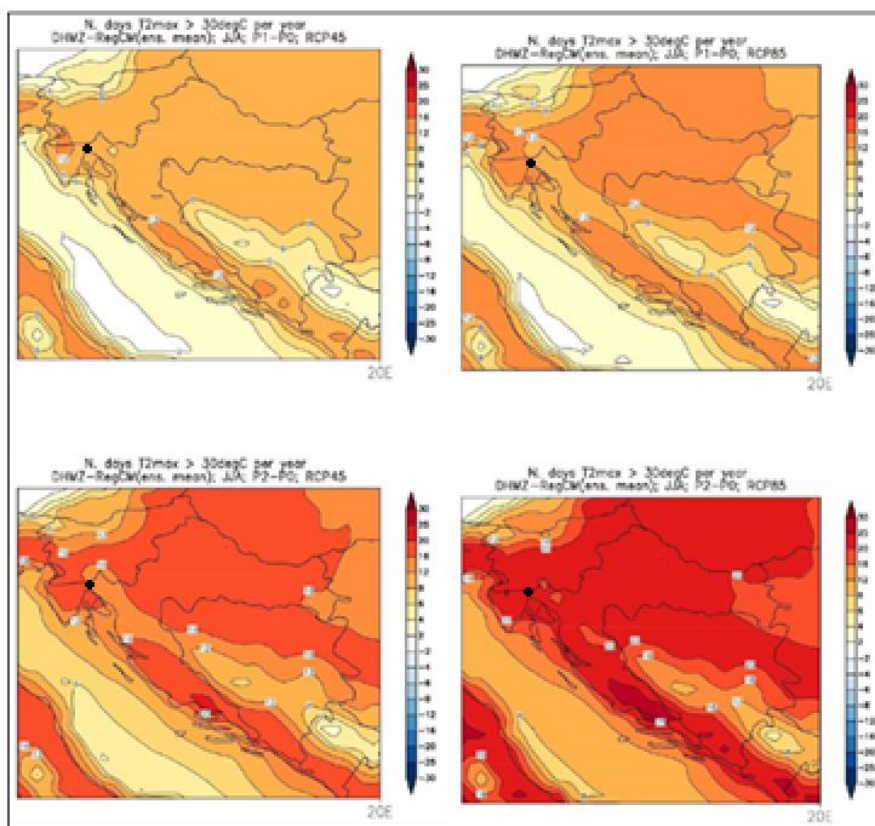
4. Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u P2, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne RH u razdoblju P1 za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju P2 za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje RH tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje P2 te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

U razdoblju P1 i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.

Slika 16. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju P1; drugi red: promjene u razdoblju P2. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

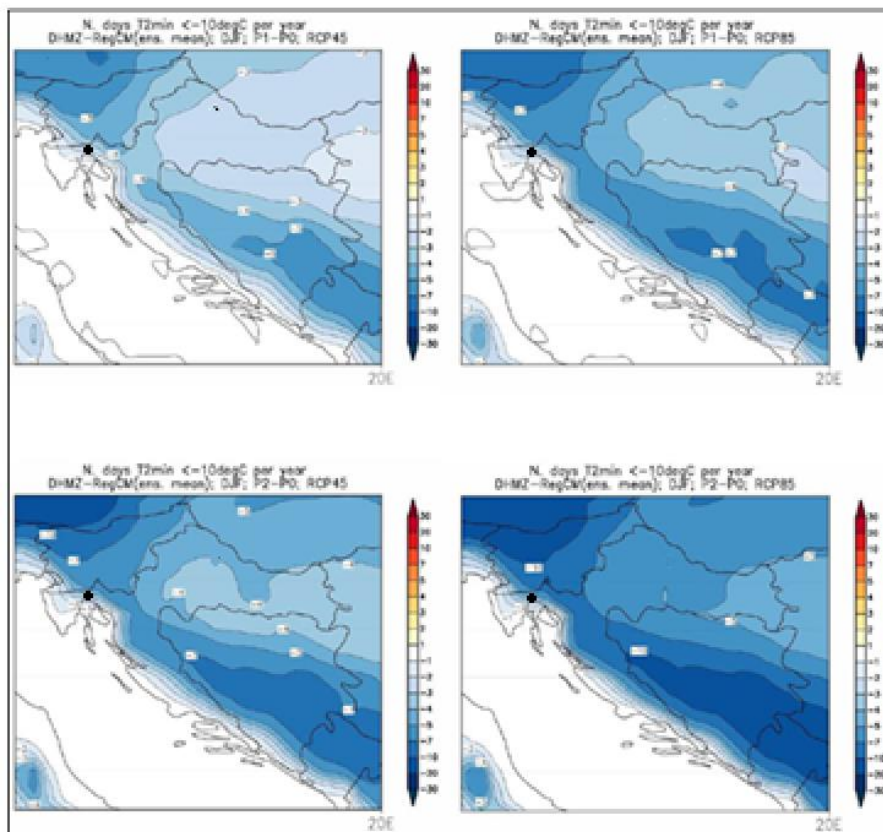


Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u P2, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku RH u razdoblju P1 i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju P2 i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

U prvom razdoblju buduće klime (P1) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U prvom razdoblju buduće klime (P1) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5.

Slika 17. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju P1; drugi red: promjene u razdoblju P2. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.



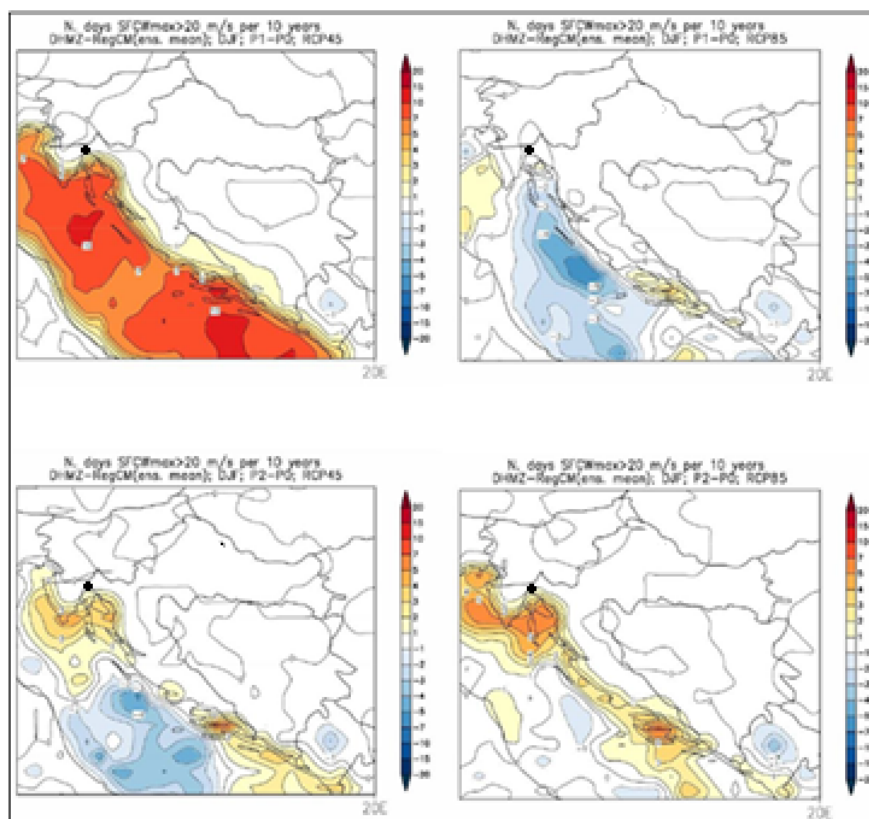
Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.

Slika 18. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u P1; drugi red: promjene u P2. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.



3.4 GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Na području Grada Bakra ustanovljene su naslage isključivo sedimentnog tipa koje prema geološkoj starosti pripadaju permu, trijasi, juri, kredi, paleogenu i kvartaru.

Naslage paleozoika odnosno donjeg do srednjeg perma (P1,2) sastoje se od flišolike serije klastita. U toj seriji, u graduiranim sekvencama, smjenjuju se konglomerati, pješčenjaci različite veličine zrna, zatim siltiti i šejlovi. Na završetku klastične serije mjestimično se nalazi limonitna kora, na kojoj se taložio barit, mješavina barita i dolomita te dolomit.

Trijas je zastupljen stratigrafskim članovima gornjotrijaske epohe koji se mjestimice teško razlikuju pa do sada nisu u cijelosti jasno stratigrafski razdvojeni. Donji dio naslaga sastoji se od izmjene pelitno-glinovito-dolomitnih, pelitno-siltitsko-arkoznih, i dolomitno-arkoznih. Naslage su u cijelosti izražene slojevitosti. Trijaskе naslage vidljive su na površini u dvije zone na sjeveroistočnom i istočnom rubu područja Grada Bakra: sjeverno od Tuhobića i južno od Risnjaka.

Naslage jurske epohe razvijene su na području Grada Bakra u cijelom rasponu. Iako litofacijelno različite, to su pretežito karbonatne stijene. To su naslage donje jure (lijas), srednje jure (doger) i gornje jure (malm). Lijaske naslage (J1) su dolomitično-vapnenačke. U donjem dijelu litološkog stupa prevladavaju mikro do krupnokristalasti dolomiti s lećama mikritnih vapnenaca. Stijene su izražene slojevitosti, mjestimično i laminirane tekture i sivo-smeđe do sivo-crne boje.

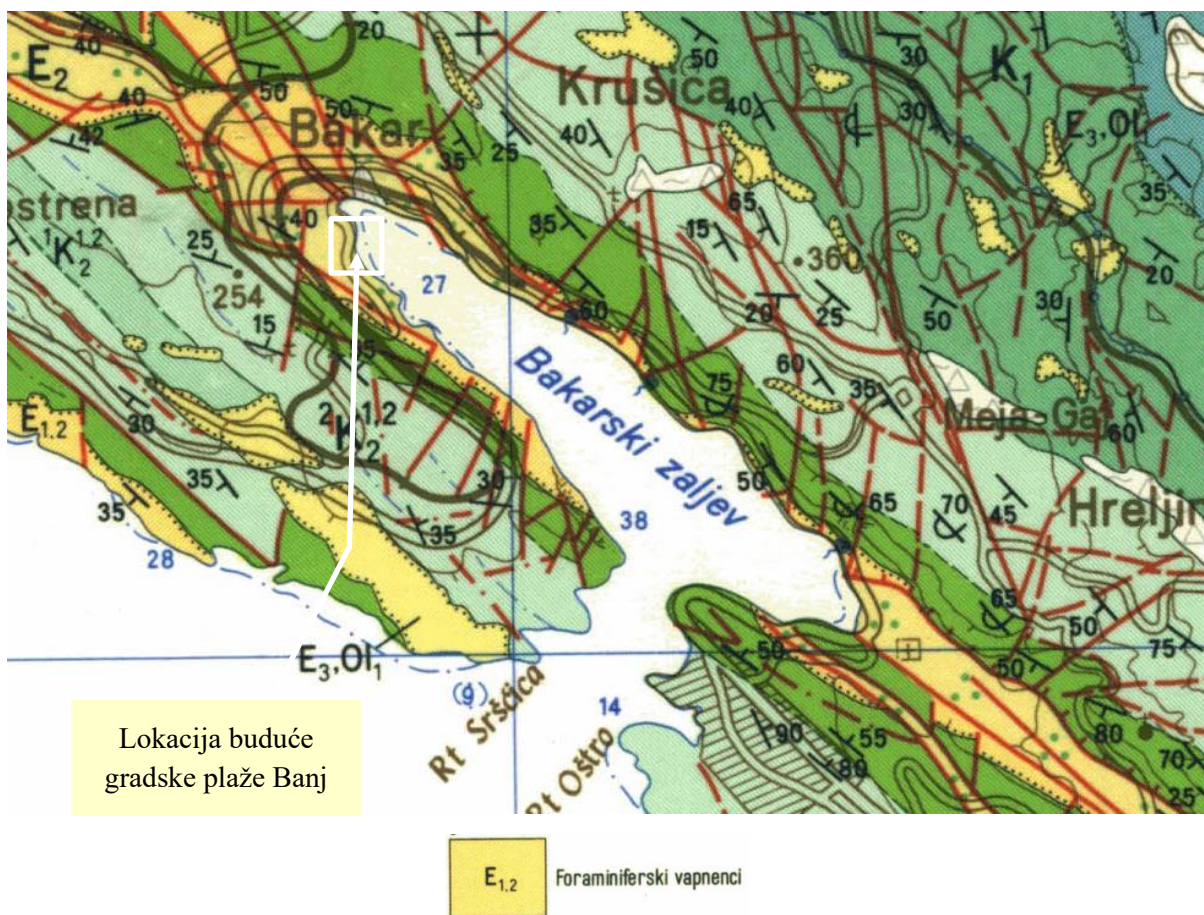
U jurskim naslagama oblikovani su hipsometrijski viši i pretežito nenaseljeni predjeli sjeveroistočnog dijela teritorija grada Bakra.

Kredne naslage također su litofacijelno različite, ali u cjelini karbonatnog sastava. Na površini su vidljive karbonatne stijene donje krede, zatim one na prijelazu iz donje u gornjokrednu epohu, kao i naslage gornjokredne epohe.

Vapnenci su obično debeloslojeviti do bankoviti. U njima su oblikovane stjenovite padine i vrhovi sa sjeveroistočne strane Sušačke drage, Bakarskog zaljeva i Vinodolske doline.

Paleogenske naslage sastoje se od starijih karbonatnih stijena (vapnenci) i mlađih klastičnih stijena (fliš i vapnenačke breče). Na području Grada Bakra naslage kvartarne starosti su vrlo raznolikog litološkog sastava i geneze. To su: crvenica, koluvijalno-deluvijalni nanos, aktivni sipar, naplavine i marinski sedimenti.

Slika 19. Izvod iz osnovne geološke karte



(Izvor: Osnovna geološka karta SFRJ M 1:100000: list Crikvenica, (L 33-102); Institut za geološka istraživanja Zagreb 1961.-1969.)

Zbog promjene smjera regionalnog stresa, počevši od sredine miocena, od smjera sjeveroistok na sjever, poremećene su starije strukture pomicanjem blokova po paraklazama poprečnih i dijagonalnih rasjeda. Učinci deformacija najizraženiji su upravo na dodiru karbonatnih stijena i fliša. Zbog toga su relativno kruti karbonatni blokovi utisnuti u mekši fliš.

Eocenske klastične naslage predstavljaju fliš, koji se sastoji od siltita, glina, lapora pješčenjaka, zatim breča, konglomerata i vapnenca. Prevladavaju siltiti s ulošcima, koji imaju oblike leća, ili nakupine oblutaka i valutica.

Eocenske i kredne karbonatne stijene su tektonskim kretanjima razlomljene i zatim karstificirane. Kvartarne naslage čine crvenica, aluvijalni i deluvijalni nanos, zatim sipar na kopnu i pod morem, razni marinski talozi i konačno recentni nabačaj.

Strukturalni oblici imaju u području Bakarskog zaljeva posebno značenje. Osim već spomenute paleogenske sinklinale ističe se u karbonatnim stijenama niz rasjednih linija.

3.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

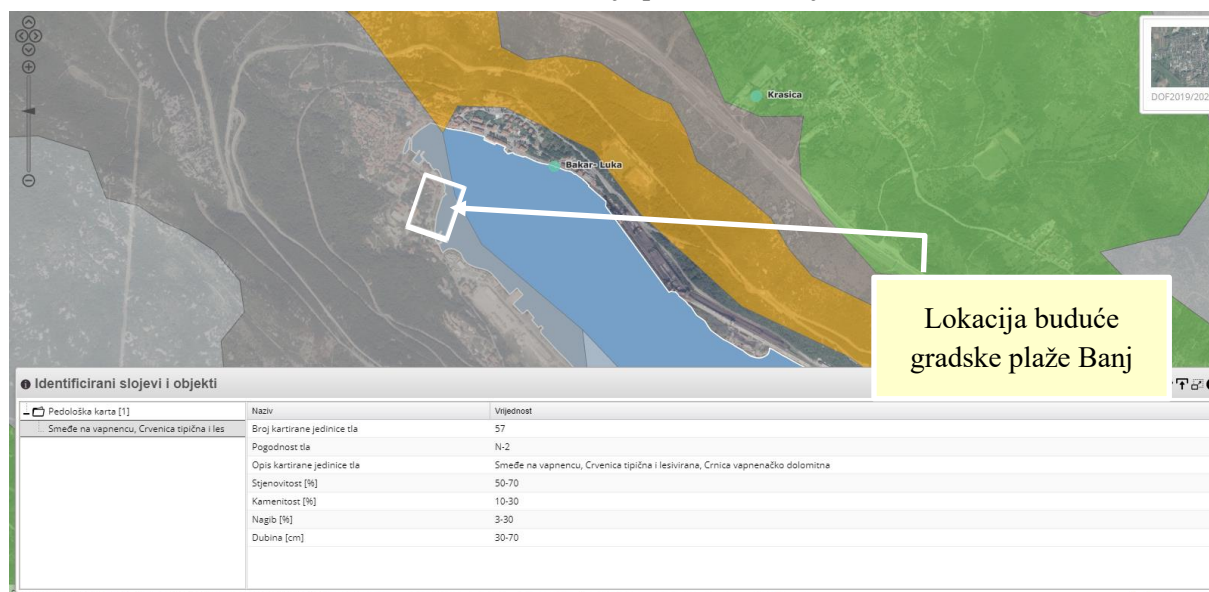
Lokacija zahvata se nalazi u obalnom području Bakarskog zaljeva. Osnovno hidrogeološko obilježje područja Bakarskog zaljeva su dva litogenetska stijenska kompleksa koji su ujedno i dvije kontrastne sredine specifičnog nastanka i kretanja površinske i podzemne vode.

To su:

- vodopropusni karbonatni stijenski kompleks,
- vodonepropusni flišni stijenski kompleks.

Prema podacima pedološke karte ENVI atlas okoliša, riječ je o kategoriji smeđe na vapnencu, crvenica tipična i lesivirana, crnica vapnenačka dolomitna, visoke stjenovitosti i kamenitosti. Obzirom da su radovi na moru nema zahvaćanja u tlo, tj. zemljišni sloj.

Slika 20. Identifikacija pedoloških slojeva



(Izvor: <https://envi.azo.hr/>)

3.6 SEIZMIČNOST PODRUČJA

Osnovna značajka seizmičnosti u Kvarnerskom području je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini. Prema Seizmičkoj mikroregiji Rijeke, u sklopu koje je najdetaljnije obrađen priobalni dio Primorsko-goranske županije, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7⁰ MCS ljestvice, a prema području Grižane-Bribir povećava se na 8⁰.

Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. upravo u zoni Bribir - Grižane. Imao je magnitudu $M = 5.8$ i intenzitet u epicentru $I_0 = 7-8^0$ MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Županije mogu doseći jačinu od $M = 6.5$. Seizmički valovi mogu doći do teritorija grada Kraljevice i iz dva susjedna epicentralna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda. Na temelju dosadašnjih podataka područje Grada Bakra ima slijedeće maksimalne očekivane intenzitete seizmičnosti:

- $I_0 = 7^0$ MCS (Seizmotektonska karta iz 1974.);

- Io = 8⁰ MCS (Seizmološka karta iz 1982.);
- Io = 6⁰ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 g.);
- Io = 8⁰ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 g.);
- Io = 8⁰ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 g.) i
- Io = 8⁰ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 500 g.).

3.7 STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH (2016.) kopneni dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi na stanišnom tipu **J. IZGRAĐENA I INDUSTRIJSKA STANIŠTA**, odnosno stanišni tip izgrađenih, industrijskih, i drugih kopnenih ili vodenih površina 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.

Prema izvodu iz Karte staništa RH (2004.) morski dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi na prijelazu stanišnih tipova morske obale **F.4 STJENOVITA MORSKA OBALA / F.5.1.2 ZAJEDNICE MORSKE OBALE NA ČVRSTOJ PODLOZI POD UTJECAJEM ČOVJEKA**, mediolitorala **G.2.4.1 BIOCENOZA GORNJIH STIJENA MEDIOLITORALA / G.2.4.2 BIOCENOZA DONJIH STIJENA MEDIOLITORALA / G.2.5.2 ZAJEDNICE MEDIOLITORALA NA ČVRSTOJ PODLOZI POD UTJECAJEM ČOVJEKA** i infralitorala **G.3.6 INFRALITORALNA ČVRSTA DNA I STIJENE** i **G.3.2 INFRALITORALNI SITNI PIJESCI S VIŠE ILI MANJE MULJA**.

Opis stanišnih tipova morskog dijela obuhvata predmetnoga zahvata, sukladno petoj izmijenjena verzija Nacionalne klasifikacije staništa (NKS ver. 5) i Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), dan je u nastavku:

F.4 Stjenovita morska obala - Vapnenačke stijene u zoni prskanja mora;

F.5.1.2 Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka;

G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala - Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu;

G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala - Ova biocenoza manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.);

G.2.5.2 Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka;

G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene - Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu;

G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja - Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU: G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala / G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene / G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Slika 21. Kopnena nešumska staništa RH (Karta staništa 2016.), te morska obala morski bentos (Karta staništa 2004.) šire lokacije zahvata



(Izvor: <https://www.biportal.hr/>)

3.8 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže.

Na udaljenosti od 3,7 km u smjeru sjeveroistoka nalaze se područja očuvanja značajna za ptice (POP) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove POVS područja:

- **HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)**
- **HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POVS)**

Na udaljenosti od 3,8 km smjer jug-jugoistok od lokacije zahvata nalazi se posebno POVS područje:

- **HR2001487 – BAKAR - MEJA**

Na udaljenosti od 2,84 km smjer jug-jugozapad od lokacije zahvata nalazi se posebno POVS područje:

- **HR3000467 – PODMORJE KOSTRENE**

Slika 22. Karta ekološke mreže



(Izvor: <https://www.bioportal.hr/>)

Tablica 3. Ciljne vrste područja HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA – Izvod iz Priloga III. Dio 1. – Područja očuvanja značajna za ptice (POP), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POP	KATEGORIJA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS		
HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA	2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk	G		
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G		
	1	<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	G		
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G		
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POP	KATEGORIJA	ZNAJSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS		
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G		
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G		
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G		
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G		
	1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G****		
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
	1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G		
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijeb gluhan	G		
G**** – tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima						

Tablica 4. Ciljni vrste i stanišni tipovi područja HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA – Izvod iz Priloga III, Dio 2. - Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POVS	KATEGORIJA	HRVATSKI NAZIV VRSTE/ STANIŠTA	ZNAJSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
	1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POVS	KATEGORIJA	HRVATSKI NAZIV VRSTE/ STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
	1	mirisava žlijezdača	<i>Adenophora liliifolia</i>
	1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
	1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*

Tablica 5. Ciljni vrste i stanišni tipovi područja HR2001487–BAKAR-MEJA – Izvod iz Priloga III, Dio 4. - Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POVS	KATEGORIJA	HRVATSKI NAZIV VRSTE/ STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR2001487 – BAKAR - MEJA	1	Jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>

Tablica 6. Ciljni vrste i stanišni tipovi područja HR3000467 – PODMORJE KOSTRENE – Izvod iz Priloga III, Dio 4. - Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV POVS	KATEGORIJA	HRVATSKI NAZIV VRSTE/ STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR3000467 – PODMORJE KOSTRENE	1	Grebeni	1170
	1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330

3.7.1. Zaštićene vrste

Pregled strogo zaštićenih vrsta na ovom području temelji se na javno dostupnim podacima i podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode. U nastavku se daje popis vrsta zabilježenih na području radijusa cca 10 km od lokacije zahvata, uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16). Uz svaku vrstu naveden je i kriteriji za uvrštavanje na popis ovisno o ugroženosti, međunarodnom sporazumu kojim je to određeno.

Tablica 7. Strogo zaštićene vrste, Prilog I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)

Red	Porodica	Vrsta – Znanstveni Naziv	Vrsta – Hrvatski Naziv	Kriterij Uvrštenja U Popis	
				UGROŽENOST	Međunarodni Sporazumi/ EU Zakonodavstvo
AVES - PTICE					
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758	mala prutka	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Strigiformes	Strigidae	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	planinski ćuk	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP

Red	Porodica	Vrsta – Znanstveni Naziv	Vrsta – Hrvatski Naziv	Kriterij Uvrštenja U Popis	
				UGROŽENOST	Međunarodni Sporazumi/ EU Zakonodavstvo
		<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	sova močvarica		BE2, čl. 5. DP
		<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	ušara	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Strix uralensis</i> Pallas, 1771)	jastrebača	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	mali ćuk	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	vodomar	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	primorska trepteljka	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	bjelovrata muharica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Ficedula parva</i> (Bechstein, 1792)	mala muharica	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
	Sylviidae	<i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1795)	pjegava grmuša	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	suri orao	gnijezdeća populacija (CR)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	zmijar	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	eja strnjarica	preletnička populacija (LC), zimujuća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	bjeloglavi sup	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	škanjac osaš	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	leganj	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	crna roda	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Gruiformes	Rallidae	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	kosac	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)	planinski djetlić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	crvenoglavi djetlić	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	crna žuna	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Picoides tridactylus</i> (Linnaeus, 1758)	troprsti djetlić	gnijezdeća populacija (NT)	BE2, čl. 5. DP
		<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788)	siva žuna	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	sivi sokol	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
Galliformes	Phasianidae	<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758	tetrijeb gluhan	gnijezdeća populacija (EN)	BE2, čl. 5. DP
MAMMALIA – SISAVCI					
Chiroptera (2)	Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	širokouhi mračnjak	DD	BE2, DS4
	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	mali potkovnjak		BE2, DS4

Red	Porodica	Vrsta – Znanstveni Naziv	Vrsta – Hrvatski Naziv	Kriterij Uvrštenja U Popis	
				UGROŽENOST	Međunarodni Sporazumi/ EU Zakonodavstvo
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	vuk		BE2, DS4
	Ursidae	<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	smeđi medvjed		BE2, DS4
	Felidae	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	ris	CR	DS4
ARTHROPODA – ČLANKONOŠCI					
INSECTA – KUKCI					
Odonata	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979	gorski potočar		DS4
ARTHROPODA – ČLANKONOŠCI					
CRUSTACEA – RAKOVI					
Decapoda	Astacidae	<i>Austropotamobius torrentium</i> (Schrank 1803)	rak kamenjar, potočni rak	VU	
	Campanulaceae	<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A.DC.	mirisava žlijezdača		DS4
	Fabaceae	<i>Genista holopetala</i> (Koch) Bald. ENDEM	cjelolatična žutilovka	DD	DS4, BE1

Tumač oznaka:

Oznaka »DP« označava Direktivu 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.01.2010.)

Oznaka »BA2« označava da je vrsta navedena u Prilogu II. Protokola o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju Konvencije o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja (Barcelonska konvencija)

Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II. Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »DS4« označava da je vrsta navedena u Prilogu IV. Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.)

Oznaka »CR« označava kritično ugroženu vrstu

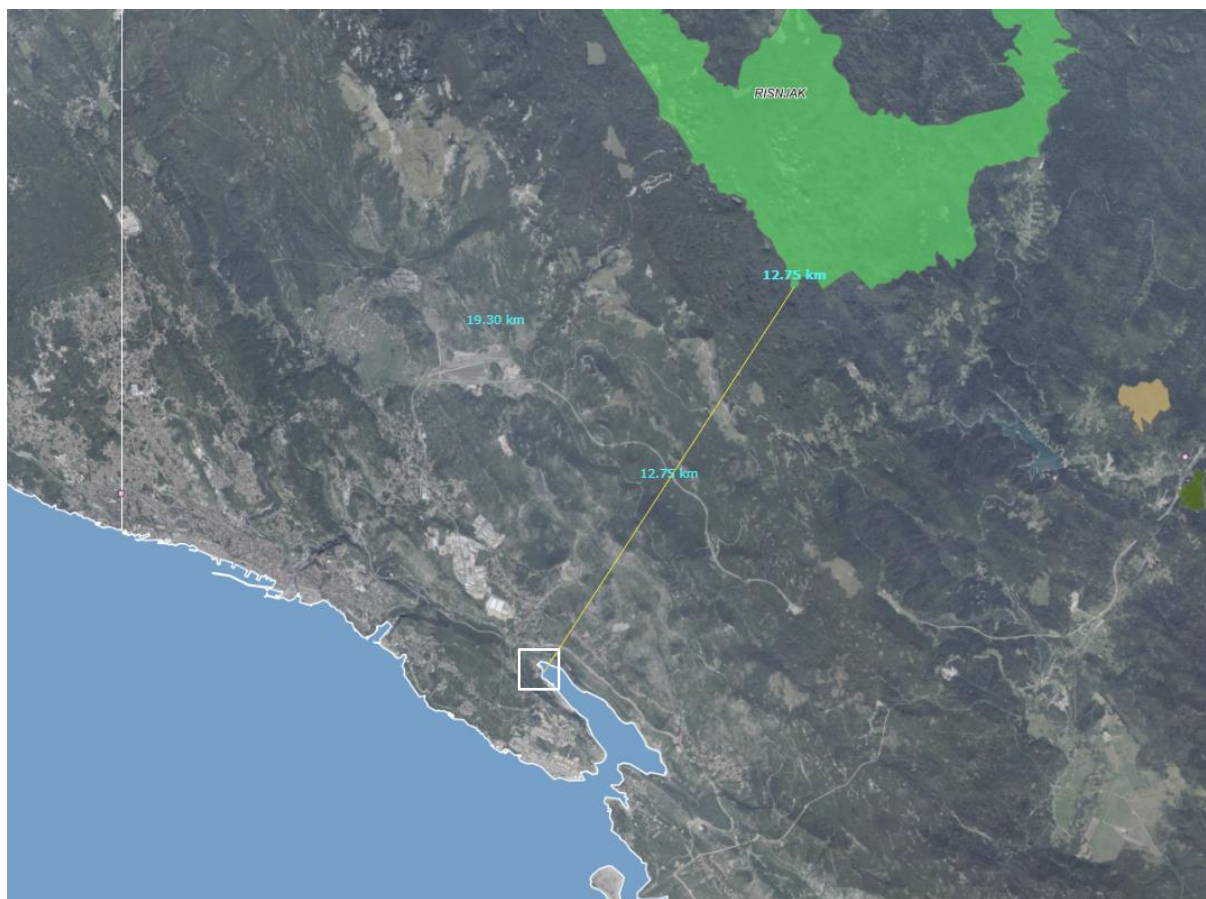
Oznaka »LC« označava najmanje zabrinjavajuću vrstu

Oznaka »NT« označava vrstu koja nije ugrožena

3.9 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja. Najbliže zaštićeno područje prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), nacionalni park Šuma Risnjak nalazi se na udaljenostima od oko 12,75 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Slika 23. Zaštićena područja prirode u donosu na lokaciju zahvata



(Izvor: <https://www.bioportal.hr/>)

3.10 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na istočnom dijelu Kvarnerskog zaljeva i obuhvaća područje Grada Bakra. Predmetni se zahvat planira u Gradu Bakru, u sjeverozapadnom dijelu 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.

Iznad stare jezgre Bakra prolazi Jadranska magistrala (D8), a na S i SI prolazi koridor državne prometnice (A7).

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 kroz recentniju povijest. Dio je pogona ugašen, 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 kostrenskog poluotoka, južno od Bakra.

3.11 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Na vapnenačkoj podlozi područja Grada Bakra nema površinskih vodotoka, jer zbog velike vodopropusnosti površinske vode naglo prodiru u dublje slojeve gdje formiraju podzemne vodotoke, koji izbijaju kraj morske obale ili ispod morske razine kao vrulje ili izvori. Veći broj takvih vrulja nalazimo u Bakarskom zaljevu, što potvrđuje veliku rasprostranjenost vapnenačkih podloga.

Na sjeveroistočnoj obali Bakarskog zaljeva postoji značajna koncentracija istjecanja podzemnih voda. Kaptirana su tri krška izvora, koji u ljetnim sušnim razdobljima ukupno daju oko 390 l/s kvalitetne pitke vode, a nalaze se istočno od područja zahvata.

Ti kaptažni zahvati su samo dio podzemne vode koja istječe na sjeveroistočnom rubu zaljeva. Treba spomenuti postojanje još nekih vrlo značajnih zona izviranja kao što su Lovrijenac u gradu Bakru, zatim Podbok u luci za rasute terete, priobalni izvori i vrulje u uvali Črno i uvali Žminjca prema Bakarcu.

Kvartarne i recentne tvorevine na kopnu i u podmorju su relativno male debljine i ograničenog prostiranja. Zato nemaju veće značenje u dinamici podzemnih voda oko Bakarskog zaljeva.

Cjelokupna sjeverna i sjeveroistočna obala Bakarskog zaljeva, od Bakra pa sve do Bakarca, obiluje izvorima vode. Sliv tih izvora obuhvaća prostrano krško zaleđe, a koga izgrađuju vodopropusne karbonatne stijene jurske, kredne i paleogenske epohe. To područje ima površinu oko 230 km², i iznimno velike godišnje količine oborina: prosječno do 3000 mm.

Karbonatni stijenski kompleks u slivnom je području kolektor je podzemnih voda. Unutar karbonatnih stijena dinamika vode vrlo je složena i događa se u dubokom krškom podzemlju. Kretanje podzemnih voda različito je na pojedinim lokacijama što zavisi o prostornom odnosu vodopropusnih i vodonepropusnih stijena. Jako okršene rasjedne zone i prateći diskontinuitet usmjeravaju tokove podzemne vode. Punjenje i pražnjenje krškog vodonosnika ovisi o klimatskim i meteorološkim prilikama, odnosno o količini i raspodjeli padalina u hidrološkom ciklusu.

Strukturotektonski odnosi, određeni prvenstveno rasjednim kontaktom flišnog i karbonatnog kompleksa bitno utječu na kretanje podzemnih voda u hipsometrijski nižem dijelu sliva i određuju njegovu jugozapadnu granicu. U najvećem dijelu pružanja, flišni kompleks je barijera kretanju podzemne vode pa se izvori često pojavljuju na kontaktu s karbonatnim kompleksom.

3.12 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Planirani se zahvat, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. godine, nalazi na području tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“ koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode Rijeka-Bakar je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznošću te se prostire površinom od 621 km². Stanje tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“, prema podacima Plana upravljanja vodnim tijelima odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje.

Sam zahvat smješten je na području priobalne vode O313-BAZ. Navedene priobalne vode su umjerenog ukupnog stanja. Priobalna voda O313-BAZ za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje. Stanje vodnog tijela O313 – BAZ procijenjeno je kao umjerenog zbog onečišćenja koje je u uzrokovano radom velikih industrijskih postrojenja šire lokacije zahvata (bivša koksara, terminal za rasute terete i INA rafinerija nafte na Urinju).

Tablica 8. Stanje priobalnih voda O313-BAZ

VODNO TIJELO	O313-BAZ
PROZIRNOST	DOBRO STANJE
OTOPLJENI KISIK U POVRŠINSKOM SLOJU	VRLO DOBRO STANJE
OTOPLJENI KISIK U PRIDNENOM SLOJU	VRLO DOBRO STANJE
UKUPNI ANORGANSKI DUŠIK	VRLO DOBRO STANJE
ORTOFOSFATI	VRLO DOBRO STANJE
UKUPNI FOSFOR	VRLO DOBRO STANJE
KLOROFIL A	VRLO DOBRO STANJE
FITOPLANKTON	DOBRO STANJE
MAKROALGE	-
BENTIČKI BESKRALJEŠNJACI (MAKROZOOBENTOS)	DOBRO STANJE
MORSKE CVJETNICE	-
BIOLOŠKO STANJE	DOBRO STANJE
SPECIFIČNE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI	VRLO DOBRO STANJE
HIDROMORFOLOŠKO STANJE	DOBRO STANJE
EKOLOŠKO STANJE	DOBRO STANJE
KEMIJSKO STANJE	NIJE POSTIGNUTO DOBRO STANJE
UKUPNO STANJE	UMJERENO STANJE

Na području naselja Bakar nema površinskih vodnih tijela. Prema podacima sa geoportala Hrvatskih voda, područje zahvata se nalazi izvan područja vodnih tijela podzemnih voda i izvan granica zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

3.13 OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA

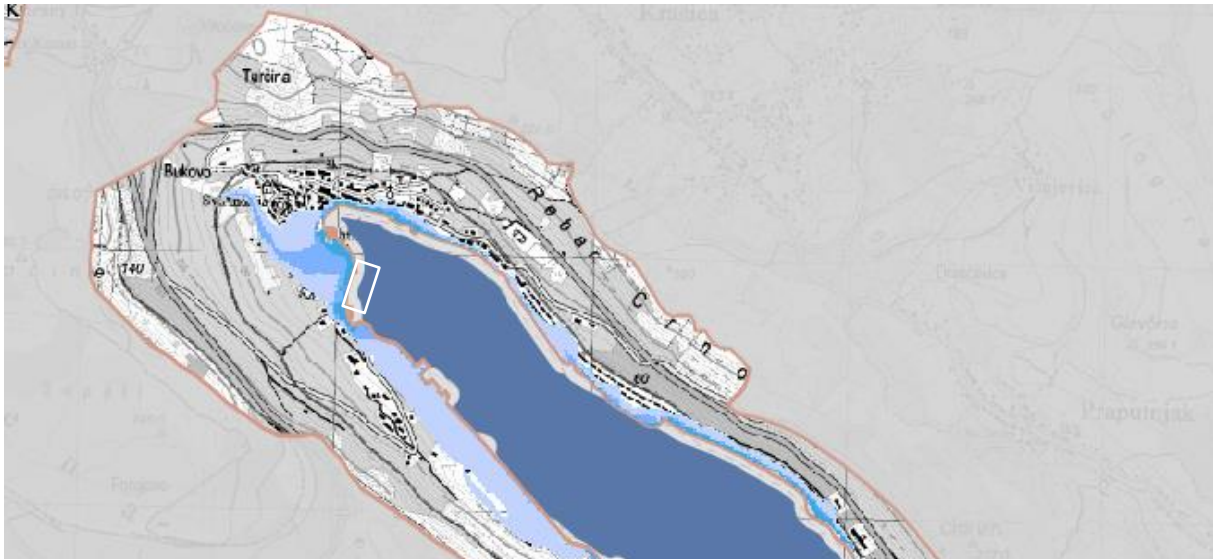
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj nema manje osjetljivih područja. Lokacija planiranog zahvata nalazi u prostoru sliva osjetljivog područja, jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju.

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području.

3.14 POPLAVNOST PODRUČJA

Prema kartama Hrvatskih voda, predmetni se zahvat nalazi izvan zone / područja potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava. Poplavljanje zbog porasta razine mora je pokriveno u poglavlju 5. Priprema na klimatske promjene.

Slika 24. Karta opasnosti od poplava 2019



(Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>, Hrvatske vode)

3.15 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Uvidom u Geoportal kulturnih dobara utvrđeno je da se zahvat ne nalaze u područjima ili u blizini zaštićenih (Z) ili preventivno zaštićenih (P) kulturnih dobara.

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture, lokacije zahvata nalazi se:

- zaštićeno kulturno dobro Kulturno povijesna cjelina - Urbanistička cjelina grada Bakra, na rubu zahvata,
- zaštićeno kulturno dobro Kulturno povijesna cjelina – Etnozona Praputnjak na udaljenosti od 1,85 km istočno od lokacije zahvata.

Unutar Urbanističke cjeline grada Bakra na udaljenosti od 0,45 km od lokacije zahvata nalazi se zaštićeno kulturno dobro Kompleks Kaštela dok se na udaljenosti od 0,25 km nalazi zaštićeno kulturno dobro Palača Marochini (Palača “Studio et labore”).

Unutar Kulturno povijesne cjeline – Etnozona Praputnjak na udaljenosti od 2,8 km od lokacije zahvata nalazi se zaštićeno kulturno dobro Kulturno povijesna cjelina - Ruralna cjelina Praputnjak.

Slika 25. Kulturna dobra šire okolica zahvata



(Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)

3.16 PRITISCI NA OKOLIŠ

3.16.1 Stanje kvalitete zraka

Onečišćenja zraka na području Grada Bakra u najvećoj mjeri posljedica su industrijskih aktivnosti velikih gospodarskih subjekata unutar i izvan administrativnog područja Grada.

U administrativnom području Grada Bakra nalazi se Terminal za rasute terete Luke Rijeka d.d. Na području Grada Bakra provodi se imisijski monitoring u svrhu utvrđivanja utjecaja na kvalitetu zraka navedenog Terminala.

Sljedeći najbliži veliki industrijski subjekt jest INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka, pogon Urinj, u administrativnom području Općine Kostrena. Uz sam pogon Urinj smješten je i pogon HEP d.d. Termoelektrana Rijeka. Navedeni je pogon bio konzerviran do zimske sezone 2022./2023. godine kada je ponovno pušten u rad.

Na području Općine Omišalj, na otoku Krku nalaze se postojeći subjekti Janaf d.d. - Terminal i Luka Omišalj te LNG terminal.

Kvaliteta zraka na području Grada Bakra u proteklom periodu pratila se temeljem tri različita program:

- na mjernoj postaji Bakar i Krasica u sastavu provedbe Programa zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša prema ugovoru sa Primorsko-goranskom županijom;
- na AMP Krasica prema ugovoru s INA Industrijom nafte d.d. Zagreb na četiri mjerne postaje na području Kostrene i Bakra;
- na AMP Bakar - Luka prema ugovoru sa Luka Rijeka d.d., na području terminala za rasute terete u Bakru.

Povijesno su koncentracije onečišćujućih tvari u zraku, prvenstveno sumporovodika i PM čestica na području Grada Bakra iskazivale visoke vrijednosti. Modernizacijom INA RNR i provedbom mjera iz Akcijskoga plana poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Bakra koncentracije onečišćujućih tvari

u proteklom su petogodišnjem razdoblju u najvećoj mjeri unutar raspona graničnih vrijednosti (odnosno unutar I. kategorije kvalitete zraka).

Osim navedenih onečišćujućih tvari, na području Grada Bakra, kao i na području čitave Županije, u ljetnim su mjesecima detektirane povišene koncentracije prizemnoga ozona. Zbog vrlo specifičnih kemijskih reakcija u prisustvu viših koncentracija dušikovih oksida oko industrijskih pogona, mjerne postaje na području Grada značajne koncentracije prizemnog ozona bilježe periodički.

3.16.2 Buka

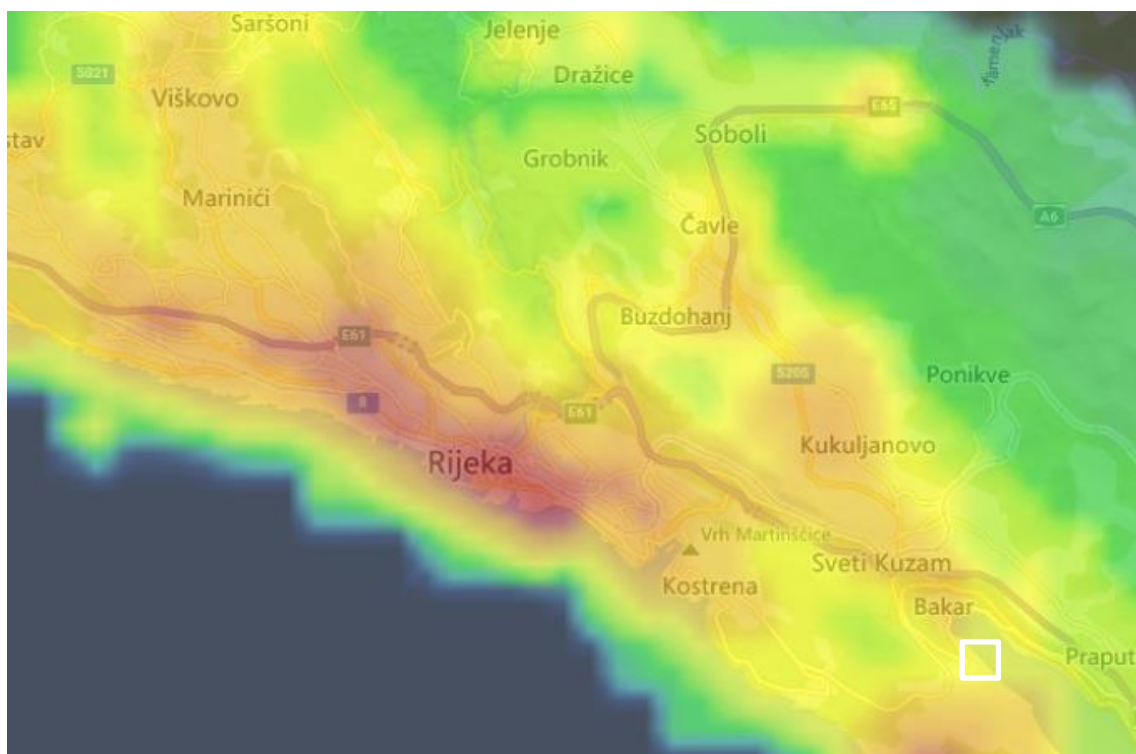
S obzirom na širu lokaciju zahvata, pretpostavlja se srednje do visoko opterećenje bukom okoliša, zbog okolnih djelatnosti luke za rasute terete, INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka, pogon Urinj, pomorskog prometa (Bakarski zaljev), cestovnog prometa (lokalni promet, Jadranska magistrala D-8, autocesta A-7), zrakoplovnog prometa (zračna luka Rijeka).

Sama djelatnost zahvata (javno kupalište) će minimalno doprinosti povećanju razine ambijentalne buke tijekom sezone kupanja (lipanj-rujan).

3.16.3 Svjetlosno onečišćenje

Sukladno standardima upravljanja rasvjetljenosti okoliša područje Republike Hrvatske, a prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20), dijeli se na zone rasvjetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvjetljenosti oznaka E3 – srednje ambijentalne rasvjetljenosti do E4 - visoke ambijentalne rasvjetljenosti.

Slika 26. Svjetlosno onečišćenje na području zone „riječkog prstena“ P1b u odnosu na lokaciju zahvata



(Izvor: www.lightpollutionmap.info)

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

4.1.1 Tlo

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata nema negativan utjecaj na pedološke značajke obzirom da se zahvat izvodi na morskom dijelu obalnog pojasa.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja planiranog zahvata nema negativnog utjecaja na tlo.

4.1.2 Vode

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata do onečišćenja podzemlja potencijalno može doći u slučaju izlivanja onečišćujućih tvari iz građevinskih vozila i mehanizacije prilikom izvođenja građevinskih radova. Ovdje se primarno misli na goriva i maziva koja se mogu izliti u slučaju korištenja neispravnih strojeva ili nepravilnog rukovanja istima. Na ovaj način može se nepovoljno utjecati na ekološko i kemijsko stanje vodnoga tijela. Ipak, budući da se radi o potencijalnim utjecajima čija se mogućnost pojave može smanjiti na minimalnu razinu pravilnim korištenjem i održavanjem radnih strojeva, procjenjuje se da će ovaj utjecaj biti zanemarivog karaktera. S obzirom na to da se planiranim zahvatom ne planiraju radovi na obali, ne očekuju se utjecaji na ekološko i kemijsko stanje priobalnih voda.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Prilikom korištenja planiranog zahvata nastajat će sanitarne, čiste oborinske i onečišćene oborinske vode s parkirališne površine.

Čiste oborinske vode sa nepropusnih plažnih površina ispuštat će se, temeljem posebnih uvjeta nadležnih tijela, slobodnim licem u more, a budući da nisu onečišćene ne planira se njihovo pročišćavanje.

4.1.3 More

Sam zahvat smješten je na priobalnoj vodi O313-BAZ. Navedene priobalne vode su umjerenog ukupnog stanja. Priobalna voda O313-BAZ za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje. Stanje vodnog tijela O313 – BAZ stanje prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. ocijenjeno je kao umjerenog zbog onečišćenja koje je u uzrokovano direktnim ispuštanjem nepročišćenih komunalnih otpadnih voda naselja Bakar direktno u more te radom velikih industrijskih postrojenja šire lokacije zahvata (bivša koksara, terminal za rasute terete, INA rafinerija nafte na Urinju i HEP TE Rijeka).

Na području naselja Bakar nema površinskih vodnih tijela. Prema podacima sa geoportala Hrvatskih voda, područje zahvata se nalazi izvan područja vodnih tijela podzemnih voda i izvan granica zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izvođenja radova na podmorskom dijelu zahvata, moguć je utjecaj na more u vidu zamućenja vodenog stupca. Navedeni utjecaj će bit lokaliziran i ograničen samo na vrijeme izvođenja radova. Po

završetku radova prozirnost stupca morske vode će se vratiti u prvobitno stanje. Navedeni utjecaj je moguće umanjiti izvođenjem radova u periodima kad je strujanje mora manje.

Usljed navedenih radova doći će do utjecaja na hidromorfološko stanje vodnog tijela O313-BAZ jer će zauzimanjem 0,18 ha morskog dna doći do morfološke promjene priobalnih vodnih tijela koja je zanemariva u odnosu na njihovu ukupnu površinu. Ovaj utjecaj smatra se prihvatljiv i neće značajno utjecati na hidromorfološko stanje vodnog tijela, koje je ocijenjeno kao dobro.

U uvjetima normalnog odvijanja predviđenih radova (pravilnom organizacijom rada, korištenjem redovito održavane opreme koja se koristi kod izvođenja radova i zbrinjavanjem nastalog otpada sukladno zakonskim propisima), drugi utjecaji na priobalna vodna tijela tj. more, osim ranije navedenih, se ne očekuju.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na karakter planiranoga zahvata i planirani način uporabe planiranoga zahvata, u fazi korištenja ne očekuju se utjecaji na kvalitetu priobalnog vodnog tijela.

4.1.4 Zrak

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na kvalitetu zraka mogući su emisijama onečišćujućih tvari u zrak (prvenstveno prašine) zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu. Intenzitet ovog utjecaja ponajprije ovisi o vremenskim prilikama te jačini vjetrova koji raznosi čestice na okolne površine. 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 (HOS) i policikličke ugljikovodike (PAU). Iako svi navedeni utjecaji neposredno pridonose smanjenju kvalitete zraka, oni su kratkoročni, javljaju se u ograničenom području utjecaja te se prilikom udaljšavanja s gradilišta smanjuju, a osim toga uvelike ovise o meteorološkim uvjetima. S obzirom na to da se mogući negativan utjecaj na kvalitetu zraka uz dobru organizaciju gradilišta i poštovanje propisa može spriječiti i/ili smanjiti te da je ograničen u vremenu trajanja i vremenskim prilikama, utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

U fazi korištenja planiranog zahvata ne dolazi do emisija u zrak, stoga se neposredni utjecaj na zrak ocjenjuje kao neutralan.

4.1.5 Staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH (2016.) kopneni dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa. Prema izvodu iz Karte staništa RH (2004.) morski dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi na prijelazu stanišnih tipova morske obale F.4 Stjenovita morska obala / F.5.1.2 Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, mediolitorala G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala / G.2.5.2 Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka i infralitorala G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene i G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja. Lokacija samog planiranog zahvata je u priobalnom pojasu mora.

U stvarnosti radi se o visoko onečišćenoj morskoj obali i podmorju. Kao rezultat rada velikih industrijskih subjekata, raspršenog odljeva oborinskih voda sa platoa bivše koksare u neposrednoj blizini

zahvata te lučkih površina luke za rafinerijske proizvode i luke za rasute terete morska je obala i podmorje zahvata trajno onečišćeno.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do prenamjene oko 0,07 ha stanišnih tipova F.4 Stjenovita morska obala / F.5.1.2 Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, kao posljedica nasipavanja doći će do prenamjene oko 0,2 ha stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala / G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene / G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije buke na kopnu ali i u morskom okolišu. Povećane razine emisije buke i vibracija od rada građevinske mehanizacije ali i prisutnost radnika mogu dovesti do „rastjerivanja“ pojedinih vrsta koje će izbjegavati područje gradilišta. No s obzirom na zatečene razine buke i vibracija u okolnom području (buka tehnoloških procesa terminala za rafinerijske proizvode i terminala za rasute terete te povezanog pomorskog prometa u kontaktnoj zoni sa zahvatom), dodatni pritisak ocijenjen je kao niskog intenziteta i prolaznog karaktera te ograničenog na vrijeme izvedbe zahvata.

Tijekom podmorskih radova doći će do podizanja finog sedimenta u stupac vode i znatnog zamućenja mora u što će dovesti do smanjenja prozirnosti mora te djelomičnog zasjenjenja dna.

S obzirom na degradiranost morskih zajednica u zoni izvođenja radova, promjena karaktera dna neće bitno utjecati na sastav životnih zajednica, dok zbog postojećeg stadija onečišćenosti mora na lokaciji, nije realno za očekivati progresivan učinak, već će se isti ograničiti na inkapsulaciju postojećeg stanja, s pojedinim aditivnim utjecajem. S obzirom na široku rasprostranjenost predmetnih stanišnih tipova u širem području zahvata, lokaliziran utjecaj zahvata može se zaključiti da neće doći do značajnog utjecaja na zatečena staništa.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na djelatnosti koje se ovijaju u neusporednoj blizini lokacije ne očekuje se značajan utjecaj na staništa tijekom korištenja zahvata.

4.1.6 Ekološka mreža

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Najbliža zaštićena područja nalaze se na udaljenosti od 2,8 - 3,7 km.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

S obzirom na obilježja zahvata, kao i na činjenicu da se zaštićena područja nalaze izvan zone mogućeg utjecaja planiranog zahvata, negativni utjecaji se mogu isključiti.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaji na ciljeve očuvanja POP i PPOVS/POVS područja, prvenstveno zbog značajne udaljenosti od zahvata, ne očekuju se u vrijeme korištenja zahvata.

4.1.7 Zaštićena područja prirode

Utjecaji na zaštićena područja prirode, prvenstveno zbog značajne udaljenosti od zahvata, ne očekuju se niti u vrijeme izvedbe niti u vrijeme korištenja zahvata.

4.1.8 Kulturna baština

Neposredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 250 m od planiranog zahvata, a u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 500 m, a u čijem opsegu neće doći do narušavanja vizualnog integriteta kulturnog dobra.

U neposrednoj i posrednoj blizini lokacije zahvata se nalazi evidentirana zaštićena kulturno-povijesna baština. Najbliže evidentirano kulturno dobro, Kulturno povijesna cjelina - Urbanistička cjelina grada Bakra, nalazi se na udaljenosti od 250 m sjeverno od lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno, procjenjuje se kako planirani zahvat neće imati negativnih utjecaja na kulturno - povijesnu baštinu kako tijekom izvedbe tako i tijekom korištenja zahvata.

U slučaju nailaska na nepoznat i dosad neistražen lokalitet kulturne baštine tijekom izgradnje zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite kulturne baštine te postupiti po rješenju nadležnog tijela.

4.1.9 Stanovništvo

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do umjereno negativnog utjecaja na stanovništvo s obzirom na to da se u neposrednoj blizini nalaze stambeni objekti. Naime, uslijed građevinskih radova doći će do podizanja čestica prašine u zrak te povećanja razine buke. Količina čestica prašine te razina buke neće biti toliko visoke da bi ugrozile zdravlje ljudi, ali će se odraziti na kvalitetu života. Osim toga, doći će do blagog povećanja prometa na okolnim cestama uslijed kretanja vozila za dovoz materijala i radnika. Međutim, ovi radovi bit će kratkotrajni i lokalizirani tj. vremenski i prostorno ograničeni, te se njihov utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi procjenjuje zanemarivim. Ukoliko na radovima izgradnje te održavanja i rada u fazi korištenja zahvata bude angažirano lokalno stanovništvo, doći će do pozitivnog utjecaja povećanja stope zaposlenosti na lokalnom području.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Provedbom planiranog zahvata doći će do pozitivnog utjecaja na lokalnu zajednicu kroz poboljšanje infrastrukture izgradnjom gradske plaže. Također, polaganjem blagih rampa do mora biti će omogućen pristup osobama s invaliditetom što predstavlja direktan pozitivan utjecaj olakšavanja pristupa moru.

4.1.10 Krajobraz

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom faze pripreme i izgradnje očekivane radnje koje ostvaruju utjecaj na krajobraz su: organizacija gradilišta, priprema terena, radovi nasipavanja, odvoz i dovoz građevinskog materijala, te izgradnja same plaže i ostalih pratećih elemenata.

Tijekom izgradnje gradske plaže doći će do privremenog narušavanja vizualne kvalitete krajobraza koja potječe od prisustva građevinske mehanizacije i strojeva te krčenja vegetacije koja će dovesti do promjene u strukturi krajobraza. Isto tako, tijekom gradnje može se očekivati prisutnost prašine, ispušnih

plinova, buke uzrokovane radom mehanizacije, radnih strojeva i samih radnika. Svi negativni utjecaji tijekom gradnje su privremeni i lokalizirani, stoga se ne smatraju značajnim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Za vrijeme korištenja objekta očekuje pozitivan utjecaj na sam krajobraz naselja i okolnog područja na što se pazilo pri odabiru arhitektonskog rješenja.

4.2 PRITISCI NA OKOLIŠ

4.2.1 Buka

Buka je svaki neželjen zvuk izazvan ljudskom aktivnošću i jedan je od glavnih uzroka smanjenja kvalitete života. Štetni utjecaj buke ima akumulirajući karakter, što znači da se on uočava tek nakon duljeg vremena. Najznačajniji izvori buke su cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz pripremne radove, rada mehanizacije, te ostalih radova na gradilištu. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8-18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Rad noću se ne očekuje. S obzirom da su navedeni radovi kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje važećih propisa (poglavito Zakona o zaštiti od buke „Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš, odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja planiranog zahvata buka će se pojavljivati tijekom korištenja plaže u sezoni kupanja. Navedeni utjecaji su kratkotrajni i povremeni te se ne očekuje prekoračenje dopuštenih razina. S obzirom na samu djelatnost zahvata i uzevši u obzir širu lokaciju zahvata (zračna luka, luka za rasuti teret, rafinerija nafte, gradski promet) pretpostavlja se nisko opterećenje bukom okoliša.

4.2.2 Otpad

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

VIŠAK IZ ISKOPA:

Ponovna uporaba: Odgovarajući višak iz iskopa, kad god je to moguće, treba ponovno iskoristiti. Izvoditelj mora iskope izvoditi na takav način da višak iz iskopa odgovara za ugradnju. Gdje god je to moguće, koristan višak iz iskopa treba kopati odvojeno od jalovine. Koristan viška iz iskopa se odabire tijekom radova na iskopu i odlaže na prikladna privremena odlagališta ili odmah prevozi na mjesto ugradnje.

Odlaganje na kopnu sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19):_Prijevoz viška iz iskopa obavlja se kamionima, damperima, skrejperima i drugim prijevoznim sredstvima. Na malim se udaljenostima prijevoz viška iz iskopa može izvršiti odguravanjem buldozerima, grejderima i slično.

Prijevozni kapaciteti trebaju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara, odnosno ugradnje kako bi rad tekao bez zastoja. Pri određivanju kapaciteta prijevoza potrebno je voditi računa o rastresitosti viška iz iskopa koji se prevozi.

Lokacije za deponiranje sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19) određuje jedinica regionalne samouprave uz suglasnost jedinice lokalne samouprave. Investitor osigurava radni koridor od samog područja radova do lokacije za deponiranje u dogovoru s JLS.

OSTALE KATEGORIJE OTPADA:

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21), proizvođač otpada dužan je skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada. Osim pravilnoga razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na uporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Područje planiranog zahvata mogu karakterizirati različite vrste otpada koji se, prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22), svrstava u neopasni i opasni otpad. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji, najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad, od boravka zaposlenika na gradilištu. Popis otpada koji će nastati prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 9. Popis vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata

Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEČA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01 01	beton
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 03	ostali komunalni otpad

Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu ovisno o njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na more u slučaju propuštanja spremnika. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ br. 79/14) odredit će se postupak, način utvrđivanja i prodaje, odnosno raspolaganja u druge svrhe mineralnim sirovinama iz viška iskopa nastalog prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji. Dodatno, nakon izgradnje provodi se sanacija okoliša gradilišta.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici.

Tablica 10. Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

Ključni broj	Naziv otpada
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01 01	ambalaža od papira i kartona
15 01 02	ambalaža od plastike
15 01 03	ambalaža od drveta
15 01 04	ambalaža od metala
15 01 06	staklena ambalaža

U neposrednoj blizini gradske plaže nalaze se kante za otpada koje komunalno društvo redovno prazni i odvozi.

4.2.3 Svjetlosno onečišćenje

Predmetni zahvat nalazi se u zoni visoke do vrlo visoke rasvjetljenosti oznaka E3 do E4.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Za izvedbu zahvata, koja se planira u dnevnom periodu, ne postoji potreba za umjetnim osvjetljenjem. Stoga se negativni utjecaj na zatečenu razinu osvjetljenosti ne očekuje.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Provedba zahvata ne zahtjeva instalaciju javne rasvjete te se ne očekuje porast svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata

4.2.4 Promet

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata te izvođenja građevinskih i zemljanih radova na terenu očekuje se povećanje prometa prometnicom uz zapadni rub parcele.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Gradska plaža Banj u svom sklopu nema predviđenu izvedbu dodatnih parkirnih mjesta jer je riječ o manjoj lokalnoj plaži koja je predviđena za lokalno stanovništvo i posjetitelje koji su na pješačkoj udaljenosti od plaže (cca do 1000 m, do 15 minuta hoda). Sukladno tome, kao posljedica ove investicije se ne očekuje veće povećanje automobilskeg prometa na lokaciji zahvata.

4.3 OSTALI MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.3.1 Akcidenti

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata te izvođenja građevinskih i zemljanih radova na terenu, moguća je pojava akcidenata u slučaju nekontroliranog istjecanja goriva, maziva i ulja iz građevinske mehanizacije i strojeva koji se koriste pri izvođenju istih, a koji mogu uzrokovati onečišćenje tla i mora. Pridržavanjem propisanih mjera zaštite i uputa za rad tijekom obavljanja radova sprječava se mogućnost nastanka akcidentnih situacija. Rizik od nastanka požara i eksplozija je zanemariv, s obzirom na to da će se u projektiranju i izgradnji koristiti primjereni materijali i oprema. Tijekom pripremnih iskopa i nasipavanja kamenjem doći će do manjeg zamućenja obalnog mora od ostataka zemlje koje će se po završetku istih brzo istaložiti na dnu mora. Zamućenje nastaje zbog unošenja kamenog materijala na kojem ima ostataka zemlje i kamene prašine, te kod iskopa ispod mora zbog podizanja istaloženog mulja na lokaciji zahvata. Navedena zamućenja nisu opasna te će se more brzo izbistriti po završetku tih radova i nasipavanja.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata do ekološke nesreće može doći samo u slučaju nesreće na rubnoj prometnici uz park i gradsku plažu. Obzirom na karakteristike zahvata, vjerojatnosti takvih događaja su male, a u slučaju da se dogode njihove posljedice trebalo bi biti lako sanirati bez značajnih utjecaja na okoliš.

4.3.2 Kumulativni utjecaji

Ne očekuju se kumulativni utjecaji na području zahvata. U slučaju istovremenog izvođenja radova na projektima koji će se eventualno izvoditi u blizini zahvata, može doći do kumulativnog utjecaja na prometno opterećenje, povećanje razine buke i utjecaja na zrak. Ovi utjecaji će biti privremenog karaktera te su prihvatljivi uz dobru organizaciju građenja i pridržavanje propisanih mjera zaštite.

4.3.3 Prekogranični utjecaji

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata.

5 PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom („Narodne novine“ – MU br. 3/17).

Za planirani se zahvat, s obzirom na obim, karakteristike lokaciju ne očekuje negativan doprinos na klimatske promjene. Rad se o manjem zahvatu na visoko urbaniziranom području značajno izmijenjenim djelovanjem čovjeka. Sam zahvat ne uključuje elemente koji bi izravno ili neizravno doprinijeli kumulativnom negativnom utjecaju na budućih klimatskih promjena na širu okolinu zahvata.

5.1 KLIMATSKA NEUTRALNOST – UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA

5.1.1 Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost

Planiranim se zahvatom ne ispuštaju staklenički plinovi te stoga nema osnove za provedbom izračuna ugljičnog otiska i usporedbe s ciljevima RH iznesenih u Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21).

5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Po izgradnji zahvata, koji u konačnoj fazi uključuje i hortikulturno uređenje, projekt se smatra klimatski neutralnim.

5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE – PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Cilj je procjene otpornosti planiranog zahvata na klimatske promjene utvrditi korake koje treba poduzeti u cilju jačanja otpornosti zahvata na varijabilnost klime i klimatske promjene.

5.2.1 Dokumentacija o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Procjena ranjivosti zahvat odnosno određivanje osjetljivosti planiranog zahvata na opasnosti vezane uz promjene klimatskih uvjeta provodi se u svrhu utvrđivanja potrebe za propisivanjem i provedbom **posebnih mjera prilagodbe na klimatske promjene**, koja bi uključivale posebna rješenja za smanjenje negativnih utjecaj trenutačne i buduće klime na konkretni zahvat.

Procjena rizik od klimatskih promjena na široj lokaciji zahvata provodi se u svrhu utvrđivanja potrebe za propisivanjem i provedbom **posebnih mjera prilagodbe od štetnog učinka trenutne i buduće klime**.

U tu je svrhu Europska komisija razvila alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene opisan u smjernicama *“Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene”*.

Alat se sastoji od sedam modula koji predstavljaju metodologije koje se mogu primijeniti u više faza tijekom razvoja zahvata/projekata. Posljednja tri od sedam modula primjenjuju se nakon što se obrade prva četiri modula te se kao rezultat toga utvrdi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik od klimatskih promjena.

Utjecaj klimatskih promjena na širu lokaciju zahvata i sam zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti

i izloženosti projekta (u skladu sa specifičnim karakteristikama projekta i lokacije projekta) na primarne (GKM) i sekundarne (OKP) klimatske utjecaje. Analiza uključuje sedam tzv. modula prikazanih u tablici niže.

Tablica 11. Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4 ¹	Procjena rizika (PR)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

1. AO

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata;
2. Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo);
3. Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište);
4. Prometna povezanost (transport).

No, s obzirom na karakter zahvata, osjetljivost promatranog zahvata provodi se kroz temu 1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom niže:

Tablica 12. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Klimatska osjetljivost:	ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
--------------------------------	------------	----------	--------

Tablica 13. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

TEMA POVEZANE S KLIMATSKIM PROMJENAMA	
BR.	GLAVNE KLIMATSKE PROMJENE PODRUČJA I UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA
GKM 1	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka
GKM 2	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka
GKM 3	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina
GKM 4	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina
GKM 5	Promjene prosječnih brzina vjetra
GKM 6	Promjene maksimalnih brzina vjetrova
GKM 7	Promjene vlažnosti zraka
GKM 8	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje
SEKUNDARNI EFEKTI/OPASNOSTI OD KLIMATSKIH PROMJENA	
OKP 9	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
OKP 10	Promjene temperature mora i voda
OKP 11	Dostupnost vodnih resursa
OKP 12	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore
OKP 13	Poplave

¹ U okviru izrade ovoga Elaborata utjecaj klimatskih promjena analiziran je kroz analizu osjetljivosti, procjenu izloženosti, analizu ranjivosti i procjenu rizika, odnosno kroz module 1-4, dok su moduli 5-7 ostavljeni za provesti od strane investitora.

	TEMA POVEZANE S KLIMATSKIM PROMJENAMA
BR.	GLAVNE KLIMATSKE PROMJENE PODRUČJA I UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA
OKP 14	Promjena pH vrijednosti oceana
OKP 15	Pješčane oluje
OKP 16	Erozija obale
OKP 17	Erozija tla
OKP 18	Zaslanjivanje tla
OKP 19	Nekontrolirani požari u prirodi
OKP 20	Kvaliteta zraka
OKP 21	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)
OKP 22	Efekt urbanih toplinskih otoka
OKP 23	Promjene u trajanju pojedinih sezona

2. PI

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjuje se za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta, kao i osjetljivost vrednuje se ocjenama sukladno tablici niže.

Tablica 14. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane i buduće klimatske uvjete

BR.	SEKUNDARNI EFEKTI/OPASNOSTI OD KLIMATSKIH PROMJENA	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
GKM 3	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	Najviše oborina padne tijekom jeseni i zime (razdoblje rujan - siječanj), a najmanje tijekom ljetnih mjeseci (srpanj - kolovoz).	Prema podacima Rezultata klimatskog modeliranja, u budućnosti se na području Plana očekuje blago smanjenje ukupne količine oborine. U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %.
GKM 4	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Povećanje ekstremnih oborina može rezultirati bujicama koje mogu oštetiti objekte planirane zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. U obuhvatu zahvata nisu evidentirani bujični tokovi.	Prema Rezultatima klimatskog modeliranja očekuje se umjereno povećanje broja dana s maksimalnom količinom oborine većom od 10 mm/h.
GKM 6	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	Promjena maksimalne brzine vjetra može rezultirati oštećenjem obale zbog djelovanja valova i ograničiti/onemogućiti njeno korištenje. Vjetar od interesa za zahvat je onaj vjetar koji ima velike duljine privjetrišta i s tim u vezi uzrokuje velike valove. S obzirom na predmetnu lokaciju, izdvojena su dva dominantna smjera s obzirom na brzinu vjetra i duljinu privjetrišta: SSE i SSW.	U razdoblju 2011. – 2040. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Grada Bakra povećat će se za 1 događaj u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zadržat će se kao u referentnom razdoblju za RCP4.5, odnosno

BR.	SEKUNDARNI EFEKTI/OPASNOSTI OD KLIMATSKIH PROMJENA	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
		Brzina vjetra za SSE doseže 26,9 m/s, a za SSW 28,1 m/s.	povećati za 1-2 događaja u 10 godina za RCP8.5.
OKP 12	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	Lokalne oluje uobičajeno se pojavljuju tijekom ljetnih mjeseci. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakim kišom.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
OKP 9	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	porast razine mora može rezultirati oštećenjem objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali Ekstremne razine mora u današnjoj klimi na postaji Bakar za povratna razdoblja 5, 25, 100 i 1.000 godina iznose od 0,98 do 1,68 m n.m.	Rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za 0,49 m. Prema istom izvoru niske, umjetno oblikovane nadohranjivane morske plaže prepoznate su kao posebno ranjive zone.
OKP 13	Poplave	Prema kartama Hrvatskih voda, predmetni se zahvat nalazi izvan zone / područja potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava.	Plavljenje obale u zoni zahvata posljedica je dizanja mora na lokaciji zahvata.
OKP 16	Erozija obale	Erozija obale može dovesti do smanjenja plaže u obuhvatu zahvata. U obuhvatu zahvata nije zabilježena značajnija erozija obale.	Porast razine mora pomiče zonu erozivnog djelovanja mora prema kopnu.
OKP 21	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	klizišta mogu dovesti do oštećenja objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali Na području zahvata nisu zabilježena klizišta	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.

3. AR

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti prema izrazu: $V = S \times E$

gdje je: V – ranjivost projekta, S – osjetljivost projekta, E – izloženost. Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6, projekt/zahvat je umjereno ranjiv.

Tablica 15. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

Ranjivost		Izloženost		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

U tablici u nastavku dana je procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 3a) i buduće klimatske uvjete (Modul 3b). Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1) te izloženost lokacije zahvata u postojećim (Modula 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima.

Tablica 16. Analiza ranjivosti zahvata

TEMA	OSJETLJIVOST Modul 1	IZLOŽE NOST Modul 2a	RANJIVOST Modul 3a	IZLOŽE NOST Modul 2b	RANJIVOST Modul 3b
	imovina		imovina		imovina
GKM 4	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		
GKM 6	Promjene maksimalnih brzina vjetrova		Promjene maksimalnih brzina vjetrova		
OKP 9	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		
OKP 12	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		
OKP 13	Poplave		Poplave		
OKP 16	Erozija obale		Erozija obale		
OKP 21	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)		Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)		

4. PR

U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza. Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}$$

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj tablici rizika.

U tablici u nastavku (dana je procjena za predmetni zahvat.

Tablica 17. Procjena razine rizika za relevantne teme

Opseg posljedica pojavljivanja	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2				OKP 12.	
Srednja	3				OKP 9., 13. i 16	
Znatna	4					
Katastrofalna	5					

Srednji faktor rizika za zahvat planiran na predmetnoj lokaciji karakterističan je za sljedeće klimatske parametre: Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore. Faktori visokog rizika sukladno provedenoj analizi su, prvenstveno zbog porasta – erozija obale i plavljenje morem.

Za projektiranje planiranoga zahvata izrađena je numerička analiza valnih deformacija provedena je za postojeće stanje i za planirano stanje. Razina mora je u simulacijama pretpostavljena da odgovara visokoj plimi od +0,50 m n.m. S obzirom da rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za +0,49 m n.m, može se zaključiti da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima.

5.2.2 Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata (30 godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutne i buduće klime na zahvat.

Ipak, potrebno je napomenuti da je za specifičnu lokaciju zahvata ustanovljena izloženost na sekundarne efekte /opasnosti od klimatskih promjena. S obzirom na navedeno, ovim se Elaboratom predlažu dodatne mjere za prilagodbu od štetnog učinka trenutne i buduće klime:

- periodično, jednom u pet godina, izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Druge mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima nisu potrebne. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati.

5.3 ZAKLJUČAK O PRIPREMI NA KLIMATSKE PROMJENE – KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA

A) Po izgradnji zahvata, projekt se smatra klimatski neutralnim te se ovim se Elaboratom **ne predlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti.**

B) U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata (30 godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutne i buduće klime na zahvat.

Ipak, potrebno je napomenuti da je za specifičnu lokaciju zahvata ustanovljena izloženost na sekundarne efekte /opasnosti od klimatskih promjena. S obzirom na navedeno, ovim se Elaboratom predlažu dodatne mjere za prilagodbu od štetnog učinka trenutne i buduće klime:

- periodično, jednom u pet godina, izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

6 PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 18. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici niže.

Tablica 19. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
ZRAK	izravan	privremen	-	-1	0
VODE/MORE	izravan	privremen	privremen	-1	0
TLO	-	-	-	0	0
BIORAZNOLIKOST	-	-	-	0	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	-	-	-	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	-	-	-	0	0
KULTURNA BAŠTINA	-	-	-	0	0
KRAJOBRAZ	izravan	privremen	trajan	-1	2
STANOVNIŠTVO	izravan	privremen	trajan	-1	3
BUKA	izravan	privremen	-	-2	0
OTPAD	izravan	privremen	trajan	-1	-1
SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	-	-	-	0	0
KLIMATSKE PROMJENE	utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-	-	0	-1
	utjecaj zahvata na klimatske promjene	-	-	0	0

Tijekom izvedbe zahvata procjenjuje se privremen i slab negativan utjecaj na sastavnice okoliša kako slijedi: zrak, more, krajobraz i stanovništvo. Tijekom izvedbe zahvata procjenjuje se i privremen i slab negativan utjecaj opterećenja okoliša bukom i građevnim otpadom. Tijekom izvedbe zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ostale sastavnice okoliša kao ni dodatna opterećenja okoliša svjetlosnim onečišćenjem. S obzirom na kratak rok izvođenja radova, utjecaji na krajobraz ocjenjuje se kao slab, negativan i kratkotrajan. Analizirani negativni utjecaji prestaju po izgradnji zahvata.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegov karakter, očekuje se nizak negativan utjecaj opterećenja okoliša otpadom, prvenstveno iz skupine ključnih brojeva 20 – komunalni otpad. Ostali negativni utjecaji se ne očekuju.

Vrlo pozitivni utjecaji mogu se očekivati s obzirom na potrebe lokalnog stanovništva, gdje se dobiva infrastrukturno deficitan i oku ugodan objekt, koji osim poboljšanja kvalitete življenja će omogućiti ekonomsku korist jer će zahvat dati mjestu dodatnu dimenziju atraktivnosti za turističke posjetitelje.

7 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavanjem postojećeg stanja na lokaciji te analizom značajki planiranog zahvata i prepoznavanjem mogućih utjecaja na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, kao i na zaštićena područja te područja ekološke mreže, procjenjuje se da prepoznati i opisani utjecaji nisu značajni te se mogu ublažiti, odnosno svesti na najmanju moguću mjeru uz pridržavanje mjera zaštite koje su definirane zakonskim propisima.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u vezi gospodarenja otpadom, graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, okoliša i poljoprivrednog zemljišta, kako tijekom građenja, tako i tijekom korištenja zahvata kako ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Sukladno opisanim značajkama zahvata procjenjuje se da predmetni zahvat prihvatljiv za okoliš.

Ipak, potrebno je napomenuti da je za specifičnu lokaciju zahvata ustanovljena izloženost na sekundarne efekte /opasnosti od klimatskih promjena. S obzirom na navedeno, ovim se Elaboratom predlažu dodatne mjere za prilagodbu od štetnog učinka trenutne i buduće klime:

- periodično, jednom u pet godina, izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Druge mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima nisu potrebne. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati.

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš i nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite i smanjenja pritiska na okoliš.

Elaboratom se ne propisuje program praćenja stanja okoliša.

8 IZVORI PODATAKA

Općenito

- Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
- Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
- ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
- Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
- Google Maps, www.google.hr/maps
- Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
- Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
- Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb, 2009.
- Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
- Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
- Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
- Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
- Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
- Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
- Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
- 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, 2018.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2020.)

Projektna dokumentacija

- Idejno rješenje pomorskih građevina „Uređenje gradske plaže Banj u Bakru“, MareCon d.o.o. Rijeka, prosinac 2022. godine, br. Elaborata 48G/22;
- Idejno rješenje obalnih građevina „Uređenje gradske plaže Banj“, Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj, prosinac 2022. godine, projekt br. 2022-060.

Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 32/13, ispravak 07/17, I. izmjene i dopune 41/18 i II. Izmjene i dopune 18/22)
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 21/03, I. izmjene i dopune 41/06, II. Izmjene i dopune 02/12 i „Službene novine Grada Bakra“ III. Izmjene i dopune 05/17, pročišćeni tekst 07/17, IV. Izmjene i dopune 09/19, pročišćeni tekst 12/19)

- Urbanistički plan uređenja UPU 1 – Bakar („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 58/12 i „Službene novine Grada Bakra“ I. Izmjene i dopune 05/17, II. Izmjene i dopune 08/20, pročišćeni tekst 10/20)

Propisi

Bioraznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/2019)
- Uredba o izmjenama uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 119/23)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, br. 156/08)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21,)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 130/12)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, studeni 2021)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023.

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o svjetlosnom onečišćenju („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10)

9 OVLAŠTENJE



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I-351-02/21-08/13

URBROJ: 517-05-1-1-22-4

Zagreb, 15. ožujka 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 41. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

RJEŠENJE

1. Pravnoj osobi TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
2. GRUPA:
 - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
6. GRUPA:
 - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća,
 - izrada izvješća o sigurnosti,
 - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,
8. GRUPA:
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Pravna osoba TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429 (u daljnjem tekstu: stranka), podnio je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja 8. studenoga 2021. godine zahtjev i 22. veljače 2022. godine dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za tri grupe poslova zaštite okoliša (2., 6. i 8. GRUPU). U zahtjevu se traži da se Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. uvedu na popis ovlaštenika kao voditelji stručnih poslova, dok se za Lidiju Maškarin, struč.spec.ing.sec. traži uvrštavanje u popis kao stručnjaka. Uz zahtjev i dopunom zahtjeva je stranka dostavila slijedeće dokaze: (diplome, elektroničke zapise sa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, izvadak iz sudskog registra, popise stručnih podloga i reference za tražene voditelje stručnih poslova).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev i dopune zahtjeva, a osobito u popis stručnih podloga i reference navedene predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje traženih stručnih poslova, te se mogu uvrstiti na popis kao voditelji stručnih poslova iz područja zaštite okoliša traženih grupa poslova. Predložena Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec. prema dostavljenim dokazima zadovoljava uvjete za stručnjaka te se može uvrstiti na popis kao stručnjak.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. 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 Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51000 Rijeka (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, 10000 Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/1-351-02/21- 08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn. Daniela Krajina, dipl.ing.biolo- ekol. Marko Karašić, dipl.ing.stroj.	Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM