

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA
ZAHVAT REKONSTRUKCIJE GRAĐEVINE U
POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU PEKARSKIH
PROIZVODA NA K.Č. 896/2 I 898, SVE K.O.
KUKULJANOVO - NOVA, GRAD BAKAR, PRIMORSKO-
GORANSKA ŽUPANIJA**

NOSITELJ ZAHVATA:

PREHRAMBENO INDUSTRIJSKI KOMBINAT D.D. RIJEKA – PIK RIJEKA


PROSINAC, 2024. GODINE

Naručitelj: **Izvan Kruga d.o.o.**
Hreljin 142A, 51226 Hreljin




Investitor: **Prehrambeno industrijski kombinat d.d. Rijeka – PIK RIJEKA**
Krešimirova 26, 51000 Rijeka

Naziv dokumenta: Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije građevine u postrojenje za proizvodnju pekarskih proizvoda na k.č. 896/2 i 898, sve k.o. Kukuljanovo - nova, Grad Bakar, Primorsko-goranska županija



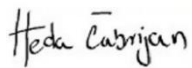
Podaci o izrađivaču: **TAKODA d.o.o.**
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

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


Stručni suradnici:

Daniela Krajina Komadina	dipl. ing. biol.-ekol.	
Domagoj Krišković	dipl. ing. preh. teh.	
Lidija Maškarin	struč.spec.ing.sec.	

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

Igor Klarić	dipl. ing. stroj.	
Debora Đermadi	mag.oecol.	
Heda Čabrijan		

Vanjski suradnici (Izvan Kruga d.o.o.):

Miroslav Mušnjak	dipl. sanit. ing.	
------------------	-------------------	---

Datum izrade: Prosinac, 2024.

Datum revizije:

SADRŽAJ

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1	Postojeće stanje	7
2.2	Obilježja planiranog zahvata – opis građevine namijenjene rekonstrukciji	9
2.3	Obilježja planiranog zahvata – opis tehnološkog procesa proizvodnje pekarskih proizvoda 13	
2.4	Priključak na javno-prometnu i komunalnu infrastrukturu te elektro-energetsku mrežu 19	
2.5	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces.....	26
2.6	Emisije u okoliš	27
2.6.1	Emisije u zrak	29
2.6.2	Emisije u vode	32
2.6.3	Svjetlosno onečišćenje.....	34
2.6.4	Buka.....	34
2.6.5	Otpad	35
2.7	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	36
2.8	Prikaz varijantnih rješenja	36
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	37
3.1	Postojeće stanje na lokaciji.....	37
3.2	Klimatska obilježja	37
3.3	Klimatske promjene.....	37
3.4	Stanje kvalitete zraka	41
3.5	Geološke značajke područja	42
3.6	Pedološke značajke područja	43
3.7	Seizmičnost područja.....	45
3.8	Staništa i bioraznolikost	46
3.9	Ekološka mreža	47
3.10	Zaštićena područja prirode.....	58
3.11	Šume.....	59
3.12	Divljač i lovstvo	59
3.13	Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu.....	61
3.14	Krajobraz	61
3.15	Hidrogeološke značajke područja	62
3.16	Vodna tijela na području planiranog zahvata	64
3.17	Osjetljiva i ranjiva područja.....	68
3.18	Poplavnost područja	69
3.19	Svjetlosno onečišćenje.....	70

3.20	Prikaz zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate na koji bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj	71
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	72
4.1	Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša	72
4.1.1	Tlo i poljoprivredno zemljište	72
4.1.2	Vode	74
4.1.3	Zrak	76
4.1.4	Staništa	79
4.1.5	Ekološka mreža	81
4.1.6	Zaštićena područja prirode	81
4.1.7	Šume, divljač i lovstvo	81
4.1.8	Kulturna baština.....	82
4.1.9	Krajobraz	82
4.1.10	Stanovništvo.....	82
4.2	Pritisci na okoliš.....	83
4.2.1	Buka.....	83
4.2.2	Promet	85
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje.....	85
4.3	Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš	87
4.3.1	Akcidenti	87
4.3.2	Kumulativni utjecaji	89
4.3.3	Prekogranični utjecaji	90
5	PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE	91
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost	91
5.1.2	Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost.....	93
5.2	Otpornost na klimatske promjene – prilagodba klimatskim promjenama	94
5.2.1	Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene	94
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene.....	99
5.3	Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija	99
6	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	100
7	IZVORI PODATAKA	103
8	PRILOZI.....	106
8.1	Vodopravni uvjeti	106
8.2	Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	109

1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu potrebe procjene utjecaja na okoliš prenamjena je postojeće građevine - skladišta za voće i povrće, u postrojenje za proizvodnju pekarskih proizvoda na k.č. 898 i 896/2, sve k.o. Kukuljanovo - nova (nakon parcelacije čestice 896/2 k.o. Kukuljanovo - nova) u Industrijskoj zoni Kukuljanovo - Bakar, Grad Bakar, Primorsko – goranska županija.

Planirani kapacitet proizvodnje iznosi 14 t/dan pekarskih proizvoda (4.250 t/god)

Operater – investitor, Prehrambeno industrijski kombinat d.d. Rijeka – PIK RIJEKA planira zatvoriti postojeće postrojenje na lokaciji Donja Vežica u Gradu Rijeci i preseliti ga na novu lokaciju u Industrijskoj zoni Kukuljanovo - Bakar. Operater na novoj lokaciji planira zadržavanje kapaciteta proizvodnje uz korištenje postojeće opreme i zamjenu pojedine dotrajale ili energetski neefikasne opreme. Time se očekuje manja potrošnja energenata te nepromijenjena proizvodna bilanca (ulaz repromaterijala i izlaz gotovih proizvoda). Podaci o nositelju zahvata su slijedeći:

NOSITELJ ZAHVATA Prehrambeno industrijski kombinat d.d. Rijeka – PIK RIJEKA

SJEDIŠTE	Krešimirova 26, 51000 Rijeka
OIB	40174736344
TEL	+385 (91) 167 5775
E-MAIL	dino.pastorcic@pikrijeka.hr
ODGOVORNA OSOBA	Dino Pastorčić, direktor proizvodnje

Za navedeni zahvat 19.09.2024. ishodena je građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000304; URBROJ: 2170-03-01/16-24-0014), za koju je 27.9.2024. izdana Potvrda pravomoćnosti rješenja (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000304, URBROJ: 2170-03-01/16-24-0016), te je za potrebe opisa planiranog zahvata u ovom Elaboratu zaštite okoliša korišten opis iz Glavnog projekta br. 026/2024 „Rekonstrukcija i prenamjena gospodarske građevine u proizvodno skladišni pogon – pekara; Barč d.o.o. Opatija, srpanj 2024. godine:

- Mapa 1/8 Arhitektonski projekt, BARČ d.o.o., M. Tita 108/2, Opatija, OIB: 23116654548,
- Mapa 2/8 Građevinski projekt konstrukcije, PROSTUDIO d.o.o., Bože Starca Jurićeva 10, Rijeka,
- Mapa 3/8 Građevinski projekt hidroinstalacija, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581,
- Mapa 4/8 Projekt elektroinstalacija, EL-TEAM d.o.o., Ede Jardasa 22, Rijeka; OIB: 03189318606,
- Mapa 5/8 Strojarski projekt – termotehničke instalacije, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113,
- Mapa 6/8 Strojarski projekt – rashladna oprema, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113,
- Mapa 7/8 Projekt u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581 i
- Mapa 8/8 Projekt sprinkler sustava, APIN projekt d.o.o., Ožujaska 8, Zagreb, OIB: 030703221751.

Temelj vođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Predmetni se zahvat nalazi na popisu u točki **6.2. Postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog ili životinjskog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više** a u svezi točke **13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš** iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

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 zaštite okoliša i zelene tranzicije (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 Poglavlju 8.

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Industrijskoj zoni Kukuljanovo - Bakar, na k.č. 898 i 896/2 (nakon parcelacije k.č. 896/2) sve k.o. Kukuljanovo – nova, Grad Bakar, Primorsko-goranska županija.

Slika 1. Šira lokacija zahvata



IZVOR: earth.google

2.1 POSTOJEĆE STANJE

Građevinske čestice kč.br. 898 i 896/2 čine skoro pravokutni oblik ukupne površine 10.741 m². Na česticama je smještena postojeća građevina; sa jugozapadne strane 6,10 m, jugoistočne 6,82 m dok je sa sjeveroistočne strane udaljena 7,94 m od granice čestice. Sa sjeverozapadne strane građevina je udaljena 37,19 m od regulacijskog pravca.

Slika 2. Prikaz lokacije zahvata na digitalnoj ortofoto snimci iz 2024. godine



IZVOR: katastar.hr

Postojeća građevina na navedenim k.č. služila je kao logističko-distributivni centar za skladištenje voća i povrća, pravokutnog tlocrtnog oblika vanjskih dimenzija 77,40 m x 60,85 m, ukupne visine 12 m. Konstrukcija zgrade je skeletna armiranobetonska, fasada je izvedena od AB prefabriciranih panela, a krovšte od trapeznog lima s pokrovom od sintetičke membrane.

Slika 3. Postojeći objekt u koji je planirano preseljenje postrojenja iz Grada Rijeke



Ukupna bruto površina građevine je 5.489,90 m², katnosti dvije etaže, prizemlja koje se sastoji od centralnog skladišta, rashladne komore i zriona banana te kata s pripadajućim upravnim, tehničkim i pomoćnim prostorima. Za postojeću građevinu ishodi su akti kojima se odobrava uporaba:

- Uporabna dozvola KLASA: UP/I-361-05/06-01/112; URBROJ: 2170-77-02-00-07-07 od 22.05.2007. te
- Uporabna dozvola KLASA: UP/I-361-05/18-01/24; URBROJ: 2170/1-03-01/8-18-6 od 29.05.2018.

Prema postojećoj uporabnoj dozvoli namjena građevine je gospodarska građevina – logističko distributivni centar za skladištenje voća i povrća (proizvodna oznaka I). Predmetna građevina nalazi se u obuhvatu:

- - Prostornog plana uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17, 09/19 i 12/20), sukladno kojem se nalazi **na izgrađenom dijelu područja gospodarske namjene (I)**, te
- - Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo („Službene novine Grada Bakra“ broj 5/17, 16/17, 5/18-proč. tekst, 7/18, 8/18-proč. tekst, 05/20, 07/20-proč. tekst, 7/21, 13/21-proč. tekst, 13/24) (u daljnjem tekstu: UPU Kukuljanovo), **sukladno kojem se nalazi na površini proizvodne namjene (I)**.

Slika 4. Korištenje i namjena površina sa označenom lokacijom zahvata



Izvor: Prostorni plana uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17, 09/19 i 12/20)

2.2 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA – OPIS GRAĐEVINE NAMIJENJENE REKONSTRUKCIJI

Za navedeni zahvat 19.09.2024. ishođena je građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000304; URBROJ: 2170-03-01/16-24-0014), za koju je 27.9.2024. izdana Potvrda pravomoćnosti rješenja (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000304, URBROJ: 2170-03-01/16-24-0016), te je za potrebe opisa planiranog zahvata u ovom Elaboratu zaštite okoliša korišten opis iz Glavnog projekta br. 026/2024 „Rekonstrukcija i prenamjena gospodarske građevine u proizvodno skladišni pogon – pekara; Barč d.o.o. Opatija, srpanj 2024. godine:

- Mapa 1/8 Arhitektonski projekt, BARČ d.o.o., M. Tita 108/2, Opatija, OIB: 23116654548,
- Mapa 2/8 Građevinski projekt konstrukcije, PROSTUDIO d.o.o., Bože Starca Jurićeva 10, Rijeka,
- Mapa 3/8 Građevinski projekt hidroinstalacija, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581,
- Mapa 4/8 Projekt elektroinstalacija, EL-TEAM d.o.o., Ede Jardasa 22, Rijeka; OIB: 03189318606,
- Mapa 5/8 Strojarski projekt – termotehničke instalacije, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113,

- Mapa 6/8 Strojarski projekt – rashladna oprema, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113,
- Mapa 7/8 Projekt u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581 i
- Mapa 8/8 Projekt sprinkler sustava, APIN projekt d.o.o., Ožujaska 8, Zagreb, OIB: 030703221751.

Nakon parcelacije postojeće čestice k.č.br. 898 i 896/2 k.o. Kukuljanovo – nova spojiti će se u jednu koja će nositi novu oznaku k.č.br. 896/2 k.o. Kukuljanovo – nova. Građevina je smještena unutar gradivog dijela definiranog UPU Kukuljanovo. S jugozapadne strane udaljenost od granice čestice iznosi 5,79 m, s jugoistočne 6,43 m dok je sa sjeveroistočne strane udaljena 5,68 m od granice čestice. Sa sjeverozapadne strane građevina je udaljena 33,19 m od regulacijskog pravca. Nivelacijska kota iznosi 283,65 m n.v., a odnosi se na gotov pod prizemlja građevine.

U sklopu rekonstrukcije predviđaju se izvesti dogradnje sa sjeverozapadne, sjeveroistočne i jugoistočne strane dok se konstrukcija postojeće građevine u potpunosti zadržava (Slika 5.). Prenamjena građevine odnosi se uglavnom na prizemni dio koji se iz sadašnje skladišne namjene preuređuje u postrojenje za proizvodnju pekarskih proizvoda sa skladišnim prostorom.

Na katu građevine zadržavaju se prostori za potrebe zaposlenika: uredi, garderobe i sanitarije.

Građevina je pravilnog pravokutnog oblika tlocrtnih dimenzija 77,40 m x 60,85 m te se sa svake strane građevine dodaju dijelovi. Sa sjeveroistočne strane dodan je aneks dimenzija 65,06 m x 4,80 m, sa jugoistočne strane dodana je manipulativna rampa maksimalnih dimenzija 33,86 m x 4,10 m, sa jugozapadne strane dodano je vanjsko stubište maksimalnih dimenzija 6,80 m x 1,50 m te sa sjeverozapadne strane dodana je kotlovnica dimenzija 12,40 m x 6,70 m te nastavak aneksa sa sjeveroistočne strane dimenzija 16,55 m x 4,15 m.

Ukupna tlocrtna površina rekonstruirane građevine iznosi 5.288,00 m². Najveća visina građevine iznosi 12 m dok visine aneksa iznose od 4,40 m do 8,10 m. Ukupni obujam rekonstruirane građevine iznosi 47.649,00 m³ (volumen postojećeg objekta iznosi 44.839,38 m³).

Projekt rekonstrukcije konstrukcije obuhvaća dogradnju osam aneksa uz postojeću konstrukciju hale:

Aneks 1 je nadstrešnica i zatvoreni prostor iznad utovarne rampe na jugoistočnom pročelju postojeće hale. Konstrukciju čine kvadratne čelične cijevi 120x120x5 mm i nosač IPE 200 oslonjeni na stupove od kvadratnih cijevi 120x120x5 mm i na armiranobetonske stupove i zidni panel postojeće hale.

Aneks 2 je zatvoreni prostor na sjeveroistočnom pročelju visine krova +4,60 m. Konstrukciju čine poprečni okviri od čeličnih nosača od kvadratnih cijevi 120x200x8 mm i stupova 120x120x5 mm.

Aneks 3 je zatvoreni prostor na sjeveroistočnom pročelju u kojem se nalaze silosi visine krova +6.80 m. Konstrukciju čine poprečni okviri od čeličnih nosača od profila IPE 180 s kosnicima i stupova HEA 200.

Aneks 4 čini čelična konstrukcija oko postojećeg stubišta visine krova +6,80 m. Konstrukciju čine poprečni okviri od čeličnih nosača od profila IPE 220 i stupova HEA 200. Temeljnu konstrukciju čine nove armiranobetonske temeljne trake 800x400 mm.

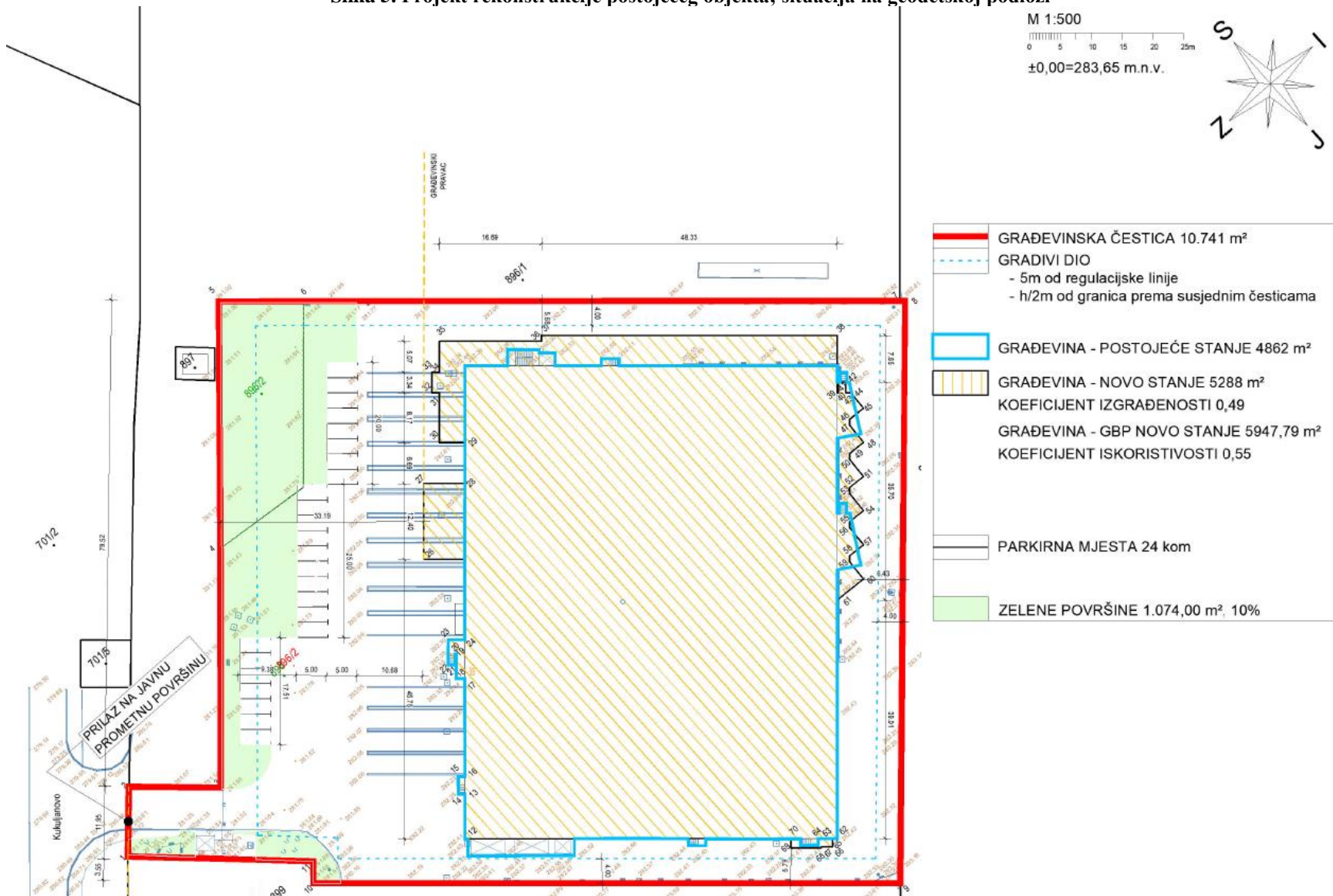
Aneks 5 čini čelična konstrukcija oko postojećeg stubišta visine krova +6,80 m. Konstrukciju čine poprečni okviri od čeličnih nosača od profila IPE 220 i stupova HEA 200. Temeljnu konstrukciju čine nove armiranobetonske temeljne trake 800x400 mm.

Aneksi 6 i 7 su zatvoreni prostori na sjeverozapadnom pročelju visine krova +4.60 m. Konstrukciju čine poprečni okviri od greda i stupova od čeličnih kvadratnih cijevi 120x120x5 mm.

Aneks 8 je zatvoreni prostor na sjeverozapadnom pročelju visine krova +4,60 m. Konstrukciju aneksa čini omeđeno zide debljine $d=20,0$ cm od opečnih elemenata debljine $d=20,0$ cm i armiranobetonskih horizontalnih i vertikalnih serklaža.

Nakon rekonstrukcije, namjena građevine ostaje gospodarska; proizvodno-skladišno postrojenje za proizvodnju pekarskih proizvoda.

Slika 5. Projekt rekonstrukcije postojećeg objekta; situacija na geodetskoj podlozi



Izvor: Glavni projekt br. 26/2024, Barč d.o.o., 2024.

2.3 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA – OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA PROIZVODNJE PEKARSKIH PROIZVODA

Investitor će na lokaciji proizvoditi sljedeće proizvode:

- svježe pečeni pekarski proizvodi,
- pakirani pekarski proizvodi produljene trajnosti,
- zamrznuti pekarski proizvodi (sirovi i polupečeni pekarski proizvodi),
- peciva (pekarske slastice) i
- sendviči.

Kapacitet proizvodnje pekarskih proizvoda je 14 tona na dan.

Tablica 1. Pregled satnog i dnevnog kapaciteta proizvodnje pekare

PROIZVOD	kg/h	t/dan
KRUH	800	12,8
KRUŠNE MRVICE	-	0,65
PECIVA I PEKARSKE SLASTICE	-	0,4
SENDVIČI	-	0,2
UKUPNO		14,05

Od navedenog predviđa se do 40% proizvodnje zamrznutih proizvoda, a ostatak prodaja kao svježi proizvodi. Osnovna djelatnost – odnosno postupak proizvodnje pekarskih proizvoda opisan je u nastavku.

SVJEŽE PEČENI PEKARSKI PROIZVODI, PAKIRANI PROIZVODI PRODULJENE TRAJNOSTI, ZAMRZNUTI PROIZVODI (SIROVI I POLUPEČENI PEKARSKI PROIZVODI)

1. ZAPRIMANJE I SKLADIŠTENJE SIROVINA

Osnovna sirovina (pšenično brašno) zaprima se u rinfuzi te se iz cisterna pneumatskim putem iskrcava u šest namjenskih silosa. Specijalizirana brašna (brašno raži, kukuruza itd.) koja se koriste u manjim količinama, zaprimaju se u rinfuzi te se iz cisterna pneumatskim putem iskrcavaju u „big bag“ suspendirane platnene spremnike brašna. Sirovine koje se koriste u manjem obujmu se zaprimaju u prostoru pripreme sirovina. Sirovine se skladište se u prostorijama s kontroliranom temperaturom i vlagom, čime se osigurava da se sirovine očuvaju i sprječava kontaminaciju ili kvarenje.

Svaka se sirovina mjeri prema recepturi kako bi se postigla željena kvaliteta i okus proizvoda. Vaganje je dijelom automatizirano, dok se sirovine čije je doziranje u manjim količinama doziraju ručno.

2. IZRADA ZAMJESA

Miješanje sastojaka: Tijesto se priprema u velikim mikserima koji imaju različite postavke za miješanje. Redoslijed dodavanja sastojaka može ovisiti o vrsti proizvoda i specifičnostima recepture. Na primjer, u tijesto za kruh, kvasac se dodaje na kraju kako bi se omogućilo ravnomjerno aktiviranje. Miješanje se vrši putem pet spiralnih miksera proizvođača Werner Pfleiderer i Diosna, kapacitet svake miješalice je približno 150 kg tijesta po miješanju.

Odvaga tijesta: Nakon izrade zamjesa slijedi proces odvage tijesta. Odvaga se vrši putem različitih dijelilica ovisno o vrsti proizvoda, odnosno količini hidratacije tijesta. Kapacitete varira u ovisnosti od težine i vrste proizvoda, međutim u prosjeku iznosi 600 kg/h.

3. FERMENTACIJA

Prva fermentacija: Tek zamiješeno tijesto se ostavlja da odstoji u fermentacijskoj komori kako bi se kvasac aktivirao i stvorio ugljični dioksid, što pomaže u dizanju tijesta. Temperatura i vlaga su ključni faktori za fermentaciju. Optimalna temperatura obično je između 25°C i 30°C, a trajanje fermentacije može biti između 30 minuta i nekoliko sati.

Preslagivanje tijesta: Ova faza može uključivati kratko preslagivanje (ili "presavijanje") tijesta, što pomaže u ravnomjernom raspoređivanju plinova i jačanju strukture tijesta.

4. OBLIKOVANJE TIJESTA

Nakon procesa prve fermentacije slijedi proces završnog oblikovanja tijesta. Završno oblikovanje se vrši na za to predviđenim strojevima. Oblikovanje je u većini slučajeva kompletno automatizirano dok se u slučaju proizvodne određenih oblika oblikovanje može vršiti i ručno.

5. DRUGA FERMENTACIJA (PROOFER)

Proofer je prostorija dizajnirana za kontrolu temperature i vlažnosti tijekom fermentacije oblikovanog tijesta. Omogućava rast kvasca u kontroliranim uvjetima, što tijestu daje volumen i poboljšava teksturu. Nakon oblikovanja, tijesto se stavlja u proofer – komoru s kontroliranom temperaturom i vlagom (obično 35°C i 80% vlage). Ovo pomaže tijestu da ponovo naraste i razvije laganu i prozračnu strukturu.

Duljina fermentacije: Druga fermentacija traje između 30 minuta i 2 sata, ovisno o vrsti tijesta i veličini proizvoda. Ovo je završna faza fermentacije prije pečenja, gdje tijesto dobiva konačan volumen i strukturu.

6. PEČENJE

Priprema peći: Peć se zagrijava na odgovarajuću temperaturu, koja može biti između 180°C i 250°C, ovisno o vrsti pekarskog proizvoda. Neke peći koriste i parni sustav kako bi tijesto razvilo hrskavu koru.

Pečenje tijesta: Tijesto se stavlja u peć, gdje se toplina prenosi na tijesto, ubrzava kemijske reakcije i omogućuje da kvasac oslobodi dodatni plin prije nego što se uništi. Šećeri u tijestu karameliziraju, dajući hrskavost i boju, a kora se formira tijekom pečenja. Vrijeme pečenja također ovisi o vrsti proizvoda – manji proizvodi kao peciva trebaju kraće vrijeme, dok veći kruhovi trebaju dulje. Dio proizvodnje su sirovi i polupečeni pekarski proizvodi koji se nakon pečenja zamrzavaju.

Hlađenje: Nakon pečenja u tunelskim pećima (automatska linija 1, poluautomatska linija 3), pekarski proizvodi idu na spiralni transporter gdje se polako hlade na temperaturu prostora. Nakon pečenja u roto i etažnim pećima pekarski proizvodi se hlade na pekarskim stalcima. Pravilno hlađenje je važno za očuvanje teksture i sprječavanje kondenzacije koja bi mogla omekšati koru.

7. PAKIRANJE I SKLADIŠTENJE

Pakiranje: Ohlađeni proizvodi se pakiraju u odgovarajuću ambalažu. Pakiranje može biti ručno ili automatsko, a vrste ambalaže mogu uključivati papirne vrećice, plastične vrećice, kutije ili čak vakumsko pakiranje, ovisno o vrsti proizvoda i tržištu.

Skladištenje: Pekarski proizvodi se skladište na sobnoj temperaturi za dnevnu potrošnju ili se smrzavaju ako je potrebno produljiti rok trajanja. Zamrznuti proizvodi zahtijevaju posebne uvjete čuvanja u

hladnjačama ili zamrzivačima. Kapacitet zamrzavanja je približno 800 kg/h, međutim može značajno varirati u ovisnosti od vrste proizvoda.

8. ZAMRZAVANJE

Sirovi i polupečeni pekarski proizvodi idu na naglo smrzavanje u spiralni šoker na temperaturi od -35°C do -40°C. Spiralni šoker (ili spiralni zamrzivač) kao rashladno sredstvo koristi CO₂ koji se ubrizgava u sustav šokera za stvaranje vrlo niskih temperatura u kratkom vremenu.

Način rada temelji se na cirkulaciji hladnog zraka oko proizvoda dok se kreću kroz spiralnu komoru na transportnoj traci. Kapacitet zamrzavanja je približno 800 kg/h, i značajno varira u ovisnosti od vrste proizvoda. Zamrznuti proizvodi se nakon zamrzavanja odmah prebacuju u rashladnu komoru na -20°C.

9. DISTRIBUCIJA

Transport: Pekarski proizvodi se transportiraju do prodajnih mjesta ili krajnjih kupaca u uvjetima koji osiguravaju očuvanje svježine. Oprema za transport može uključivati rashladna vozila za smrznute proizvode ili vozila s kontroliranom temperaturom kako bi se spriječilo kvarenje.

PROIZVODNI PROCES PROIZVODNJE SENDVIČA

Proizvodnja se vrši u namjenski uređenom prostoru. S obzirom na osjetljivost proizvoda na vanjske kontaminacije proizvodnja je odijeljena od ostatka prostora te se nalazi u zasebnom temperaturnom režimu. Slaganje sendviča se vrši na za to predviđenim proizvodnim linijama (2 linije) koje se sastoje od automatizirane trake te raznih stanica na kojima se vrši dodavanje sastavnica po prethodno definiranim normativima. Pakiranje je predviđeno na dvije automatizirane linije na takozvanim „flowpack“ pakirnim strojevima. Proizvodi se zatim slažu na palete te odlažu u komoru namijenjenu ekspeditu.

PROIZVODNI PROCES PROIZVODNJE KRUŠNIH MRVICA

Krušne mrvice proizvode se od viška kruha ili vizualno „neispravnog“ kruha. Kruh ulazi na liniju sušenja gdje se uklanja vlaga iz kruha. Osušeni kruh ide na mlin gdje se melje u krušne mrvice. Krušne mrvice se zatim pakiraju u prodajnu ambalažu.

PROIZVODNI PROCES PROIZVODNJE SLASTICA

Proizvodnja peciva ili tzv. pekarskih slastica kao i proizvodnja sendviča, zbog osjetljivosti proizvoda odijeljena je od ostatka prostora te se nalazi u zasebnom temperaturnom režimu. Proizvodnja je tehnološki zahtjevan proces koji se provodi u nekoliko faza, ovisno o specifikaciji proizvoda:

- Prva faza se odvija u pogonu fermentacije i pečenja kruha te obuhvaća pripremu pekarskog dijela (kore i dizana tijesta), uz primjenu strogo kontroliranih parametara za postizanje željene kvalitete.
- Druga faza se odvija u odvojenom prostoru za pekarske slastice te se fokusira na izradu krema i nadjeva.
- Treća faza uključuje sastavljanje, finalizaciju i pakiranje pekarskih slastica.

Dio proizvoda se zamrzava i dalje distribuira kao zamrznuti poluproizvod, a ide u komoru namijenjenu ekspeditu te isporučuje kupcu. Dnevna proizvodnja postrojenja će značajno varirati u ovisnosti o sezoni i potražnjom za pojedinim proizvodima.

Uz osnovnu djelatnost, u postrojenju se planiraju i tehnički povezane djelatnosti opisane u nastavku.

POSTUPAK ČIŠĆENJA

Čišćenje linija za pripremu sirovina, proizvodnju i zamrzavanje proizvoda je ručni proces koji se odrađuje sa visokotlačnim peraćima i sredstvima za čišćenje i odmašćivanje. Zbog održavanja sanitarne čistoće i standarda u prehrambenoj industriji koristit će se standardni proizvodi za čišćenje i dezinfekciju (Labudol PT, LABPro S univerzalni dezinficijens i Permetal), prilagođeni različitim namjenama i specifičnim uvjetima primjene:

LINIJA ZA PRANJE KAŠETA

U sklopu objekta će biti smješten i linija za pranje namjenskih plastičnih spremnika (kašeta) od kruha. Tehnološki proces pranja kašeta obuhvaća pretpranje, pranje pod visokim tlakom, ispiranje, sušenje, finalna inspekcija i sortiranje kako bi se postigla visoka higijena i čistoća, uz upotrebu sredstava za čišćenje Labudol PT.

GRIJANJE, HLADENJE I VENTILACIJA PROSTORA

1. RASHLADNE KOMORE I ŠOKER

U postrojenju je predviđeno tehnološko hlađenje rashladne komore za skladištenje duboko zamrznutih proizvoda te komore linije šokera (brzog zamrzavanja na -35°C), obje na temperaturi od -20°C te šest plus komora na temperaturi $+4^{\circ}\text{C}$.

Za rashladne komore predviđena je rashladna centrala snage 437,3 kW sa spremnikom CO_2 od 460 lit sa 4 poluhermetska kompresora Dorin za plus režim (1 inverter) te 4 poluhermetska kompresora Dorin za minus režim (1 inverter). Za šoker je predviđena rashladna centrala snage 150 kW sa spremnikom CO_2 od 150 lit s 2 poluhermetska kompresora Dorin za minus režim (1 inverter).

Regulacija temperature rashladne komore i otapanja leda s isparivača obavlja se preko kontrolora koji je ugrađen u ormarić iznad svake pojedine rashladne komore.

Za potrebe tehnološkog hlađenja ugrađuje se transkrična CO_2 rashladna centrala za vanjsku ugradnju sa polu hermetičkim rashladnim kompresorima. Smješta se vani na jugozapadnom pročelju uz objekt. Sve komponente rashladne centrale su smještene na zajedničko čelično postolje s anti vibracijskim nogarima. Postolje je izrađeno od čeličnih profila koji su antikorozivno zaštićeni i lakirani. Oprema je povezana cjevovodom i ožičena. Na kućištu se nalazi elektro komandni ormar za napajanje i upravljanje radom. Na vratima elektro komandnog ormara ugrađena je sigurnosna sklopka za iskapčanje jedinice iz rada u slučaju opasnosti.

Kompresori u donjoj kaskadi za potrebe rashladnih komora za zamrznute proizvode ugrađena su četiri rashladna kompresora (jedan s inverterom) pri isparavanju na -33°C . U gornjoj kaskadi za potrebe održavanja proizvoda u rashladnim komorama plus i za rad donje kaskade ugrađena su 4 rashladna kompresora (jedan sa inverterom) pri isparavanju na -8°C .

Rashladni kompresori svake kaskade su u paralelnom radu povezani na zajedničku usisnu i tlačnu stranu i povezani na uljnoj strani. Opremljeni su sustavom za kontrolu nivoa ulja, grijačima kartera i ventilima za mogućnost servisa. Na tlačnoj strani ugrađen je separator ulja s rezervoarom ulja koji je cjevovodom povezan na regulatore nivoa ulja u kompresorima i zaporni ventil.

Zrakom hlađeni hladnjak vrućih plinova sa aksijalnim ventilatorima je ugrađen na čeličnu konstrukciju iznad rashladne centrale i cjevovodom povezan. Uz hladnjak su ugrađeni visokotlačni sigurnosni ventili.

Rekuperacija topline:

Radi korištenja otpadne topline iz rashladnog sustava rashladna centrala je opremljena izmjenjivačima za zagrijavanje potrošne tople vode (PTV). Izmjenjivači vrućim plinom rashladne tvari zagrijavaju ogrjevnu vodu. Svaki izmjenjivač je opremljen troputnim regulacijskim ventilom na strani rashladne tvari.

Na izlasku radne tvari iz hladnjaka vrućeg plina ugrađen je visokotlačni regulacijski ventil koji smanjuje tlak sa visokog na srednji tlak u rezervoaru. Na izlasku izmjenjivač za pothlađivanje kapljevine, filter sušač, kontrolno oko i zaporni ventil. Za povrat ne kondenzirane pare CO₂ iz rezervoara na hladnjak vrućih plinova ugrađen je prenosni ventil koji je vraća usis gornje kaskade rashladnih kompresora.

Isparivači:

Za hlađenje rashladnih komora su ugrađeni zidni dinamički isparivači. Za hlađenje radnih prostora su ugrađeni stropni dinamički isparivači sa smanjenim protokom zraka. Isparivači su sa aksijalnim ventilatorima, a svaki je opremljen sa tavicom za odvod kondenzata, dok su za isparivače u komorama duboko smrznuto tavice odvoda kondenzata dodatno izolirane. Isparivači su sa odgovarajućim razmakom lamela prema temperaturnom režimu rada. U komorama za minus režim opremljeni su grijačima za električno otapanje. Isparivači su povezani cjevovodima na rashladnu centralu. Na isparivaču je ugrađen elektronski ekspanzijski ventil. Ispred svakog isparivača ili skupine manjih isparivača ugrađeni su zaporni ventili sa prestrujnim ventilom (ili zaporni setovi sa internim prestrujnim ventilom i servisnim pipcem).

Regulacija:

Regulacija temperature rashladne komore i otapanja leda sa isparivača vrši se preko kontrolora koji je ugrađen u ormarić iznad svake pojedine rashladne komore.

Kontrolni sustav:

Sve rashladne komore, hladni prostori i rashladna centrala su priključene na kontrolni nadzorni sustav rashladne tehnike koji omogućuje upravljanje svim regulatorima, pohranjivanje svih potrebnih podataka (i za HACCP) o temperaturama i alarmima i napredno upravljanje rashladnim sustavom kao što je podešavanje temperature isparavanja prema trenutnom opterećenju sustava, klizanje temperature kondenzacije prema temperaturi okoline i njeno podešenje prema potrebi.

2. RADNI PROSTORI (KRUH, PECIVA, SENDVIČI, PEKARSKE SLASTICE, KRUŠNE MRVICE)

Projektne temperature prostora:

- proizvodni pogon (osim rashladnih komora): grijanje 12-18°C, hlađenje 30°C
- odvojeni dio pogona (peciva, sendviči, krušne mrvice): grijanje 22°C, hlađenje: 24°C

Za potrebe grijanja, hlađenja i ventilacije postrojenja predviđa se ugradnja ukupno četiri kompaktne klima jedinice Panasonic ECOi-RT s ugrađenim kompresorskim uređajem (dizalica topline) s R32 kao rashladnim sredstvom. Predviđa se ugradnja tri takve jedinice na ravni krov prostora za izradu krušnih mrvica, dok se klima jedinica predviđena za grijanje, hlađenje i ventilaciju prostora za pripremu sendviča te toplih i hladnih pekarskih proizvoda smješta na ravni krov kotlovnice.

Zrak pripremljen u pojedinoj kompaktnoj klima jedinici dovodi se u prostor pomoću ventilacijskih kanala. Unutar postrojenja na tlačni ventilacijski kanal ugrađeni su industrijski distributeri zraka za visoke prostore, dok je odsis zraka predviđen lokalno. Unutar prostora za pripremu sendviča te toplih i hladnih pekarskih proizvoda predviđena je ugradnja industrijskih distributera zraka na tlačne i odsisne kanale.

Na ulazu ventilacijskih kanala svake klima jedinice unutar objekta predviđena je ugradnja protupožarnih zaklopki sa elektromotornim pogonom.

3. UREDSKI PROSTORI (URED, GARDEROBE, SANITARIJE)

Projektne temperature ureda, garderobe, sanitarija: grijanje 22°C, hlađenje 24°C.

Za potrebe grijanja i hlađenja uredskih prostora predviđena je ugradnja više multi-split sustava Panasonic CU-5Z90TBE sa R32 kao rashladnim sredstvom. Predviđen je smještaj vanjskih jedinica na krovu, usmjerene da ispuhuju zrak prema središtu objekta. Kao ogrjevna/rashladna tijela predviđena je ugradnja unutarnjih jedinica kazetne izvedbe.

PROIZVODNJA PARE

Predviđena je ugradnja i daljnje korištenje dva kotla tipa VIESSMANN VITOPLEX 100 LS kapaciteta 2.000 kg/h pare svaki, iz postojećeg postrojenja, odnosno postojećeg proizvodnog procesa. Vitoplex 100 LS je niskotlačni čelični kotao sa tri prolaza dimnih plinova. Kao energent koristit će se prirodni plin iz distributivne mreže, kao i u postojećem postrojenju.

Maksimalna potrošnja pare za potrebe pekare iznosi 2.000 kg/h, što znači da je jedan kotao drugome rezerva.

Niskotlačni parni kotlovi zahtijevaju napojnu vodu određene kvalitete koja se kreće u relativno uskim granicama.

Ventilacija kotlovnice biti će izvedena prirodnim putem na način da će na jugozapadnoj strani kotlovnice pri podu biti ugrađene dvije dozračne žaluzine dimenzija 1.200×750 mm, a na nasuprotnoj, sjeveroistočnoj strani, kotlovnice biti predviđena ugradnja jedne odzračne žaluzine dimenzija 1.000×600 mm čime se ostvaruje izmjena zraka od 2,7 h na sat u najnepovoljnijim vremenskim uvjetima (ljeti).

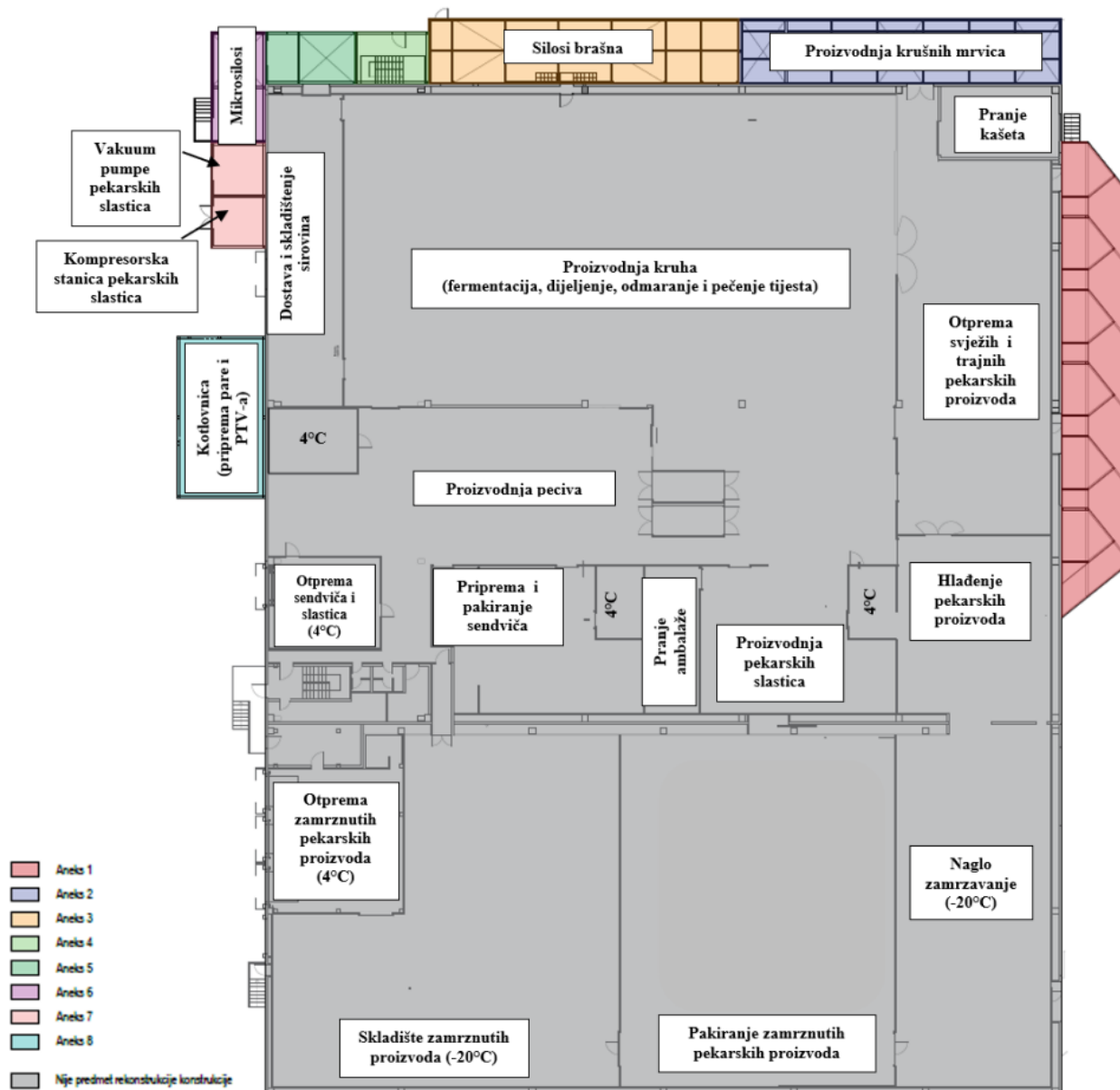
Projektiran je dvostruki ionski omekšivač ukupnog kapaciteta 220 °dH sa posudom za sol, impulsnim brojačem protoka koji automatski određuje vrijeme početka i završetka regeneracije, volumetrijskim doziranjem sredstva za uklanjanje kisika te mehaničkim filterom na ulazu vode u proces.

OPSKRBA KOMPRIMIRANIM ZRAKOM

Za potrebe tehnološkog procesa, odnosno opskrbe uređaja predviđena je instalacija komprimiranog zraka. Za opskrbu komprimiranog zraka ugrađuju se dva zračno hlađena vijčana kompresora Kaeser, tip Airtower 26 TU 26. Tehničke karakteristike pojedinog vijčanog kompresora su sljedeće: protok zraka od 2,2 m³/min, tlak 10 bar, električna snaga: 15,0 kW (400/3/50).

Grijanje kompresorske stanice riješeno je ugradnjom parapete električne grijalice sa integriranim termostatom. Za potrebe odsisna zraka predviđen je aksijalni ventilator sa transformatorom s 5 stupnjeva regulacije broja okretaja te vanjskom samo podiznom žaluzinom.

Slika 6. Shematski prikaz osnovne i pratećih djelatnosti postrojenja



Izvor: Glavni projekt, arhitektonski projekt br. 026/2024, Barč d.o.o., srpanj 2024.

2.4 PRIKLJUČAK NA JAVNO-PROMETNU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU TE ELEKTRO-ENERGETSKU MREŽU

PROMETNE I MANIPULATIVNE POVRŠINE, POVRŠINE ZA PROMET U MIROVANJU

Šira lokacija zahvata odnosno Industrijska zona Kukuljanovo – Bakar, u prometnom smislu, smještena je vrlo povoljno te kroz nju prolaze dvije javne razvrstane prometnice, županijska cesta ŽC 5205 [Čavle (D3) – Škrljevo (Ž5059) – čvorište Sv. Kuzam (A7)] u duljini od cca. 3,5 km te lokalna prometnica LC 58110 [D3 – Kukuljanovo – Ž5205] u duljini cca. 1 km.

Izvedbom zahvata zadržava se postojeći kolni prilaza sa sjeverozapadne strane građevinske čestice prema lokalnoj prometnici LC 58110, odnosno ulici Kukuljanovo (k.č.br. 701/2 k.o. Kukuljanovo – nova).

Prometne površine uz sjeverozapadnu stranu građevine namijenjene su prometu i parkiranju zaposlenika, a osigurano je ukupno 24 parkirnih mjesta. Prometnicom sa JI, SI i JZ strane građevine osiguran je prilaz za dostavna vozila odnosno za opskrbu građevine.

ELEKTROOPSKRBA

Postojeća TS 35/10(20) kV Mavrinci izgrađena je za potrebe napajanja Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar. Napajanje potrošača na području Industrijske zone osigurava se 10(20) kV vodovima i trafostanicama 10(20)/0,4 kV, u skladu sa potrebama. Vodovi 10(20) kV unutar Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar su obavezno podzemni kabelski vodovi.

Priključak postrojenja na elektroenergetsku mrežu distributera električne energije je postojeći. Priključna snaga objekta je 650 kW, broj obračunskog mjernog mjesta: 1200871197. Priključak građevine je izveden iz postojeće trafostanice odnosno razdjelnika smještenog na rubu parcele podzemnim aluminijskim NN kabelima/žilama: NAYY 3x(6x1x240) (6x1x240). Karakteristike priključka su slijedeće:

- Napon i frekvencija: 230/400V, 50 Hz
- Tip mreže: TN–C-S
- Vršna snaga: 650,00 kW
- Mjesto mjerenja el. energije: GMO u objektu
- Mjesto predaje el. energije: NN blok u TS
- Izvedba priključka: NN, podzemni

PLINOVOD

Sustav srednjetačne plinovodne mreže, koja djeluje pod tlakom od 4 bara, obuhvaća cijelu Industrijsku zonu Kukuljanovo – Bakar, osiguravajući pouzdanu opskrbu prirodnim plinom. Plin se preuzima s glavnog magistralnog plinovoda Pula-Rijeka-Karlovac na „mjerno-redukcijskoj stanici (MRS) Rijeka istok“, gdje se provodi odorizacija i regulacija tlaka. Ova stanica, smještena unutar same Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar, ključna je za distribuciju plina u okolna područja. „MRS Rijeka istok“ opskrbljuje Industrijsku zonu Kukuljanovo – Bakar, te Grad Bakar i Općinu Čavle srednjetačnim vodom, dok visokotlačni vod (45 bar) opskrbljuje Rafineriju nafte Rijeka na Urinju, u Općini Kostrena.

U postojećoj građevini, plinska instalacija za pogon kotlovnice spojena je na distributivnu mrežu prirodnog plina Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar. Zahvatom se planira rekonstrukcija plinske instalacije od PMRS ormarića koji će se postaviti na samom ulazu u parcelu u zapadnom dijelu parcele, uključujući i sam PMRS (Plinsko mjerno-redukcijsku stanicu). Nakon PMRS-a se nastavlja niskotlačni plinovod tlaka 100 mbar. Predviđena je ugradnja čeličnog plinovoda koji se vodi nadzemno uz postojeći zid parcele po zelenoj površini. Nakon završetka zelene površine, predviđen je prijelaz na HDPE cjevovod plina koji se vodi ispod zemlje do jugozapadnog dijela objekta, gdje ponovo prelazi na nadzemni čelični cjevovod te se vodi na visini od 5,3 m od okolnog terena po fasadi objekta sve do kotlovnice. Prije ulaska u objekt predviđena je ugradnja plinskog ormarića koji sadrži glavni zaporni ventil plina, zaporni ventil za pogon te zaporni ventil plina za kotlovnice. Prije svakog potrošača plina predviđena je ugradnja regulatora plina koji regulira tlak sa 100 mbar na 50 mbar.

DTK

Kroz Industrijsku zonu Kukuljanovo – Bakar izgrađen je magistralni (ujedno i međunarodni) vod Rijeka–Split čija trasa predstavlja mjesto budućeg priključka Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar na telekomunikacijsku mrežu s optičkim sustavom prijenosa. Trasa ovog kabela iz pravca Cernika uz županijsku cestu ŽC 5205 kroz plato na kojem se nalazi ispostava Ministarstva unutarnjih poslova – specijalne policije, ulazi u Industrijsku zonu Kukuljanovo – Bakar do glavne sabirne ceste te se uz tu prometnicu pruža u pravcu naselja Bakar. Duž čitave trase magistralnog kabela u Industrijskoj zoni

Kukuljanovo – Bakar, osim cijevi za optički kabel položena je i cijev za korisničke vodove. Kroz područje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar položen je i optički kabel od trase magistralnog kabela do UPS-a Kukuljanovo.

Izvedbom zahvata na postojećoj građevini zadržava se postojeći priključak na javnu telekomunikacijsku mrežu a za novi razvod postavlja se komunikacijski ormar na katu građevine u kojem završavaju svi kabeli elektroničko komunikacijske mreže.

SANITARNI I PROTUPUŽARNI VODOVOD

Industrijska zona Kukuljanovo – Bakar podijeljena je na tri opskrbne zone: VS Vojskovo 376/371 m n.m., VS Kukuljanovo 332/327 m n.m. i RS Vodoprivreda (napajanje iz VS Vojskovo) na koti 284 m n.m., izlaznog tlaka 4 bara.

Opskrba vodom za potrebe protupožarne zaštite dijela Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar (pod-zone R-29) gdje je smještena postojeća građevina) osigurana je iz vodospreme Vojskovo I, zapremine 3.500 m³ na koti 376/371 m n.m., odnosno spajanjem na postojeći opskrbni cjevovod ACC Ø300 mm.

Postojeća građevina je priključena na sustav vodoopskrbe preko vodomjernog okna smještenog na javnoj površini. U sklopu jednog vodomjernog okna izvedeni su dva vodomjera, za sanitarne potrebe i za potrebe vanjske i unutarnje hidrantske mreže, te u sklopu drugog vodomjernog okna vodomjer za potrebe sprinkler sustava. Budući da se novoprojektiranim stanjem ne predviđa povećanje potrebnih količina vode zadržavaju se postojeći vodomjeri. Priključak do zgrade izveden je HDPE cijevima.

Predviđena je rekonstrukcija podnih, zidnih i stropnih cjevovoda unutar objekta. Nova instalacija se izvodi od plastičnih (PPR) cijevi i fazonskih komada. Kompletna instalacija izolirati će se izolacijskim cijevima od pjenastog polietilena.

Na objektu za potrebe protupožarne zaštite izvedena je unutarnja i vanjska hidrantska mreža. Vanjska hidrantska mreža se sastoji od četiri postojeća nadzemna hidranta. Potreban protok na vanjskom hidrantu iznosi 20 l/s pri minimalnom tlaku 2,5 bar-a (prema elaboratu ZOP-a). Postojeća unutarnja hidrantska mreža sastoji se od 16 zidnih hidranata, od kojih dio zadržava postojeću poziciju, a dio se premješta na nove pozicije.

ODVODNJA OTPADNIH VODA

Sustav javne odvodnje te sustav oborinske odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar podijeljen je na dvije pod-zone R-27 i R-29. Oba podsustava javne odvodnje pročišćavanju sanitarne otpadne vode na uređaju drugog stupnja pročišćavanja, tipa bio-disk (R-27 – 1000 ES, a R-29 - 650 ES) te odgovarajuće pročišćene otpadne vode ispuštaju u tlo putem upojnog bunara. Sustavima javne odvodnje u pod-zonama R-27 i R-29 upravlja ovlaštenu javni isporučitelj vodne usluge Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka

Slika 7. Izvadak UPU Kukuljanovo – IV. izmjene i dopune (karta 2.3 – Vodoopskrba i odvodnja) sa ucrtanom lokacijom zahvata



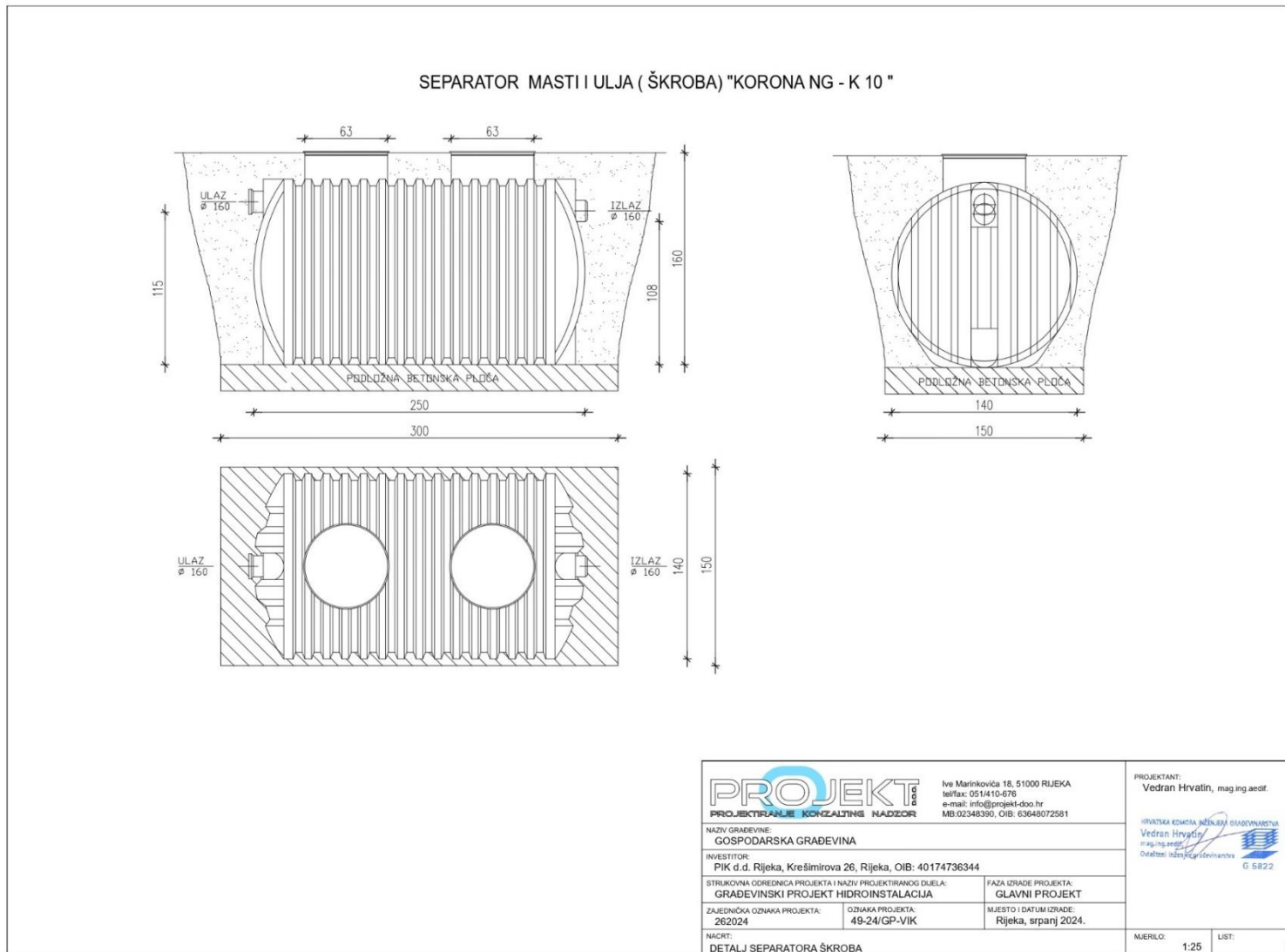
U postojećoj je građevini izveden razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda. Otpadne vode ispuštaju u sustav javne odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar (pod-zona R-29) putem postojećeg priključka.

Za izvedbu i korištenje planiranog zahvata od Hrvatskih voda ishodući su vodopravni uvjeti KLASA: 325-09/24-02/0003152, URBROJ: 374-3304-2-24-2, koji su priloženi ovom Elaboratu zaštite okoliša, u Poglavlju 8.

Prema Građevinskom projektu hidroinstalacija (49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024. godine), instalacija odvoda sanitarne otpadne vode izvodi se cijevima iz polipropilena (PP) i poli(vinil – klorida) – PVC. Sanitarna otpadna voda se ispušta u javnu fekalnu kanalizaciju preko postojećeg priključka. U sklopu projekta je predviđena rekonstrukcija dijela interne instalacije. Potencijalno onečišćene otpadne vode iz prostora proizvodnje dodatno se pročišćavaju na separatoru škroba prije ispuštanja u internu fekalnu kanalizaciju. Separator škroba se ugrađuje na način da se osigura njegova vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508.

Odvodnja oborinskih voda krovnih, parkirnih i pješačkih površina predviđena je kao zatvoreni sustav odvodnje – interna oborinska kanalizacija. Prikupljanje krovnih oborinskih voda je riješeno postojećim sustavom, točkasto slivnicima i linijski olucima i ispuštaju u tlo preko postojećih upojnih bunara. Dio postojećeg sustava će se rekonstruirati i proširiti za potrebe novih krovnih površina. Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda prometnih i manipulativnih uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt.

Slika 9. Detalj separatora lakih tekućina tipa KORONA NG



Izvor: Građevinski projekt hidro instalacija 49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024.

2.5 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES

Glavne ulazne sirovine potrebne za proizvodnju pekarskih proizvoda su brašno, kvasac, sol, šećer, voda i dodaci u predviđenim količinama koje se kao dio sirovine izuzima iz uređenih skladišta sirovina za pojedine cikluse proizvodnje. Vrste i količina energije i tvari potrebnih za proizvodni proces:

- prirodni plin - proizvodnja (425.000 m³/god)
- električna energija - pogon strojeva, rasvjeta, hlađenje i ostalo (1.350.000 kWh/god.)
- voda - proizvodnja, sanitarno-higijenske potrebe, čišćenje opreme i postrojenja, pranje ambalaže (oko 7.200 m³/god.)
- sirovine (brašno, sol, ulje, kvasac, šećer, aditivi i dr.) – 3.385 t/god.
- sredstva za čišćenje i sanitaciju – 1,65 t/god.

Planirani kapacitet proizvodnje iznosi **4.250 t pekarskih proizvoda** godišnje (**14 t/dan**).

Tablica 2. Godišnja proizvodna bilanca

ULAZ SIROVINA (t/god.)		IZLAZ PROIZVODA I PROIZVODNIH OSTATAKA (t/god.)	
Brašno	3.170	Kruh	4.030
Kvasac	30	Peciva (sendviči, pekarske slastice)	220
Sol	70	Gubici (isparavanje)	2.985,15
Ulje	55	Gubici (rasap, otpad)	50
Voda	7.190,5	Otpadna voda	3.459
Mlijeko	10		
Maslac	7		
Šećer	8		
Ostali dodaci (aditivi, sjemenke, salama, sir...)	35	Krušne mrvice (od viška kruha - izvan bilance)	60
Sredstva za čišćenje	1,65		
UKUPNO ULAZ	10.577,15	UKUPNO IZLAZ	10.577,15

Tablica 3. Pregled sredstava za čišćenje i njihova godišnja potrošnja

SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE	GODIŠNJA POTROŠNJA (kg)
Labudol PT	1.000
LABpro s univerzalni s dezinficijensom	550
Permetal	100
UKUPNO	1.650

Za opremanje novog postrojenja planirano je korištenje kombinacije postojeće i nove opreme. Dio opreme će se preuzeti s trenutne lokacije postrojenja u Gradu Rijeci (Donja Vežica), čime će se osigurati kontinuitet u radu i iskoristiti već provjerena tehnologija. Preostali dio opreme sa stare lokacije će biti zamijenjen novom opremom.

Tablica 4. Pregled opreme koja se planira ugraditi u predmetno postrojenje

Planirana oprema na postrojenju Kukuljanovo	Energent	Instalirana snaga (kW)	Uređaji koji se izmještaju	Novi uređaji	UKUPNO UREĐAJA
Viesmann plinski kotao (radni+rezervni)	prirodni plin	1450	2	0	2
Automatska linija 1	prirodni plin	350	1	0	1
Poluautomatska linija 2	prirodni plin	350	1	0	1
Linija za krušne mrvice	prirodni plin	100	1	0	1
Etažna peć	prirodni plin	160	0	3	3
Roto peć	prirodni plin	75	2	8	10
Etažna peć (mala)	prirodni plin	75	0	2	2
Rashladna centrala - glavna	električna energija	215	0	1	1
Rashladna centrala - šoker	električna energija	170	0	1	1
Multisplit klima Panasonic	električna energija	2,15	0	9	9
Kompaktna klima Panasonic	električna energija	69,4	0	4	4
Kaeser Airtower 26 TU	električna energija	15	2	0	2
Vakuumpumpe za brašno	električna energija		2	0	2
Parapetni radijatori	električna energija	1	0	5	5
Uređaj Rondo (lisanato tijesto)	električna energija		1	0	1
Konig kombi linija	električna energija		1	0	1
Linija kroasana	električna energija		1	0	1
Uređaj za dijeljenje tijesta (Rheon VX122)	električna energija		0	1	1
Konig artisan	električna energija		0	1	1
Uređaj za dijeljenje tijesta	električna energija		1	0	1
Poluautomatska linija L2	električna energija		1	0	1
Pakirka smrznutih proizvoda	električna energija		1	0	1
Linjska perilica za suđe	električna energija		1	0	1
Linija za pranje kolica	električna energija		0	1	1
Linija za pranje kašeta	električna energija		1	0	1

Izvor: Glavni projekt „Rekonstrukcija i prenamjena gospodarske građevine u proizvodno skladišni pogon – pekara“; Strojarski projekt – termotehničke instalacije, br. mape: 24-041/ST; Strojarski projekt – rashladna oprema, br. mape: 24-041/RO; AMF-inženjering d.o.o., srpanj 2024. godine

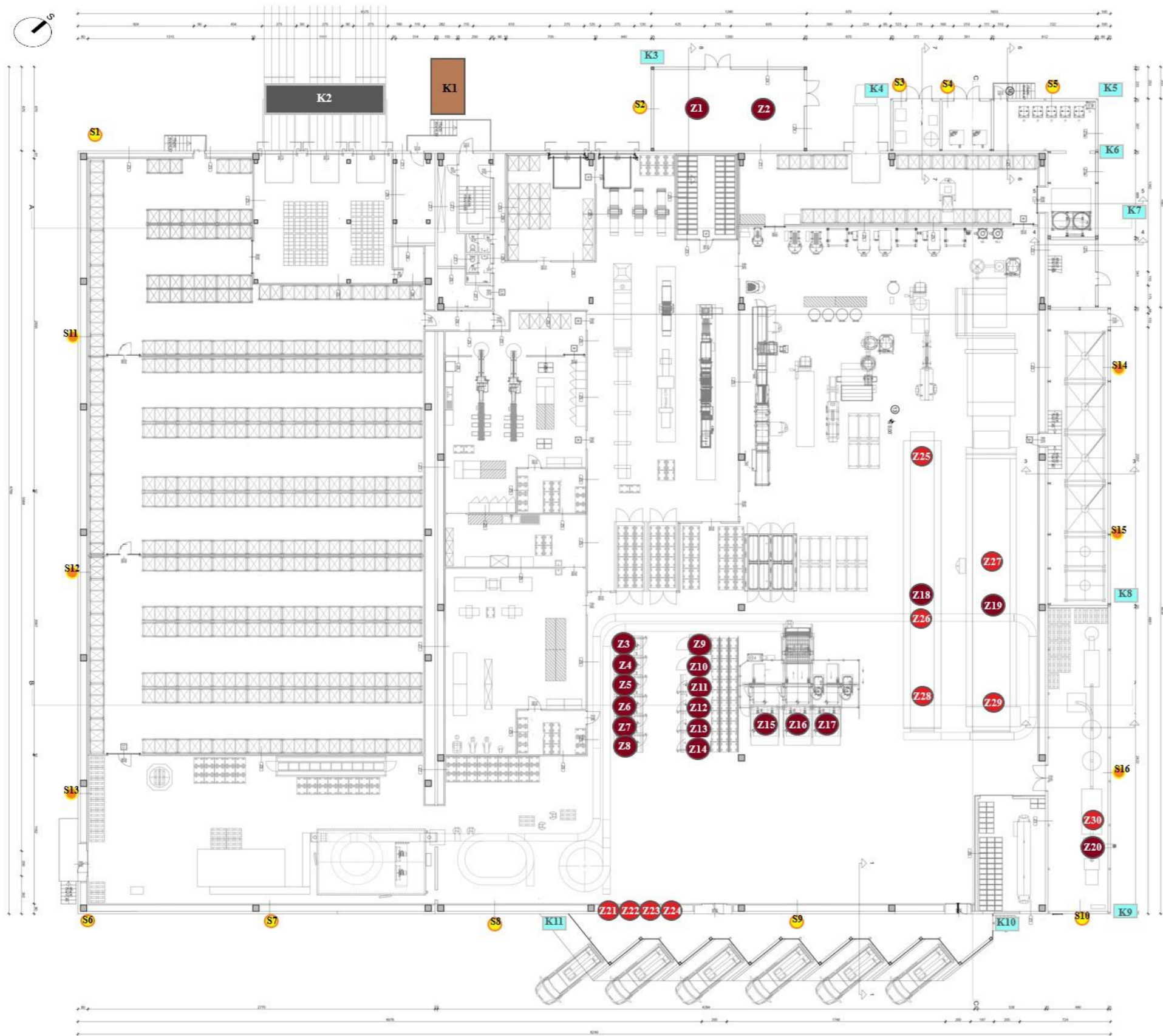
2.6 EMISIJE U OKOLIŠ

Radom predmetnog postrojenja očekuju se emisije onečišćujućih tvari u zrak, emisije otpadnih voda, te opterećenja okoliša svjetlosnim onečišćenjem, bukom i otpadom.

U skladu s čl. 151. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22) za planiranu djelatnost 10 01 07 Proizvodnja pekarskih i slastičarskih proizvoda uslijed koje dolazi do ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u okoliš Operator je obveznik dostave podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

Na slici u nastavku prikazana su, shematski, mjesta emisija u okoliš iz redovnog rada predmetnog postrojenja.

Slika 10. Shematski prikaz mjesta emisija u okoliš iz predmetnog postrojenja



OZNAKA	OPIS IZVORA EMISIJA
EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK	
Z1	Ispust dimnjaka kotla tipa VISSMANN VITOPLEX 100 LS
Z2	Ispust dimnjaka kotla tipa VISSMANN VITOPLEX 100 LS
Z3	Ispust dimnjaka roto peći
Z4	Ispust dimnjaka roto peći
Z5	Ispust dimnjaka roto peći
Z6	Ispust dimnjaka roto peći
Z7	Ispust dimnjaka roto peći
Z8	Ispust dimnjaka roto peći
Z9	Ispust dimnjaka roto peći
Z10	Ispust dimnjaka roto peći
Z11	Ispust dimnjaka roto peći
Z12	Ispust dimnjaka roto peći
Z13	Ispust dimnjaka etažne peći
Z14	Ispust dimnjaka etažne peći
Z15	Ispust dimnjaka etažne peći
Z16	Ispust dimnjaka etažne peći
Z17	Ispust dimnjaka etažne peći
Z18	Ispust dimnjaka automatske linije 1
Z19	Ispust dimnjaka poluautomatske linije 2
Z20	Ispust dimnjaka linije za pečenje krušnih mrvica
Z21	Ispust ventilacijskog odsisa roto i etažnih peći
Z22	Ispust ventilacijskog odsisa roto i etažnih peći
Z23	Ispust ventilacijskog odsisa roto i etažnih peći
Z24	Ispust ventilacijskog odsisa roto i etažnih peći
Z25	Ispust ventilacijskog odsisa poluautomatske linije 2
Z26	Ispust ventilacijskog odsisa poluautomatske linije 2
Z27	Ispust ventilacijskog odsisa automatske linije 1
Z28	Ispust ventilacijskog odsisa poluautomatske linije 2
Z29	automatske linije 1
Z30	Ispust ventilacijskog odsisa linije za mljevenje krušnih mrvica
EMISIJE OTPADNIH I OBORINSKIH VODA	
K1	Ispust sanitarnih i industrijskih otpadnih voda postrojenja u sustav javne odvodnje Grada Bakra
K2	Ispust onečišćenih oborinskih voda područja postrojenja u upojnu građevinu
K3 – K11	Ispust čistih oborinskih (krovnih) voda područja postrojenja u upojne građevine
SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	
S1 – S10	Svjetiljka na fasadi objekta tip Kyro 250W
S11 – S16	Svjetiljka na fasadi objekta tip Kyro 150W

2.6.1 Emisije u zrak

(oznake Z1 do Z30, Slika 10.)

Očekivane emisije onečišćujućih tvari u zrak redom su posljedica izgaranja goriva (prirodnog plina) za potrebe rada Viessmann Vitoplex 100 LS kotlova za proizvodnju niskotlačne pare, za potrebe tehnološkog procesa. Za potrebe odvodnje produkata izgaranja od plinskih kotlova i peći predviđena je ugradnja tipskih tvornički proizvedenih dimnjaka (20 kom) od nehrđajućeg čeličnog lima s dvostrukom stijenkom i izolacijom u međuplaštu. Promjer svakog dimnjaka iznosi 500 mm, a ukupna visina 13,6 m. Kondenzat iz dimnjaka se odvodi će se u interni sustav odvodnje otpadnih voda postojanja.

Osim emisija od izgaranja prirodnog plina, u pećima nastaju i emisije iz procesu pečenja kvasnih (dizanih) tijesta u kojima nastaju, uz višak vodene pare, hlapljivi organski spojevi (HOS), prvenstveno etanol. Karakteristične emisije etanola kreću se u količinama od oko 500 g etanola po toni pečenih kvasnih tijesta¹. Uz navedene emisije onečišćujućih tvari u zrak, iz procesa izrade krušnih mrvica očekuju se emisije prašine. Na objektu se planira 9 ventilacijskih odsisa. U tablici niže navedeni su, zbirno, izvori i ispusti emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Tablica 5. Izvori i ispusti emisija onečišćujućih tvari u zrak

TEH. JEDINICA	UREĐAJI	NAZ. SNAGA UREĐAJA	VRSTA ISPUSTA	OZNAKA ISPUSTA	
Kotlovnica	Viessmann Vitoplex 100 LS	1.450 kW	dimnjak	Z1	
	Viessmann Vitoplex 100 LS	1.450 kW	dimnjak	Z2	
Pečenje	roto peć	110 kW	dimnjak	Z3	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z4	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z5	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z6	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z7	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z8	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z9	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z10	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z11	
	roto peć	110 kW	dimnjak	Z12	
	etažna peć	110 kW	dimnjak	Z13	
	etažna peć	110 kW	dimnjak	Z14	
	etažna peć	235 kW	dimnjak	Z15	
	etažna peć	235 kW	dimnjak	Z16	
	etažna peć	235 kW	dimnjak	Z17	
	automatska linija 1	630 kW	dimnjak	Z18	
	poluautomatska linija 2	630 kW	dimnjak	Z19	
	Izrada krušnih mrvica	linija za pečenje	160 kW	dimnjak	Z20
	Ventilacija	roto i etažnih peći	/	odsis	Z21
roto i etažnih peći		/	odsis	Z22	
roto i etažnih peći		/	odsis	Z23	
roto i etažnih peći		/	odsis	Z24	
poluautomatske linije 2		/	odsis	Z25	
poluautomatske linije 2		/	odsis	Z26	
poluautomatske linije 2		/	odsis	Z28	
automatske linije 1		/	odsis	Z27	
automatske linije 1		/	odsis	Z29	
linije za mljevenje krušnih mrvica		/	odsis	Z30	

Ložišta kotlova tipa Viessmann Vitoplex 100 LS zatvorenog su tipa te se dimni plinovi izvlače prisilnom ventilacijom kroz dimovodne cijevi i dimnjake (oznake Z1 i Z2 na Slici 10.). Uzimajući u obzir

¹ VOC Emissions from Bakeries, US EPA.

ograničenja u proizvodnom procesu – prvenstveno postojeću opremu koja će se preseliti na novu lokaciju (poput djelilica tijesta kapaciteta 600 kg/sat), broj radnika koji će raditi u proizvodnji (80 zaposlenih u dvije smjene), projekcije prodaje pekarskih proizvoda i tržišnog udjela te dosadašnju praksu na postojećoj lokaciji u Rijeci – procjenjuje se da će svaki kotao raditi između 1.600 i 2.000 sati godišnje.

U skladu s čl. 75. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), kotlovi potpadaju pod srednje uređaje za loženje (SUL). GVE za postojeće srednje uređaje za loženje (kotlovi tipa Viessmann Vitoplex 100 LS premještaju se iz postrojenja u Rijeci) propisane su čl. 92. i točkom 1. stavkom 3. Priloga 12. iste Uredbe.

Tablica 6. GVE za SUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m³
Oksidi dušika izraženi kao NO₂	200 mg/m³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 12., točka 1., stavak 3.)

Na navedene izvore emisija u zrak ne primjenjuju se odredbe čl. 79. (*Akumulacija*) kao ni odredbe čl. 100. (*Izuzeća od obveze poštivanja graničnih vrijednosti emisija*) Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21).

U skladu s čl. 113. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz srednjih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine za srednje uređaje za loženje ulazne toplinske snage ≥ 1 MW i ≤ 20 MW.

Ložišta peći zatvorenog su tipa te se dimni plinovi izvlače prisilnom ventilacijom kroz dimovodnu cijev i dimnjak (oznake Z3 do Z20 na Slici 10.). U skladu s čl. 75. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), sve peći potpadaju pod male uređaje za loženje (MUL). GVE za male uređaje za loženje propisane su čl. 91. i točkom 3. Priloga 10. iste Uredbe.

Tablica 7. GVE za MUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m³
Oksidi dušika izraženi kao NO₂	200 mg/m³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 10., točka 3.)

U skladu s čl. 112. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine.

Osim emisija od izgaranja prirodnog plina, u pećima nastaju i emisije iz procesa pečenja kvasnih (dizanih) tijesta u kojima nastaju, uz višak vodene pare, hlapivi organski spojevi (HOS), prvenstveno etanol. Karakteristične emisije etanola kreću se u količinama od oko 500 g etanola po toni pečenih

kvasnih tijesta². Uz navedene emisije onečišćujućih tvari u zrak, iz procesa izrade krušnih mrvica očekuju se emisije prašine. Na objektu se planira 9 ventilacijskih odsisa.

U skladu s čl. 19. te točkom C., stavkom 1. Priloga 2. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plinovi ventilacijskih odsisa viška pare (oznaka ZZ21 do Z29 na Slici 10.) moraju zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne organske tvari (TOC):

Tablica 8. GVE ukupnih organskih tvari u otpadnom plinu, osim praškastih organskih tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
TOC	≥ 500 g/h	50

(IZVOR: Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka C., stavak 1.)

U skladu s čl. 19. te točkom A. Priloga 2. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plin ventilacijskog odsisa linije za mljevenje krušnih mrvica (oznake Z30 na Slici 10.) mora zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne praškaste tvari (UPT):

Tablica 9. GVE u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
UPT	≤ 200 g/h	150
	> 200 g/h	100

(IZVOR: Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka A.)

U skladu s čl. 9. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja, najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u rad izvora emisije onečišćujućih tvari u zrak provesti će se prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak. Učestalost mjerenja/uzorkovanja utvrditi će prema rezultatima prvog mjerenja, ako nije drugačije propisano Uredbom o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) ili rješenjem izdanom prema posebnom propisu na temelju kojeg se izdaje okolišna dozvola odnosno utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša.

U skladu s čl. 81. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), Operater malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina dužan je iste prijaviti u Registar malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina.

Za potrebe hlađenja, u tehnološkom procesu (rashladni prostori, komore, šoker) te hlađenja pratećih prostorija (uredi, garderobe, sanitarije), u postrojenju se planira korištenje fluoriranih ugljikovodika i njihovih mješavina, redom oznake R32 (CH₂F₂) i R404A (mješavina CHF₂CF₃, CH₂FCF₃ i CF₃CH₃). Sukladno Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19), čl. 7. Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21) te čl. 6. Uredbe (EU) br. 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima, Operater nepokretnih uređaja ili opreme koja sadrži kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove u količini

² VOC Emissions from Bakeries, US EPA.

3 kg ili više dužan je u roku 15 dana od uključivanja uređaja ili opreme u uporabu prijaviti uključivanje Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije.

2.6.2 Emisije u vode

(oznake K1 do K11, Slika 10.)

Na području postrojenja, izvedbom zahvata, nastajati će:

- sanitarne (fekalne) otpadne vode;
- industrijske otpadne vode (od pranja opreme i prostorija te kondenzat);
- potencijalno onečišćene oborinske vode sa manipulativnih i prometnih površina te površina za promet u mirovanju.

Uz navedene otpadne vode, na području postrojenja nastajat će i čiste oborinske (krovne) vode.

Za izvedbu i korištenje planiranog zahvata od Hrvatskih voda ishođeni su vodopravni uvjeti KLASA: 325-09/24-02/0003152, URBROJ: 374-3304-2-24-2, koji su priloženi ovom Elaboratu zaštite okoliša, u Poglavlju 8.

Planirana bilanca po izvedbi zahvata navedena je u tablici niže.

Tablica 10. Bilanca vode

PROCES	JEDINIČNA POTROŠNJA	ZAHVAT VODE (m ³ /god)	ISPUŠTANJE (m ³ /god)
SANITARNE OTPADNE VODE			
Potrošnja zaposlenih:	90 radnika * 0,05 m ³ /radnik dan * 310 dana	1.395	1.395
INDUSTRIJSKE OTPADNE VODE			
Pranje šokera (TV):	1,2 m ³ /pranje * 1 pranje/tjedno * 52 tjedna	60	60
Perilica za kašete (TV):	4,8 m ³ /pranje * 1 pranje/tjedno * 52 tjedna	250	250
Proizvodnja (sezona):	0,09 m ³ /zamjes * 150 zamjesa/dan * 90 dana	1.215	0
Proizvodnja (izvan sezone):	0,09 m ³ /zamjes * 80 zamjesa/dan * 250 dana	1.800	0
Pranje podova i opreme:	5 m ³ /dan * 340 dana	1.700	1.700
Proizvodnja vodene pare:	0,115 m ³ /zamjes * 33.500 zamjesa god.* 0,2 (faktor gubitka)	770,5	20
Kondenzat:	0,1 m ³ /dan * 340 dana	-	34
UKUPNO:		7.190,5	3.459
POTENCIJALNO ONEČIŠĆENE OBORINSKE VODE			
Vode sa manipulativnih, prometnih i površina za promet u mirovanju	/	/	U stvarnim količinama
OBORINSKE VODE			
Čiste oborinske (krovne) vode	/	/	U stvarnim količinama

SANITARNE OTPADNE VODE

Prema Građevinskom projektu hidroinstalacija (49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024. godine), sanitarne otpadne vode odvojeno se prikupljaju internim instalacijama i ispuštaju, bez prethodnog pročišćavanja, u sustav javne odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar, preko postojećeg priključka (oznaka K1 na Slici 10.).

Prihodno ispuštanju sanitarnih otpadnih voda, iste se miješaju s kondenzatom od izgaranja prirodnog plina iz kotlovnice. Kondenzat od izgaranja prirodnog plina sadrži niske koncentracije otopljenog ugljik-dioksida koji može spustiti pH na razinu 5-6, što daje blagu kiselost otpadnim vodama. Kondenzat odlazi u internu odvodnju gdje se prvo miješa sa sanitarnim vodama, a zatim i s pročišćenim otpadnim vodama od čišćenja opreme te se konačno ispušta u sustav javne odvodnje. Prije ispuštanja zbog miješanja s drugim tokovima otpadni voda dolazi do blagog povećanja pH te konačna kvaliteta ispuštene otpadne vode ispuštena u sustav javne odvodnje odgovara zahtjevima Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20).

INDUSTRIJSKE OTPADNE VODE

Industrijske otpadne vode postrojenja redom su vode od pranja opreme i podova, višak proizvedene vodene pare, kondenzat i voda sa isparivača u „minus“ i „plus“ komorama.

Osim kondenzata, očekuje se odmuljivanje kotla dva puta godišnje kako bi se održala optimalna učinkovitost kotla i spriječila moguća oštećenja. Postupak će se obaviti kemijskim tretmanom. Prilikom čišćenja, otpadna voda koja nastane je vrlo kisela ili lužnata, ovisno o sredstvu za odmuljivanje, pa je važno obaviti neutralizaciju nakon čišćenja, kako bi se postigla sigurna pH vrijednost prije nego što voda bude ispuštena u odvod.

Prema Građevinskom projektu hidroinstalacija (49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024. godine), industrijske otpadne vode iz prostora proizvodnje odvojeno se prikupljaju internim instalacijama te se, prethodno obrađene, ispuštaju u sustav javne odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar, preko postojećeg priključka (oznaka K1 na Slici 10.). Industrijske otpadne vode iz prostora proizvodnje pročišćavaju se na separatoru škroba prije ispuštanja. Separator škroba se ugrađuje na način da se osigura njegova vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508.

Dispoziciju industrijskih otpadnih voda Operater provodi u skladu s vodopravnim aktima usklađenim s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija u otpadnim vodama („Narodne novine“ br. 26/20), Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17), te Odlukom o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12 i 31/13).

Kvaliteta pročišćenih otpadnih voda nakon mastolova, a prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, mora odgovarati graničnim vrijednostima iz Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Odluci o odvodnji otpadnih voda Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17, čl. 23).

POTENCIJALNO ONEČIŠĆENE OBORINSKE VODE

Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt.

Prema Građevinskom projektu hidroinstalacija (49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024. godine), odvodnja potencijalno onečišćenih oborinskih voda sa prometnih i manipulativnih površina te površina za promet u mirovanju predviđena je kao zatvoreni sustav odvodnje. Potencijalno onečišćene oborinske vode odvede se putem rigola i slivnika te se prije ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka (oznaka K2 na Slici 10.) pročišćavaju na postojećem separatoru lakih tekućina klase II.

Prema Odluci o odvodnji otpadnih voda na području Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17) dispozicija potencijalno onečišćenih oborinskih voda rješava se zatvorenim sustavom odvodnje. Nakon pročišćavanja skupljenu oborinsku vodu dozvoljava se upuštati u tlo putem upojnih bunara.

Odlukom o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12 i 31/13) u III. zoni sanitarne zaštite u kojoj je smješten zahvat, navodi se:

Oborinske vode s parkirališta površine iznad 500 m² prihvatiti nepropusnom kanalizacijom i priključiti na sustav javne odvodnje ili preko separatora-taložnika odnosno druge odgovarajuće tehnologije kojom će se polučiti isti učinci pročišćavanja ispuštati neizravno u podzemne vode procjeđivanjem kroz tlo putem upojnih građevina.

OBORINSKE (KROVNE) VODE

Prema Građevinskom projektu hidroinstalacija (49-24/GP-VIK, Projekt d.o.o., 2024. godine), oborinske vode s krovnih površina odvođe se zasebnim sustavom odvodnje do upojnih građevina priključka (oznake K3 do K11 na Slici 10.). smještenih pored objekta. Dio postojećeg sustava će se rekonstruirati i proširiti za potrebe novih krovnih površina.

2.6.3 Svjetlosno onečišćenje

(oznake S1 do S16, Slika 10.)

Na lokaciji zahvata djelatnost će se odvijati, kao i do sada, unutar postojećih objekata te na manipulativnim površinama postrojenja.

Opća unutarnja rasvjeta uredskih prostora predviđena je iz LED izvora svjetlosti koje će većim dijelom biti ugrađene a manjim dijelom nagradne u stubištu i sanitarijama. Upravljanje istima predviđeno je lokalno prekidačima (uredi), te senzorima pokreta i tipkalima (hodnici i sanitarije).

Opća rasvjeta proizvodnih i tehničkih dijelova objekta te garderoba predviđena je iz LED izvora svjetlosti izvedbe u zaštiti IP65. Upravljanje rasvjetom je lokalno prekidačima i tipkalima.

Sigurnosna rasvjeta za putove evakuacije, u svrhu osvjetljavanja i označavanja izlaznih evakuacijskih putova u građevini predviđena je iznad izlaznih vrata, po zidovima i stropovima radi označavanja evakuacijskog puta te na skretanjima, stubištima i mjestima sa tipkalima za isključenje napajanja/aktiviranja odimljavanja, vatrogasnim aparatima ili hidrantima.

Rasvjeta vanjskih manipulativnih i prometnih površina riješena je postojećim reflektorima na fasadi objekta na visini $h = 10$ m, raspoređenim kako je prikazano na Slici 10.

Prema svjetlotehničkom proračunu, maksimalna rasvijetljenost (E_{max}) referentne površine (0 m) iznosi 83.8 lx, uz srednju jednolikost rasvijetljenosti 1:14.63 (0,07 U_0). Automatsko upravljanje vanjskom rasvjetom predviđeno je pomoću svjetlosne sklopke s integriranim digitalnim uklopnim satom. Postojeća rasvjeta vanjskih manipulativnih i prometnih površina ekološki je prihvatljiva, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do 3.000 K, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo, odnosno udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine od 0,0%.

2.6.4 Buka

Buka na lokaciji nastaje od prometa teretnih vozila, manipulacije teretom u krugu objekta i vanjskih jedinica rashladnog sustava, rada rashladnih centrala, kompresora i opreme unutar postrojenja.

Projektirana zvučna zaštita za postrojenje u skladu je s propisima. Projektom je predviđena zaštita od buke unutar građevine, kao i zaštita okoliša od buke iz građevine. Po provedbi zahvata, provesti će se mjerenja razine buke na mjernim točkama, na osnovu čega će se definirati eventualne potrebe za izradom Elaborata zaštite od buke, odnosno dodatnih mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti

propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21) (postavljanje dodatnih panela za apsorpciju buke i/ili bukobrana).

2.6.5 Otpad

Tijekom korištenja zahvata očekuje se nastanak određenih količina otpada kako slijedi:

• ***otpad iz prijema sirovina, proizvodnje i pakiranja***

- papirne vreće od sirovina, koja se isporučuje u vrećama
- otpadne folije (npr. strech folija od omotavanja paleta, plastične vreće za sirovine itd.)
- kartonska ambalaža - kutije, u kojima se isporučuju neke od sirovina
- plastična ambalaža - plastične boce, hoboki itd.
- drvene palete - nestandardne, oštećene
- otpadni metali - održavanje opreme, zamjena dijelova itd.
- odresci folija kod pakiranja proizvoda
- oštećena kartonska ambalaža za konačne proizvode
- oštećena sabirna transportna ambalaža (npr. kutije)

Otpadna će se ambalaža prikupljati će se na centralnim sabirnim mjestima do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpadne ambalaže.

• ***otpad iz proizvodnog procesa:***

- otpadno tijesto
- ostaci kod rezanja proizvoda (mrvice, kriške)
- škart proizvodi u proizvodnji
- povrat pekarskih proizvoda

Svi sastojci od koji se proizvode zamjese doziraju se automatski čime se smanjuje količina otpada iz proizvodnog procesa. Višak kruha i greške na proizvodima (prepečeno, krivo oblikovano i sl.) odlaze na liniju krušnih mrvica. Na ovaj način količine otpada iz proizvodnog procesa svede na minimum.

Također, povremeno se rade akcije gdje se viškovi kruha iz proizvodnje donira pučkim kuhinjama. Ostali otpad iz proizvodnog procesa, uključujući i povrat pekarskih proizvoda prikupljati će se na centralnim sabirnim mjestima do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpada.

• ***otpad iz pročišćavanja otpadnih voda postrojenja***

- muljevi iz separatora ulje/voda
- zauljena voda iz separatora ulje/voda
- ambalaža onečišćena opasnim tvarima

Ambalaža sredstava za čišćenje odvojeno će se prikupljati do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpadne ambalaže. Uređaji za obradu otpadnih voda postrojenja održavaju se i čite putem ovlaštene tvrtke.

• **otpad iz održavanja područja postrojenja**

- otpad iz vrtova i parkova
- hidrauličnih ulja i filtera za ulje
- nastaje uslijed zamjene rasvjetnih tijela
- otpad rashladnih i potisnih tvari
 - antifriz tekućine
- odbačena električna i elektronička oprema

Redovno održavanje uređaja i opreme prostorjenja izvodi se putem ovlaštenih servisera. Otpad nastao manjim zahvatima održavanja odvojeno će se prikupljati do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpada. Otpad od održavanja zelenih površina područja postrojenja predaje se nadležnoj komunalnoj tvrtki.

• **otpad od boravka zaposlenika**

- odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada
- ostali komunalni otpad

Otpad sličan otpadu iz kućanstva, nastao boravkom zaposlenika u postrojenju, predaje se nadležnoj komunalnoj tvrtki.

2.7 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.

2.8 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI

Jedinica područne (regionalne) samouprave:	Primorsko - goranska županija
Jedinica lokalne samouprave:	Grad Bakar
Naziv katastarske općine:	Kukuljanovo - nova
Katastarske čestice:	898 i 896/2 (nakon parcelacije 896/2)

3.2 KLIMATSKA OBILJEŽJA

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 naselja Kukuljanovo je automatska meteorološka postaja Rijeka.

Srpanj je period najvećih vrućina u godini, s prosječnom temperaturom zraka od 23,6 °C, dok se najniže temperature bilježe u siječnju, sa prosjekom od 5,8 °C. Ekstremni temperatura variraju od maksimalne prosječne vrijednosti od 40,0 °C zabilježene u srpnju, do minimalne prosječne temperature od -12,8 °C, koja je zabilježena u veljači.

Tablica 11. Srednje mjesečne temperature zraka - meteorološka postaja Rijeka (1948.-2021.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	5,8	5,3	9,0	12,7	17,1	21,0	23,6	23,4	19,2	14,6	10,3	7,0

Izvor: DHMZ

Tablica 12. Srednje mjesečne količine oborina - meteorološka postaja Rijeka (1948.-2021.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	UKUPNO
mm	133	121,7	108,7	108,8	106,5	100,8	78,5	96,3	171,0	181,0	190,3	158,0	1554,2

Izvor: DHMZ

Iz gornje tablice vidljivo je kako najviše oborina padne tijekom jeseni i zime (razdoblje rujana - siječanj) sa studenim kao najkišovitim mjesecom, 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 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.

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 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.

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 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 %.

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 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.

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 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.

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 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.

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.

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 2P2 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 razdoblju buduće klime P1 i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U 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.

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 razdoblju buduće klime P1 i scenariju RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U razdoblju buduće klime P1 i scenariju RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. U razdoblju buduće klime P2 i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U razdoblju buduće klime P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.

3.4 STANJE KVALITETE ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine”, br. 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji HR Ri.

Prema *Izvjješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu* (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2023. godine) i *Izvjješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu* (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zagreb, 2024. godine) na području HR RI, u 2022. i 2023. godini, na mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka utvrđene su kategorije kvalitete zraka prikazane u sljedećoj tablici:

Tablica 13. Kategorije kvalitete zraka na području HR RI u 2022. i 2023. godini s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava, prema podatcima iz državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

MJERNA MREŽA	JLS	MJERNA POSTAJA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA	KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA
				2022.	2023.
Državna mreža	Grad Rijeka	Rijeka - 2	SO ₂	I	I
			NO ₂	I	I
			O ₃	I*	I
			CO	I*	I
			PM ₁₀ (auto.)	I*	I
			PM _{2,5} (auto.)	I	nije ocijenjeno
		BaP u PM ₁₀	I***	I ¹	
		Rijeka PPI	PM _{2,5} (grav.)	I	I
		Općina Omišalj	Omišalj	NO ₂	

Prema Zakonu o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 127/19) **prva kategorija kvalitete** zraka znači **čist ili neznatno onečišćen zrak**: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a **druga kategorija** kvalitete zraka znači **onečišćen zrak**: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Jednom zvjezdicom (*) označena je uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio $\geq 75\%$, a $< 90\%$.

Dvjestima zvjezdicama (**) označena je kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio $< 75\%$, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti.

*** Na mjernoj postaji Rijeka-2 od ožujka 2022. godine, nakon modernizacije mjerne postaje u sklopu AirQ projekta, mjere se i koncentracije benzena u vanjskom zraku.

**** Mjerna postaja Omišalj započela je s radom 01.05.2022. godine.

Malom jedinicom (1) je označena kategorizacija na mjestima gdje je vremenska pokrivenost mjerenja 33% ili 15,3%.

Na mjernim postajama gdje se za lebdeće čestice navodi „nije ocijenjeno“ ocjena je dana mjerenjem referentnom metodom (gravimetrija) na istom mjernom mjestu.

Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM₁₀ i PM_{2,5}) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

Na području Grada Bakra nema postaja iz državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Na području Grada Bakra, tri su mjerne postaje posebne namjene umrežene u lokalnu mrežu za trajno praćenje kvalitete zraka. AMP Kasica djelom je mjerne mreže posebne namjene INA Rafinerija nafte Rijeka, AMP Bakar - Luka djelom je mjerne mreže posebne namjene Luka Rijeka- Terminala Bakar te AMP Bakar I djelom je mjerne lokalnu mreže (Županijski program).

Prema izvješću Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, „Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije: Objedinjeni izvještaj 2022“ na području Grada Bakra (AMP Krasica) prema izmjerenim koncentracijama prizemnog ozona zbog zabilježenih 98 odnosno 31 dan sa prekoračenjem ciljne vrijednosti izračunate iz 8-satnih pomičnih prosjeka izmjerenih koncentracija ozona zabilježena je II. kategorija kvalitete zraka. 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. Za razliku od stratosferskog ozona koji ima ulogu u zaštiti od zračenja (ozonski omotač), prizemni ili troposferski ozon jak je oksidans i nadražuje dišni sustav. Ozon je sekundarni polutant koji nastaje fotokemijskim reakcijama prekursora ozona pod utjecajem sunčevog svjetla, a dio ozona dopijeva do nas i prekograničnim transportom, na što ukazuju visoke koncentracije tijekom noći. U 2022. godini satne koncentracije ozona dosizale su upozoravajuću ali ne i kritičnu razinu. Posredstvom javnih medija objavljeno je Priopćenje o povišenim koncentracijama ozona u zraku sa preporukama stanovništvu o mjerama predostrožnosti tijekom najtoplijih dana u godini. Treba istaknuti da veći dio područja Mediterana teško može zadovoljiti ciljne vrijednosti za ozon iz CAFE direktive (Cleaner Air for Europe, 2008/50/EC).

3.5 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 ($P_{1,2}$) 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. Trijasko 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). Lijasko naslage (J_1) su dolomitično-vapnenačke. U donjem dijelu litološkog stupa prevladavaju mikro do krupnokristalasti dolomiti s lećama mikritnih vapnenaca. Stijene su izražene slojevitosti, mjestimično i laminirane teksture i sivo-smeđe do sivo-crne boje. U jurskim naslagama oblikovani su hipsometrijski viši i pretežito nenaseljeni predjeli sjeveroistočnog dijela 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.

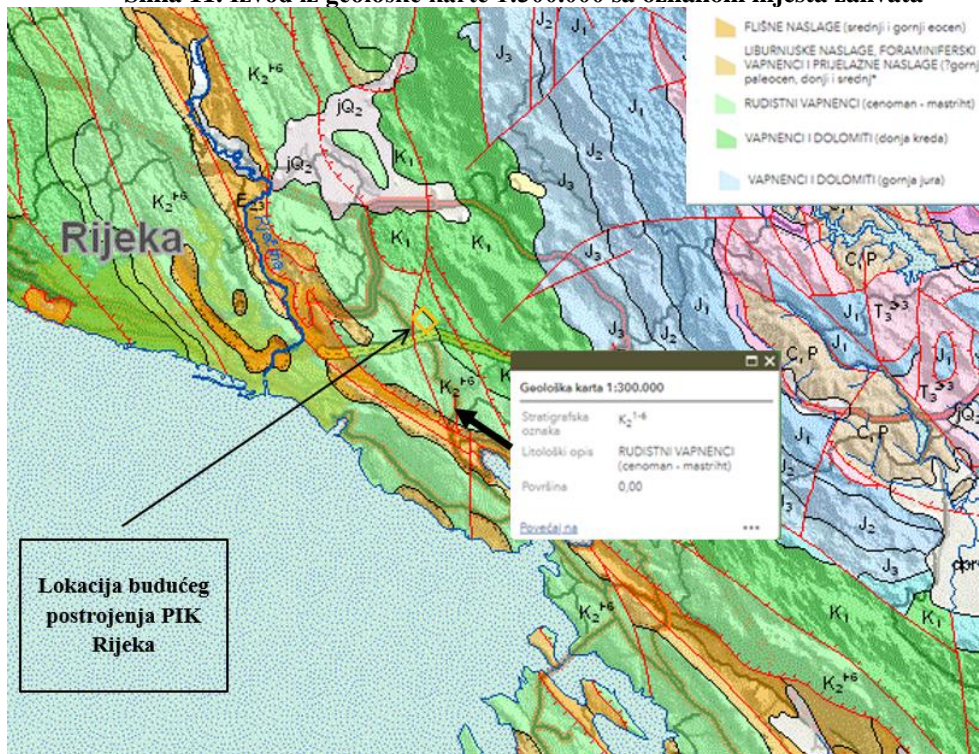
Paleogenske naslage sastoje se od starijih karbonatnih stijena (vapnenci) i mlađih klastičnih stijena (fliš i vapnenačke breče). Na području Grada Bakra naslage kvartarne starosti su vrlo raznolikog litološkog sastava i geneze. To su: crvenica, koluvijalno-deluvijalni nanos, aktivni sipar, naplavine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

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.

Područje zahvata je u zoni Rudistni vapnenci (stratigrafska oznaka: K_2^{1-6}).

Slika 11. Izvod iz geološke karte 1:300.000 sa oznakom mjesta zahvata

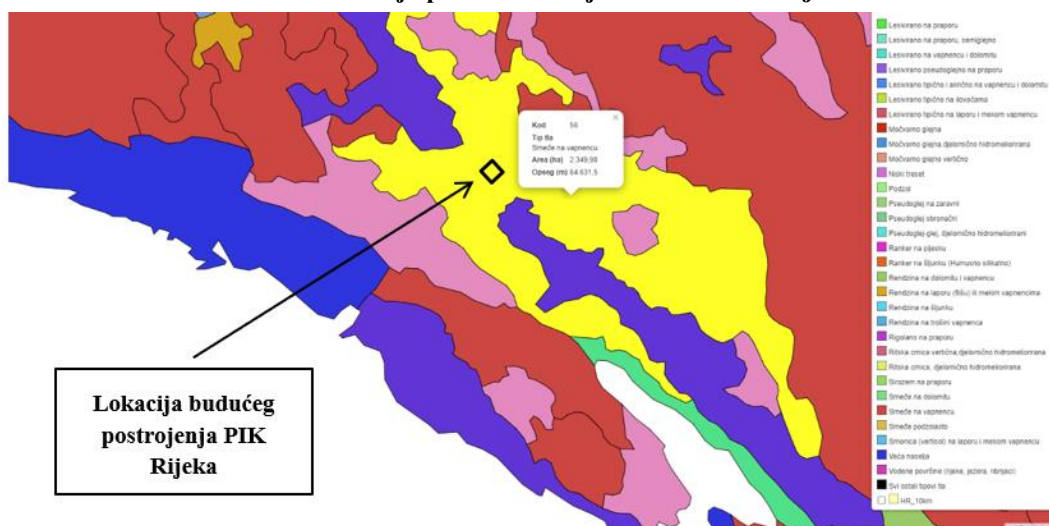


Izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

3.6 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema podacima pedološke karte područje zahvata se nalazi u kategoriji smeđe na vapnencu visoke stjenovitosti i kamenitosti.

Slika 12. Identifikacija pedoloških slojeva sa oznakom mjesta zahvata



Izvor: https://tlo-i-biljka.eu/iBaza/DPK-HR_2021/index.html

Tlo lokacije zahvata je crnica vapnenačko dolomitna, smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca - trajno nepogodno tlo N2.

Karakteristike tla šire lokacije zahvata su: smeđe na vapnencu, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, lesivirano na vapnencu. Klasa pogodnosti je - trajno nepogodna tla N2.

Manja površina u rubnom zapadnom dijelu Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar nalazi se na području crnica vapnenačko dolomitna, smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca – trajno nepogodna tla N2, te južno od zahvata - crvenica lesivirana i tipična duboka, smeđe na vapnencu, crnica vapnenačko dolomitna - vrijedna obradiva zemljišta P2.

Tablica 14. Opis kartiranih jedinica tla na području zahvata

Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost	Kamenitost	Nagib	Dubina cm
Trajno nepogodna tla - N2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50-80	10-20	3-30	30-50
Trajno nepogodna tla - N2	Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	30-50	20-40	16-45	10-30
Vrijedna obradiva zemljišta - P2	Crvenica lesivirana i tipična duboka, Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna	0-1	0	0-3	50-100

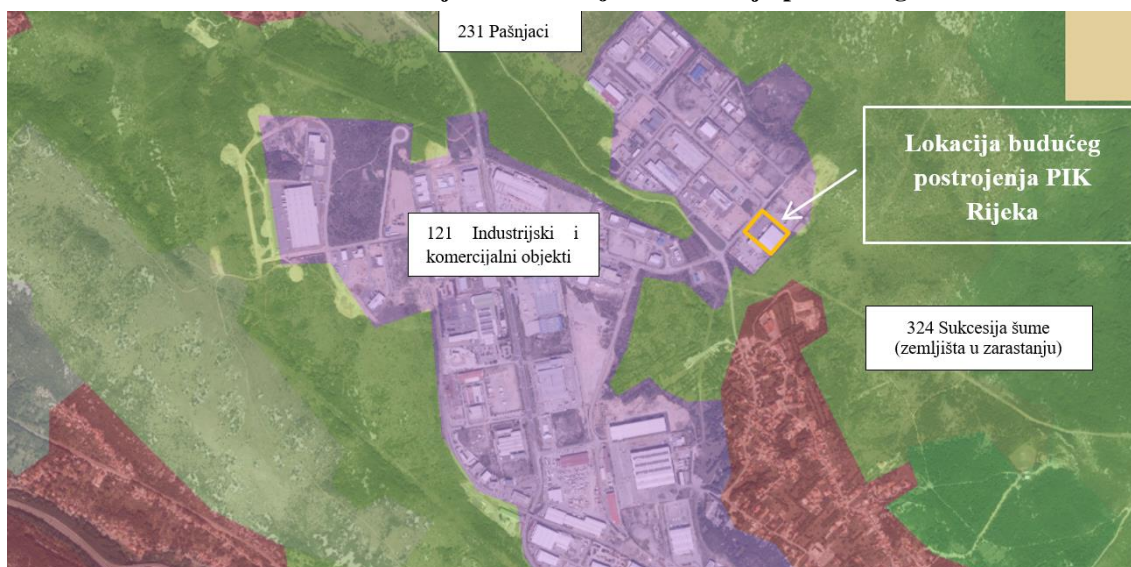
Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni kombinacija je 121 Industrijski i komercijalni objekti.

Slika 13. Karakteristike tla na lokaciji planiranog zahvata



Izvor: ENVI Atlas okoliša

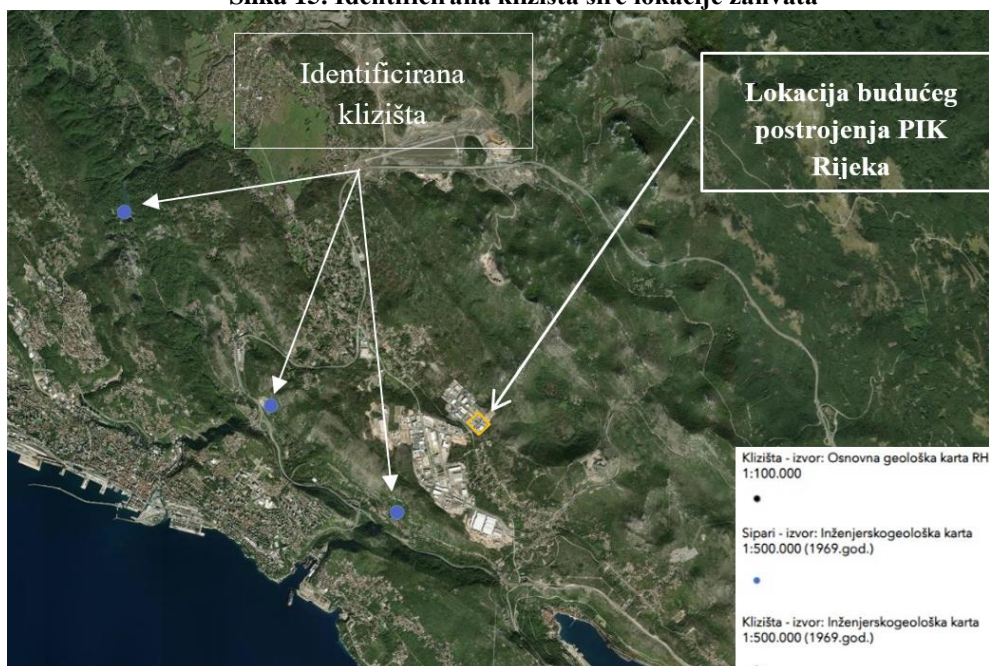
Slika 14. Pokrov zemljišta na lokaciji i u okruženju planiranog zahvata



Izvor: ENVI Atlas okoliša

Opasnosti od potencijalnih klizišta na lokaciji zahvata u nastavku je karta klizišta. Iz slike niže vidljivo je kako područje zahvata nije blizu potencijalnih klizišta.

Slika 15. Identificirana klizišta šire lokacije zahvata



Izvor: <https://hgi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html>

3.7 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.);
- $I_0 = 8^0$ MCS (Seizmološka karta iz 1982.);
- $I_0 = 6^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 g.);
- $I_0 = 8^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 g.);
- $I_0 = 8^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 g.) i
- $I_0 = 8^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 500 g.).

3.8 STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH (2016.) prostor zahvata se nalazi na stanišnom tipu: **J. Izgrađena i industrijska staništa**, odnosno stanišnom tipu kojeg sačinjavaju izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Slika 16. Kopnena nešumska staništa RH (2016.) šira lokacija zahvata



Izvor: <https://bioportal.hr/gis/>

Šire područje zahvata, prema karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016.), ispresijecano je stanišnim tipovima:

- J. Izgrađena i industrijska staništa

- **E šume**, odnosno stanišnom tipu kojeg sačinjava cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu;

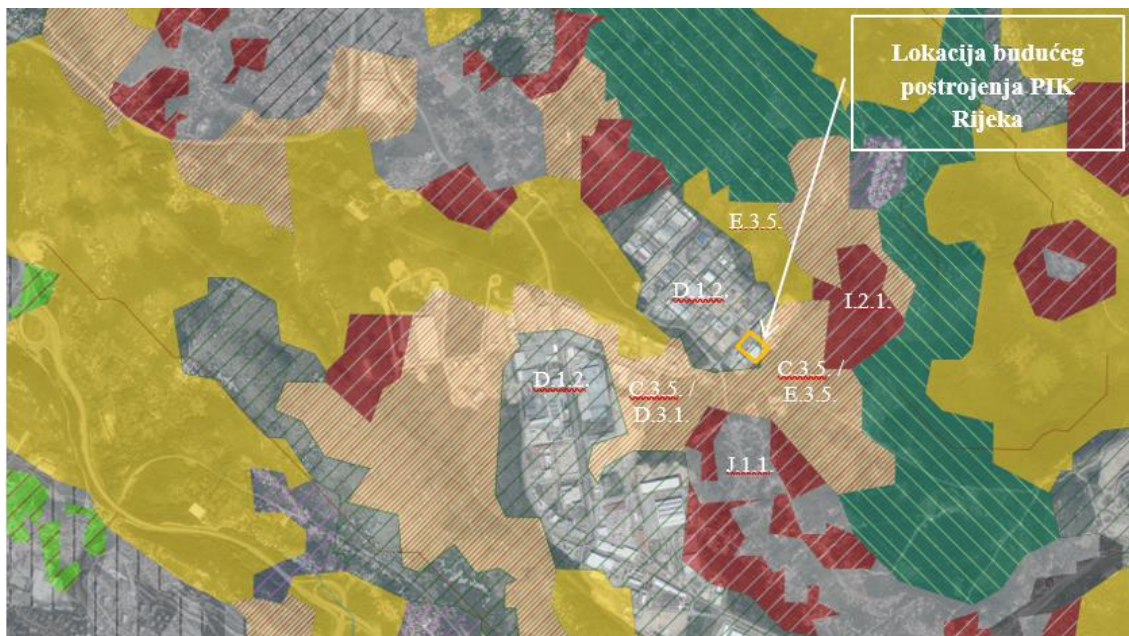
- **C.3.5.2. istočno jadranski kamenjarskim pašnjacima epimediteranske zone**, odnosno stanišnom tipu kojeg sačinjavaju pašnjaci mediteranskomontanog vegetacijskog pojasa;

- **D.1.2.1. mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva**, odnosno stanišnom tipu kojeg sačinjava skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

Na širem području zahvata nema ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja odnosno od interesa za Europsku uniju iz navedenih u Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).

Prema Karti staništa RH (2004.) područje predmetnog zahvata nalazi se na stanišnom tipu: **D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva**, odnosno stanišnom tipu kojeg sačinjavaju živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Šikare i živice su degradacijski stadiji šuma, bilo u progresivnoj, bilo u regresivnoj sukcesiji.

Slika 17. Karta staništa RH (2004.) šira lokacija zahvata



Izvor: <https://bioportal.hr/gis/>

Invazivne strane vrste

Prema karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj u obuhvatu zahvata i u njegovoj neposrednoj blizini nizu zabilježene invazivne strane vrste. Zahvatu najbliža lokacija gdje je zabilježena invazivna vrsta (*Euphorbia maculata* L. i *Artemisia annua* L) nalazi se 800 metara istočno, odnosno 1,8 km južno od zahvata.

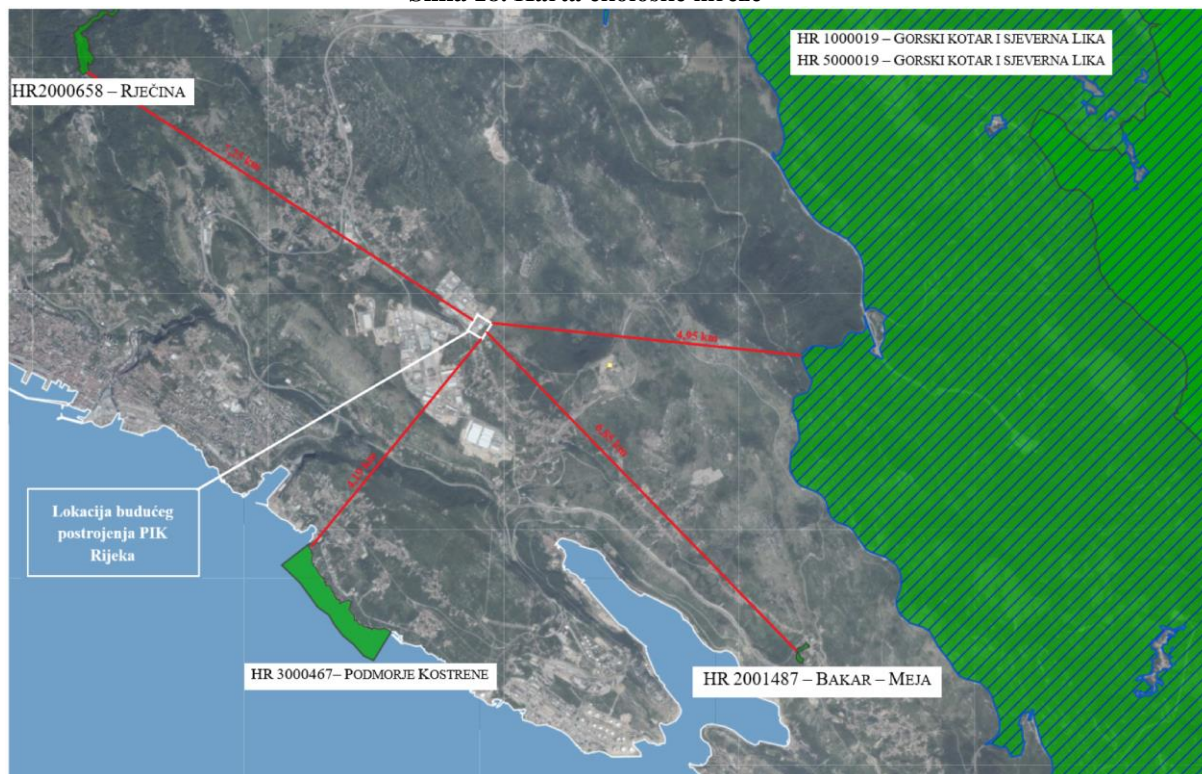
3.9 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se ne nalazi se u području ekološke mreže.

Najbliža područja očuvanja značajna za ptice (POP) i područja/ posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS/PPOVS) su:

- **HR 1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)** – 5,18 km istočno
- **HR 5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (PPOVS)** – 4,95 km istočno
- **HR 2000658 – RJEČINA (POVS)** – 7,25 km sjeverozapadno
- **HR 3000467 – PODMORJE KOSTRENE (POVS)** – 4,19 km jugozapadno
- **HR 2001487 – BAKAR - MEJA (PPOVS)** – 6,85 km jugoistočno.

Slika 18. Karta ekološke mreže



Izvor: <https://bioportal.hr/gis/>

U Tablici 15., za POP HR 1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA navode se ciljevi očuvanja vrsta odnosno staništa prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19) te Ispravku Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 38/20).

U Tablici 16., za PPOVS HR 5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA navode se ciljevi očuvanja vrsta odnosno staništa prema Uredbi o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 119/23) te Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 111/22).

U Tablici 17., za POVS HR 2000658 – RJEČINA navode se ciljevi očuvanja vrsta odnosno staništa prema tabeli Ciljevi_ocuvanja_17122024, od 17.12.2024. godine, te Uredbi o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 119/23).

U Tablici 18., za PPOVS HR 2001487 – BAKAR - MEJA navode se ciljevi očuvanja vrsta odnosno staništa prema tabeli Ciljevi_ocuvanja_17122024, od 17.12.2024. godine, te Uredbi o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 119/23).

Tablica 15. POP HR 1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika s ciljevima očuvanja

Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa za gnijezđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gnijezđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Aegolius funereus</i>	planinski čuk	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 180-260 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajae vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gnijezđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrostrukcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU;
<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.	na području razmnožavanja lještarkе podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;
<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrostrukcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se

Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					sprječje kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrokcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se sprječje kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrokcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	1		Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se sprječje kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrokcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Crex crex</i>	kosac	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	1	G	Očuvana populacija i populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	1	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	1	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se sprječje kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrokcije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Glauucidium passerinum</i>	mali ćuk	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.	šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	1	G****	Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije	elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.	šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na VN dalekovodima i elektrokucije ptica na SN dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima EU;
<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijeb gluhan	1	G	Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka	na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti;

Tablica 16. PPOVS HR 500019 Gorski kotar i sjeverna Lika s ciljevima i mjerama očuvanja

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
			Atributi	Mjere očuvanja
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.) • U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovich sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovich sastojina starijih od 80 godina. • U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama • Očuvane su šumske čistine • Očuvane su lokve unutar šuma • U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina • Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama. – Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste. – Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata. – Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te lokve i stajaje vode. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. – U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povoljni udio bukovich sastojina starijih od 60 godina i hrastovich sastojina starijih od 80 godina. – U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine. – Očuvati prirodni sastav vrsta i strukturu prizemnog sloja i sloja grmlja.
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare) • Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka • Očuvane su lokve • Lovna staništa povezana su elementima krajobraza (vodotoci, živice, drvoredi) 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa i povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza, smanjenjem učinaka fragmentacije staništa te održavanjem mozaičnosti šumskih staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, travnjaka i otvorenih lokvi u lovnom području. – Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja na staništima pogodnim za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Za zaštitu drvenih greda na krovštima ne koristiti sredstva otrovna za toplokrvne životinje. – Ne uznemiravati šišmiše u skloništima. – Prilikom obnove/rekonstrukcije javnih objekata u kojima se nalaze kolonije vrste ili njihovih dijelova (posebice krovšta, tavana, tornjeva) osigurati nesmetan pristup šišmiša skloništu (ne zatvarati otvore na tavanu, tornju i sličnom). – Ne osvjetljavati skloništa i objekte u kojima se nalaze kolonije.
1	vuk	<i>Canis lupus*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu • Održana je populacija od najmanje 7 čopora • Očuvano 158080 ha zone visoke prikladnosti staništa • Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a • Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati populaciju od najmanje 7 čopora. – Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za vuka. – Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje. – Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.
1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvano je najmanje 500 jedinki • Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati povoljne stanišne uvjete i zone visoke prikladnosti staništa za medvjeda.

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
			Atributi	Mjere očuvanja
			<ul style="list-style-type: none"> • Očuvano 160000 ha zone visoke prikladnosti staništa • Očuvano 98990 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje • Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS • Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za medvjeda svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje. – Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa. – Onemogućiti pristup medvjeda otpadu (npr. postavljanjem bear-proof kontejnera). – Sanirati divlja odlagališta otpada. – U dijelovima šumskih odsjeka u kojima se nalaze brlozi medvjeda u radijusu od 300 m od brloga radove sječe i izvlačenja obavljati u razdoblju od 1. travnja do 15. studenog.
1	ris	<i>Lynx lynx</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu • Očuvano 153700 ha zone visoke prikladnosti staništa • Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS • Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga • Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18 • Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu • Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za risa. – Podići gensku raznolikost risa i osigurati stabilnost populacije ili njen rast. – Poboljšati povezanost populacija. – Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje. – Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.
1	mirisava žlijezdača	<i>Adenophora lilifolia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana populacija na najmanje tri lokaliteta ukupne površine 3 ha (područje uz vodotok Mala Belica od izvora do naselja Grbajel, te područje uz rijeku Kupu kod naselja Gašparci) • Održana su pogodna staništa za vrstu (otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade) 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Poticati redovito održavanje staništa košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom. – Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Zabranjeno je uklanjanje rubne vegetacije (košnja, malčiranje) uz cestu na lokalitetu Gašparci u vrijeme cvatnje vrste (1. 7. – 30. 9.).
1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure, NKS C.3.5.2.) u zoni od 2800 ha • Održana je populacija vrste (7 kvadrata 10x10 m mreže) • Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20% 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Poticati redovito održavanje staništa ekstenzivnom ispašom. – Sprječavati vegetacijsku sukcesiju. – Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. – Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišni dio Rječine i Tić održavati stanište na način da udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%.
1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230 km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.) • Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
			Atributi	Mjere očuvanja
			<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001 	<ul style="list-style-type: none"> – Spriječiti unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u stanište te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.
1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka • Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je u mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem detritusa i/ili listinca) u zoni od 490 km vodotoka (NKS A.2.2., A.2.3.) • Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRNO065_001; JKRNO127_001; JKRNO211_003; JKRNO236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRNO256_001 • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRNO268_001 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa i prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Očuvati zasjenjene vodotoke s riparijskom vegetacijom u širini od 5 m sa svake strane vodotoka. – Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.
1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva) • Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže) • U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drvene mase 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa i povoljni stanišni uvjeti u šumskim staništima održavanjem prirodne strukture šumskog pokrova i osiguravanjem dovoljnog udjela krupnog drvnog materijala. – U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase. – U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.
1	potočni rak	<i>Austroptamobius torentium*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka • Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKS A.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.) • Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRNO065_001; JKRNO127_001; JKRNO211_003; JKRNO236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRNO256_001 • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te posebice dijelove toka s kamenim dnom. – Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Uklanjati invazivne strane vrste rakova u vodotocima, u slučaju njihove pojave. – Očuvati zavičajnu obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m. – Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
			Atributi	Mjere očuvanja
			tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRNO268_001 • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	
1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*	• Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100 ha) • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	– Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. – Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.

Tablica 17. POVS HR 2000658 Rječina s ciljevima očuvanja

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
			Atributi	Mjere očuvanja
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	– Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) unutar 12 km vodotoka – Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) – Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/ekološki potencijal vodnog tijela JKRNO058_002 – Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO058_001, JKRNO058_003 – Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRNO065_001 – Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m – Na staništu pogodnom za vrstu strane invazivne vrste nemaju uspostavljenu populaciju	-Očuvati povoljne stanišne uvjete za vrstu (prirodna hidromorfologija s razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom, povoljni fizikalno-kemijska svojstva vode i sl.). -Do kraja 2025. godine izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ove vrste. -U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta rakova u vodotocima, sustavno ih uklanjati (osigurati praćenje pojave invazivnih stranih vrsta koje ugrožavaju ciljnu vrstu i po potrebi provesti mjere kontrole širenja). -Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. -Održavati pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m ili ga uspostaviti sadnjom zavičajnih vrsta.
1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	- Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3 ha u zoni u kojoj dolazi u kompleksu s NKS E šume - Održane su okomite karbonatne stijene, s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda, koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena - Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	- Očuvati povoljne stanišne uvjete i biljne vrste karakteristične za stanišni tip.

Tablica 18. PPOVS HR 2001487 BAKAR - MEJA s ciljevima očuvanja

Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	CILJ	Mjere očuvanja
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste	- Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste. - Ne dopustiti širenje građevinskih zona na područje. - Na dijelu pogodnih staništa za vrstu na površini od 0, 4 ha pokrovnost drvenaste vegetacije ne prelazi 25%

Ciljevi i mjere očuvanja stanišnih tipova u POVS-u - HR 3000467 – PODMORJE KOSTRENE u ovom trenutku nisu vršteni u Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22) te nisu dostupni na poveznici MGOR - Ciljevi_ocuvanja_Natura2000 (s datumom 17.12.2024.).

Tablica 19. Izvod iz Priloga III, Dio 2. – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23)

Identifikacijski broj i naziv	Kategorija za stanišni tip	Hrvatski naziv staništa	Šifra stanišnog tipa	Površina ha
HR3000467 – Podmorje Kostrene	1	Grebeni	1170	60
	1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	0

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ciljnim stanišnim tipovima pripada dvanaest biocenoza opisanih prema NKS RH (V. verzija).

Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje – 8330

Prema podacima s terena dijelom preplavljena morska špilja - Špilja u uvali Svežanj nalazi se na udaljenosti od oko 3.000 m zračne linije od vanjskog perimetra zahvata u smjeru zapada, izvan obuhvata mogućih negativnih utjecaja zahvata. Špilja je evidentirana pod katastarskim brojem HR01336 (godina unosa je 2006.). Ulaz u špilju je na samoj plaži. Špilja je anihjalini speleološki objekt manjih dimenzija (horizontalne je duljine 17 m dok je dubine 2 m).

Sukladno Prilogu III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ovom ciljnom stanišnom tipu pripadaju četiri biocenoze prema NKS:

H.1.4. Anihjaline kraške špilje – špilje i jame s podzemnim jezerima u kojima salinitet oscilira od gotovo slatke vode na površini do potpuno morske na dnu, obično s ograničenom izloženosti vanjskim klimatskim utjecajima, uvijek s više manje prostranom podzemnom vezom s morem. Prisutan je znatan utjecaj mora kao i kopnenih staništa. Salinitet i stupanj povezanosti s morem kontroliraju prirodu živog svijeta u njima. Anihjalina jezera blizu mora mogu sadržavati tipične morske vrste na dnu, a slatkovodne vrste u površinskom sloju vode. Smještene su unutar kraške podloge. Čini je specifična zajednica anihjalinih stigobionata, većinom rakova iz skupina Copepoda (*Acanthocyclops gordani*, *Diacyclops antrincola*), *Thermosbaenacea* (*Monodella argentarii*) i Amphipoda (*Hadzia fragilis*, *Niphargus hebereri*, *Niphargus pectencoronatae*, *Niphargus salonitanus*, *Pseudoniphargus adriaticus*, *Rhipidogammarus karamani*, *Salentinella angelieri*).

Radi se o vrlo ugroženim i devastiranim staništima u Hrvatskoj, zbog masovnog turizma, urbanizacije, onečišćenja mora i dr.

G.2.4.3. Biocenoza mediolitoralnih špilja - Ova se biocenoza često razvija u špiljama koje su jednim dijelom na suhom, a jednim dijelom u moru te se u njima može uočiti utjecaj plime i oseke. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anihjalnim okolišem (anhijaline špilje i jame, H.1.4.).

G.4.3.2. Biocenoza polutamnih špilja (pojavljuje se i kao enklava u infralitoralu) (pojavljuje se i kao enklava u infralitoralu) – u ovoj biocenozi dominiraju scijafilne životinje kao što su spužve, koralji i mahovnjaci, a algi gotovo da i nema osim malo u ulaznim dijelovima polutamnih špilja. Kako zauzima mala područja, ova se biocenoza također smatra ugroženom u Mediteranu. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anihjalnim okolišem (anhijaline špilje i jame H.1.4.).

G.5.3.2. Biocenoza špilja i prolaza u potpunoj tami (javlja se i kao enklava u plićim stepenicama) - ova biocenoza razvija se u dubljim dijelovima morskih špilja, gdje više ne dopire svjetlost. Kada se u morskim špiljama i jamama zbog njihove morfologije zadržava hladna (zimska) morska voda, onda

takva staništa u potpunosti možemo smatrati enklavom batijala u infralitoralnom/cirkalitoralnom području. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anhihalinim okolišem (anhihaline špilje i jame, vidi H.1.4.).

Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (šifra stanišnog tipa 8330) se na jadranskoj obali pojavljuju kao točkasta staništa na čvrstom dnu. Kako se radi o točkastim staništima, ta staništa zauzimaju male površine pa se stoga smatraju ugroženim. Špilje u zoni plime i oseke ugrožene su onečišćenjem i naslagama otpada, nasipavanjem obale, ponekad im mogu naškoditi i kupaći. Dublje, morske špilje mogu biti ugrožene pretjeranim posjećivanjem ronilaca, koji će podignuti fini sediment s dna špilje, ili, odnositi šarolike žive organizme koji u njima žive, a koji se veoma sporo obnavljaju.

Grebeni 1170

Prema dostupnim podacima s terena, reprezentativni se greben nalazi na udaljenosti od oko 4.000 m zračne linije od vanjskog perimetra zahvata u smjeru zapada, izvan obuhvata mogućih negativnih utjecaja zahvata. Kostrenski je greben, prema podacima SDF obrasca površine 56 ha, reprezentativnost je ocjenjena kao B (dobra), relativna površina ocjenom C (>2%), očuvanost ocjenom B (dobra) te ukupnom ocjenom B (dobra).

Stanišni tip 1170 - Grebeni obuhvaća čvrsti obalni dio, povremeno ili stalno potopljen, pod erozivnim utjecajem jakog djelovanja valova, u područjima gdje postoji mala opskrba sedimentima. Raznolikost stanišnog tipa 1170 - Grebeni, ovisna je o njegovim topografskim karakteristikama. Ova prirodna staništa mogu se proširiti mnoštvom umjetnih građevina poput pristaništa, lukobrana, nasipa i morskog zida, koja u biti djeluju kao umjetni stjenoviti grebeni, međutim, bioraznolikost na takvim umjetnim supstratima obično je manja nego na prirodnim grebenima. Grebeni se uzdižu iznad morskog dna i na njima žive bentoske zajednice u kojima je vidljiva zonacija (naročito u plićim područjima). Budući da se razvijaju u uskom području uz obalu gdje je pritisak ljudskih aktivnosti velik, te su zajednice ugrožene.

Sukladno Prilogu III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ovom ciljnom stanišnom tipu pripada osam biocenoza prema NKS:

F.4.2. Supralitoralne stijene - supralitoralna staništa na stjenovitoj podlozi.

G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala – ova je biocenoza više izložena sušenju nego niže navedena 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 je biocenoza manje izložena sušenju nego biocenoza G.2.4.1. 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.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene - infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

G.4.3.1. Korali genska biocenoza - ova biocenoza naseljava čvrsto dno u cirkalitoralnu, više je ili manje scijafilna, a ime je dobila po crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat u svoje taluse (porodica *Corallinaceae*). Tipični korali genski aspekt ove biocenoze tvore izrazito scijafilna naselja u kojima dominiraju kalcificirane alge, koralji, mahovnjaci i spužve. Pretkorali genski aspekt ove biocenoze je blago scijafilan i u njemu dominiraju nealkificirane alge.

Korali genska biocenoza stanište je mnogih vrsta organizama, bioraznolikost u njoj je velika, a smatra se ugroženom u Mediteranu.

G.4.3.4. Biocenoza vrulja ponorskog tipa - vrulje su stalni ili povremeni slatkovodni izvori ispod razine mora, a nastaju kao rezultat tlačnog protoka slatke vode kroz krš iznad razine mora. U trenucima kada vrulja «proradi», morski organizmi u njoj izloženi su salinitetnom šoku. Vrulje su brojne u rubnim

dijelovima kanala u podnožju naših planina Velebit i Biokovo, no ima ih i na drugim lokacijama uz obalu te ponegdje i na otocima.

G.4.3.3. Biocenoza potpućinskih stijena (stijena na rubu kontinentske podine) – ova je biocenoza u Jadranu vrlo slabo poznata, ima je vrlo malo, a nalazi se na čvrstom dnu koje viri iz sedimenta na rubu kontinentske podine. To su područja karakterizirana jačim pridnenim strujama. U tim zajednicama također dominiraju spužve, koralji i mahovnjaci.

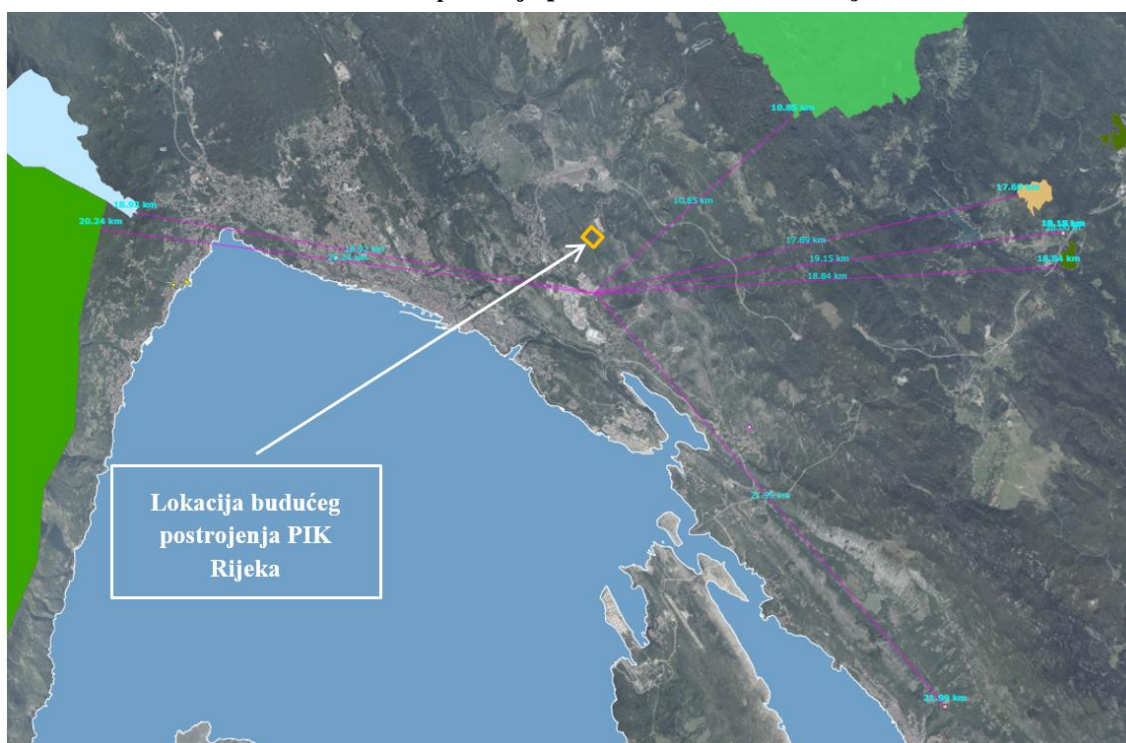
G.5.3.1. Biocenoza dubinskih koralja – u Jadranskom moru dosad su nađeni samo neki elementi ove biocenoze i to na području otvorenog Jadrana u Jabučkoj kotlini, te između Lastova i Palagruže.

3.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje Industrijske zone i lokacija zahvata ne nalaze se unutar zaštićenog područja. Najbliža zaštićena područja prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) jesu:

- Nacionalni park Risnjak - 10,85 km sjeveroistočno
- Značajni krajobraz područje Lisina kod Matulja – 18,9 km zapadno
- Posebni rezervat Šumski predjeli Debela lipa – Velika rebar kod Lokava – 17,69 km istočno
- Park prirode Učka – 20,2 km zapadno
- Park šuma Golubinjak kraj Lokava – 18,84 km istočno
- Spomenik prirode špilja Lokvarka u Lokvama – 19 km istočno
- Hrast u Guljanovom dolcu I. i II. – spomenik prirode – 21,99 km jugoistočno
- Špilja Lokvarka – spomenik prirode – 19,15 km istočno

Slika 19. Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju zahvata



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

3.11 ŠUME

Lokacija zahvata smještena je na području gospodarske jedinice Oštrovica kojom upravlja Uprava šuma podružnica Delnice, Šumarija Rijeka.

Na lokaciji zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta. U neposrednoj blizini nalaze se državne šume i to odsjek 38el (GJ Hreljin) na udaljenosti od oko 100 m jugoistočno od lokacije zahvata.

Slika 20. Jedinice šuma u bližoj okolici Industrijske zone i lokacije zahvata



Izvor: Hrvatske šume-javni podaci o šumama, <https://webgis.hrsuse.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html>

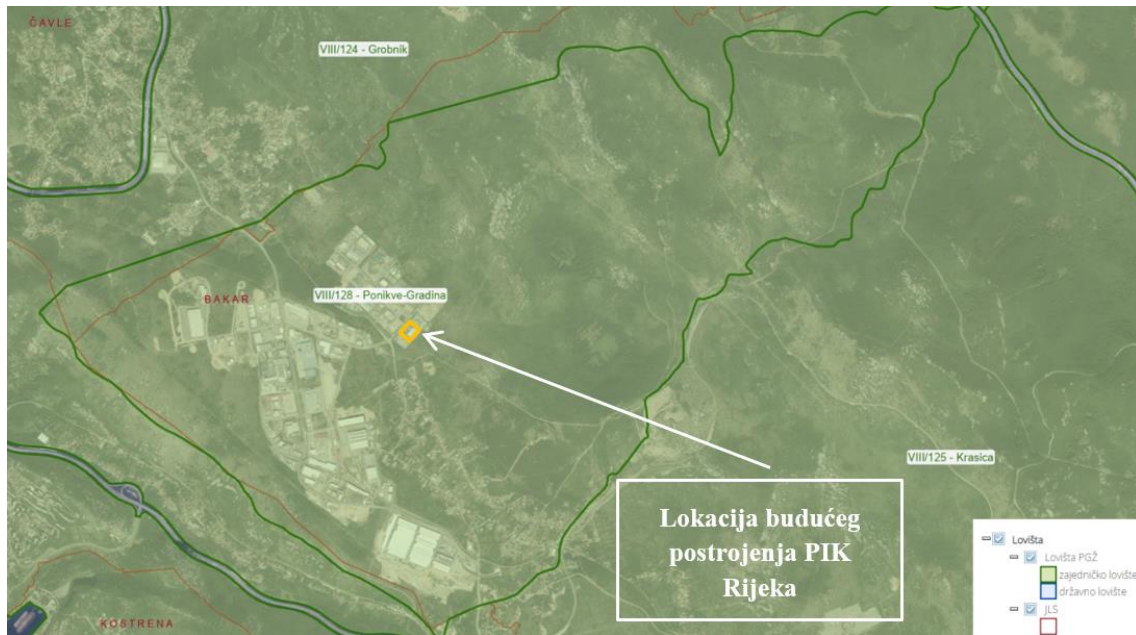
3.12 DIVLJAČ I LOVSTVO

Područje planiranog zahvata smješteno je na području lovišta otvorenog tipa VIII/128 „Ponikve-Gradina“. Lovište je mediteransko – brdskog tipa u središnjem dijelu Primorsko – goranske županije. Prostor lovišta nalazi se sjeverozapadno od Bakarskog zaljeva između autoceste Rijeka – Zagreb na sjeveru te vrha Draške rebri na jugu. U prostoru lovišta nalaze se naselja: Kukuljanovo, Ponikve te dio naselja Škrljevo i Plosna. Veći dio lovišta prekriven je mediteranskom vegetacijom primorskih šumskih zajednica, prošaranom pašnjacima na nadmorskoj visini od 96 do 541 m. Površina lovišta iznosi 1.672 ha od toga lovnih 1.100 ha, a njime upravlja LD "Kamenjarka" Kukuljanovo-Škrljevo.

Glavne vrste divljači u lovištu su: jelen obični, srna obična i svinja divlja. Sporedne vrste divljači značajnije za lovstvo jesu: jazavac, kuna bjelica (5 repova), lisica (7 repova) i šojka kreštalica (10 kljunova), a od migratornih vrsta samo šljuka bena (16 kljunova). Brojke u zagradi označavaju prosječni godišnji odstrjel.

U lovištu se nalaze 3 hranilišta, 9 pojilišta, 25 solišta, 4 automatske hranilice, 4 kaljužišta i 7 cilindričnih hranilica za visoku divljač te 1 lovačka kuća, 1 visoka zatvorena čeka, 3 visoke natkrivene čeke i 1 visoki zasjed.

Slika 21. Lokacija zahvata u odnosu na zajedničko otvoreno lovište „Ponikve-Gradina“ (VIII/128)



Izvor: <https://gisportal.pgz.hr/visios/Lovista>; 2024. godine

Tablica 20. Pregled stanja glavne vrste divljači u lovištu sa godišnjim odstrelom

Glavne vrste divljači	Bonitet lovišta	Lovnoproduktivna površina (ha)	Matični fond (br. grla)	Odstrel (br. grla)	Trofejni prvaci (CIC)
Jelen obični	II	1000	30	6	183,5
Srna obična	III	1000	30	6	116,05
Divlja svinja	III	800	12	6	123,3

Izvor: <https://www.lovaccki-savez-pgz.hr>

Sukladno članku 11., st. 2., Zakona o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20), zabranjeno je ustanovljenje lovišta na građevinskom području, osim na neizgrađenom dijelu građevinskog područja do njegova privođenja namjeni. Zahvat se nalazi u neizgrađenom dijelu građevinskog područja.

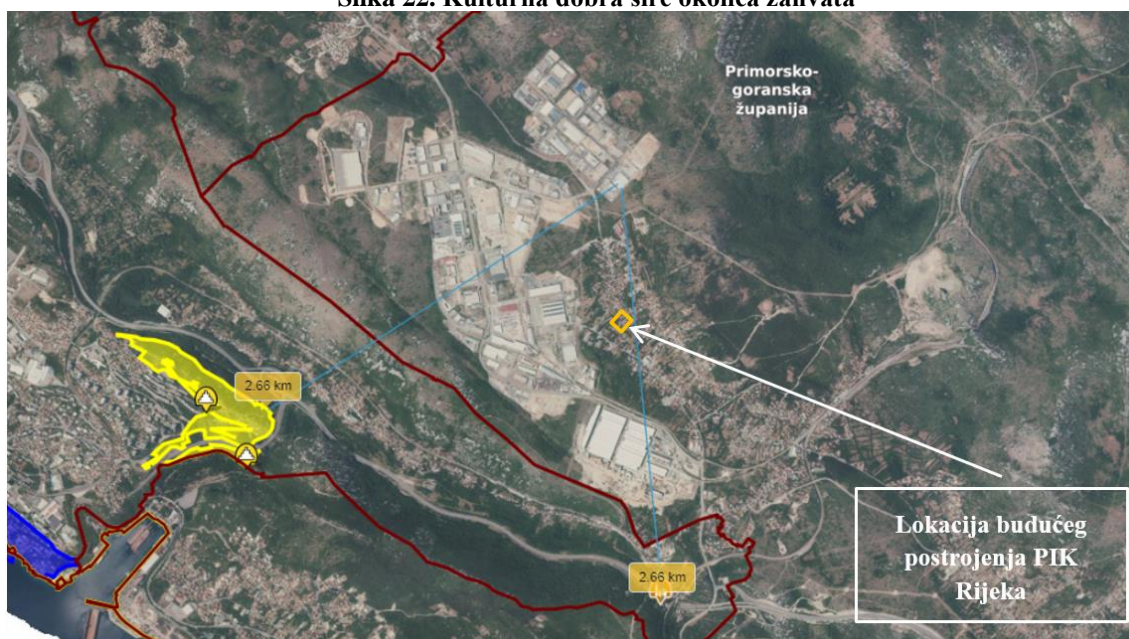
3.13 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Uvidom u Geoportal kulturnih dobara utvrđeno je da se zahvat ne nalazi u područjima ili u blizini zaštićenih (Z) ili preventivno zaštićenih (P) kulturnih dobara. Najbliža kulturna dobra su arheološka zona Sv. Križ i Crkva Sv. Kuzme i Damjana udaljena 2,66 km od zahvata.

Tablica 21. Lista zaštićenih kulturnih dobara u blizini zahvata

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Vrsta kulturnog dobra	Udaljenost od planiranog zahvata
Z-2936	Arheološka zona Sv. Križ	Arheološko	2,66 km
Z-1995	Crkva Sv. Kuzme i Damjana	Pojedinačno	2,66 km

Slika 22. Kulturna dobra šire okolica zahvata



Izvor: [https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html/#/](https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/)

3.14 KRAJOBRAZ

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (temeljeno na „Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske”, 1997. godine, Matija Salaj, ured., Zavod za prostorno planiranje Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja RH.) lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici „Gorski kotar“.

Temeljna makro-obilježja krajobrazne regije kvarnersko-velebitskog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita. Istočne su strane prvog niza otoka gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar. Zapadne su otočne obale, naprotiv, često zelene i šumovite. Spomenuti planinski okvir omogućuje jedinstvene i sveobuhvatne vizure. Jednako su impresivni i pogledi s mora na taj okvir, posebno njegov velebitski dio. Ugroženost i degradacija prostora proizlaze iz neplanske gradnje duž obalnih linija i narušene fizionomija starih naselja, te degradiranog šumskog pokriva.

Obuhvat planiranog zahvata se u zakrpi industrijskog krajobraza Industrijske zone Kukuljanovo - Bakar.

Slika 23. Krajobraz šireg područja planiranog zahvata



Izvor: earth.google

3.15 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Područje Grada Bakra karakterizira vapnenačka podloga, na kojoj nema površinskih vodotoka. Zbog visoke vodopropusnosti, površinske vode brzo prodiru u dublje slojeve tla, gdje formiraju podzemne vodotoke. Ovi tokovi izbijaju na površinu duž morske obale ili ispod morske razine, pojavljujući se kao vrulje ili izvori. Brojne vrulje u Bakarskom zaljevu dodatno potvrđuju raširenost vapnenačke podloge.

Na sjeveroistočnoj obali Bakarskog zaljeva nalazi se značajna koncentracija podzemnih izvora. Kaptirana su tri krška izvora, koja tijekom ljetnih sušnih razdoblja osiguravaju oko 390 l/s kvalitetne

Ovi kaptazni zahvati predstavljaju tek dio podzemne vode koja istječe na sjeveroistočnom rubu zaljeva. Osim toga, postoje i druge značajne zone izviranja, poput izvora Lovrijenac u gradu Bakru, Podbok u luci za rasute terete, te priobalnih izvora i vrulja u uvalama Črno i Žminjca prema Bakarcu.

Kvartarne i recentne naslage na kopnu i u podmorju relativno su male debljine i ograničenog prostiranja, zbog čega nemaju značajniji utjecaj na dinamiku podzemnih voda oko Bakarskog zaljeva.

Cijela sjeverna i sjeveroistočna obala Bakarskog zaljeva, od Bakra do Bakarca, bogata je izvorima vode. Sliv ovih izvora obuhvaća prostrano krško zaleđe izgrađeno od vodopropusnih karbonatnih stijena iz jurske, kredne i paleogenske epohe, s površinom od približno 230 km². Ovo područje prima izuzetno visoke godišnje količine oborina, koje u prosjeku dosežu do 3000 mm.

Karbonatni stijenski kompleks u slivnom području djeluje kao kolektor podzemnih voda. Unutar ovih stijena dinamika vode izuzetno je složena i odvija se duboko u krškom podzemlju. Kretanje podzemnih voda varira ovisno o prostornom rasporedu vodopropusnih i vodonepropusnih stijena. Jako okršene rasjedne zone i prateći diskontinuiteti usmjeravaju tokove podzemnih voda. Punjenje i pražnjenje krškog vodonosnika ovisi o klimatskim i meteorološkim uvjetima, odnosno o količini i raspodjeli padalina unutar hidrološkog ciklusa.

Strukturno-tektonski odnosi, osobito rasjedni kontakt flišnog i karbonatnog kompleksa, imaju ključnu ulogu u kretanju podzemnih voda u hipsometrijski nižim dijelovima sliva, definirajući njegovu jugozapadnu granicu. Flišni kompleks u većem dijelu pružanja djeluje kao barijera kretanju podzemnih voda, što dovodi do pojave izvora na kontaktu s karbonatnim kompleksom.

Dio podzemnih voda s Grobničkog polja teče prema izvorima u Bakarskom zaljevu, čime se potvrđuje jedinstvena cjelina podzemne vode povezana s riječkim izvorima, s razdvajanjem u nižoj zoni sustava prema Bakarskom zaljevu. Bitno je napomenuti da je Bakarski zaljev zapravo dio Vinodolske doline, potopljen morem, a izvori su povezani s rasjednim kontaktom između vodopropusnog karbonatnog masiva i vodonepropusnih flišnih stijena Vinodolske doline.

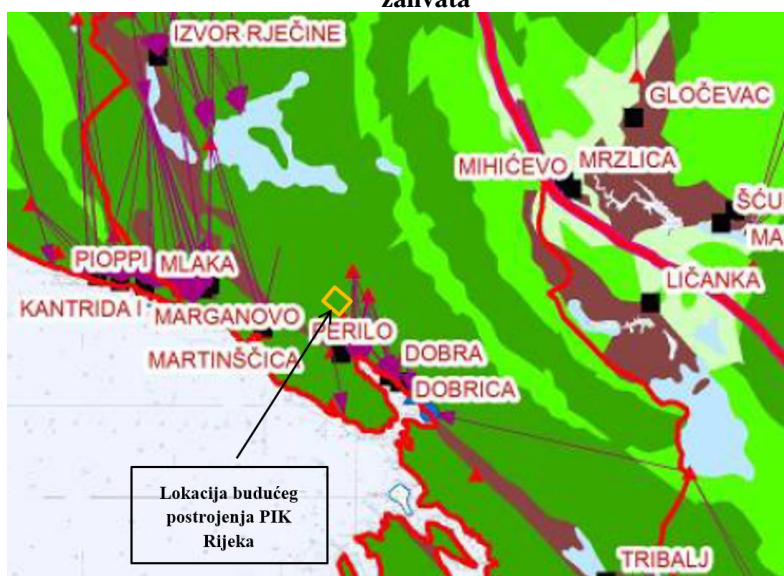
Zona izviranja ovog dijela podzemne vode nalazi se na dnu zaljeva kod grada Bakra i na sjeveroistočnoj strani Bakarskog zaljeva. Ovdje se nalaze prirodni izvori poput Jaza – Perilo (minimalna izdašnost 240 l/s), Dobre (30 l/s), Dobrice (110 l/s), priobalni izvori i vrulje u uvali Srna, izvorište Žminjca kod Bakarca te niz stalnih i povremenih priobalnih izvora duž cijelog obalnog područja.

Sliv ovih izvora proteže se padinama planinskog područja Gorskog Kotara, izgrađenog od karbonatnih stijena mezozojske starosti, od trijasa do gornje krede i paleogena. Karbonatno područje cjeline podzemne vode dio je antiklinalne strukture Gorskog Kotara, koja je na vrhu presječena prodorom paleozojskih klastita. Krilo antiklinale išarano je brojnim poprečnim i dijagonalnim rasjedima, koji usmjeravaju drenažu podzemne vode prema izvorima u obalnom području.

Za javnu vodoopskrbu u Bakarskom zaljevu kaptirana su tri izvora: Perilo (240 l/s), Dobra (30 l/s) i Dobrica (110 l/s). Glavni problem ovih kaptažnih zahvata je zaslanjivanje tijekom ljetnih sušnih razdoblja, što dovodi do isključivanja kaptaža iz vodoopskrbe upravo u vrijeme najveće potrošnje vode.

Razloge zaslanjivanja Bakarskih izvora treba tražiti u hipsometrijskom odnosu vodopropusnih i vodonepropusnih stijena u zoni istjecanja, gdje je dio karbonatnih vodonosnika potopljen morem, što omogućava direktan kontakt slatkovodnih sustava s morem.

Slika 24. Hidrogeološka karta područja sa smjerom tečenja podzemnih voda i označenim područjem zahvata



Izvor: Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda na krškom području u RH, Geotehnički fakultet Zagreb, 2009.

Legenda: tamno zeleno - dobro vodopropusne karbonatne stijene; zeleno - osrednje vodopropusne karbonatne stijene; svijetlo zeleno - slabo vodopropusne karbonatne stijene, smeđe - u cjelini nepropusne naslage, plavo - međuzrnski vodonosnici promjenjive vodopropusnosti; svijetlo plavo - međuzrnski vodonosnici slabe vodopropusnosti kvartarne starosti; ljubičasto -

međuzrnski vodonosnici slabe vodopropusnosti pretkvartarne starosti; crveni trokut - špilja, jama ili ponor; crni kvadrat - crpilište; plavi krug - nekapirani izvor.

3.16 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Planirani se zahvat, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), 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 622 km². Stanje tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“ odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje. Na području zahvata nema površinskih vodnih tijela.

Tablica 22. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) – Rijeka-Bakar – JKGI-05

Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-05	
Naziv tijela podzemnih voda	RIJEKA-BAKAR	
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje	
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna	
Prirodna ranjivost	74% srednje i 13% visoke ranjivosti	
Površina (km ²)	622	
Obnovljive zalihe podzemne vode	973 * 10 ⁶ m ³ /god	
Države	HR/SLO	
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU	

Tablica 23. Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri

Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	11	NITRATI (1)	1	10
2015	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	NITRATI (2)	2	9
2016	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	/	0	11
2017	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	/	0	11
2018	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	6	/	0	11
2019	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	6	NITRATI (1)	1	5

Tablica 24. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode Rijeka-Bakar – JKGI-05

Test opće kakvoće	Elementi testa	Kriš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	*
	Panon	n	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar
					Ukupan broj kvartala
					Broj kritičnih kvartala

			Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	
	Rezultati testa	Stanje		*
		Pouzdanost		*
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa	Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa	Stanje		*
		Pouzdanost		*
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa	Stanje		*
		Pouzdanost		visoka
Test Površinska voda	Elementi testa	Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama		nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodenog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)		nema
	Rezultati testa	Stanje		dobro
		Pouzdanost		visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama		da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritarnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode		dobro
	Rezultati testa	Stanje		dobro
		Pouzdanost		niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje		dobro
		Pouzdanost		visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama				
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima				
*** test nije proveden radi nedostataka podataka				

Tablica 25. Količinsko stanje vodenog tijela podzemne vode Rijeka-Bakar – JKGI-05

Test Balance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	2,29
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	*
		Pouzdanost	*
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

Tablica 26. Rizik od nepostizanja ciljeva (kemijsko stanje) vodenog tijela podzemne vode Rijeka-Bakar – JKGI-05

Pritisci	1,6, 2,4
Pokretači	10, 11
RIZIK	Procjena nepouzdana

Tablica 27. Rizik od nepostizanja ciljeva (količinsko stanje) vodenog tijela podzemne vode Rijeka-Bakar – JKGI-05

Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerojatno postiže ciljeve

Tablica 28. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda vodnog tijela podzemne vode Rijeka-Bakar – JKGI-05

A – Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000160, HR14000202, HR14000229
D – Područja ranjiva na nitrate: –
E – Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: HR2000131, HR2000200, HR2000447, HR2000658, HR2000659, HR2000759, HR2000782, HR2001041, HR2001042, HR2001148, HR2001149, HR2001353, HR2001436, HR2001437, HR2001508, HR3000257, HR5000019
E – Zaštićena područja prirode: HR2518

Tablica 29. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)

VRSTA MJERE	MJERA	ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU	
OSNOVNE MJERE				
3.OSN.02.03	SI T	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju (javna vodoopskrba). Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode namijenjene za ljudsku potrošnju.	2027.	Hrvatske vode
3.OSN.02.04	SI T	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju. Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode za stanovništvo uključivo i posebne mjere koje se odnose na seizmički aktivna područja.	2027.	Hrvatske vode
3.OSN.02.11	Ri	Provesti program mjera iz Odluke o zaštiti vodocrpilišta u roku od 12 mjeseci nakon donošenja odluke. (Nastavak provedbe mjere 11 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	2028.	JLS, županije, JIVU, ministarstvo nadležno za vode korisnici voda na koje se mjera odnosi
3.OSN.02.17	E	Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	2023.	ministarstvo nadležno za poljoprivredu
3.OSN.02.18	In	Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	Kont.	ministarstvo nadležno za vodu / poljoprivredu
3.OSN.03.16	OP	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritarno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	2024.	Korisnik
3.OSN.06.18	A M	Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode
3.OSN.04.01	RI	Umjetno prihranjivanje priobalnih vodonosnika (mjera HM-08-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)	/	ministarstvo nadležno za vode, Hrvatske vode, JLS
	Z A V E M ID RI SI PP T IN OP SPUO2	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa Administrativne mjere provedbe – Izdavanje dozvola Vodiči, preporuke i smjernice Edukacija Monitorinzi – praćenje stanja Informacijski sustavi i digitalizacija Razvojne investicijske mjere – Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja) Studijske i istraživačke mjere Programsko planska dokumentacija Tehnička dokumentacija Inspekcija i nadzor Okoliš i priroda Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.		
3.OSN.05.26	T M	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode
	Z	• Mjera 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. je provedena donošenjem Zakona o vodnim uslugama (stupio na snagu 18. srpnja 2019. godine) • Mjera 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. je provedena objavom smjernica 2018. godine		
	Z	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa		

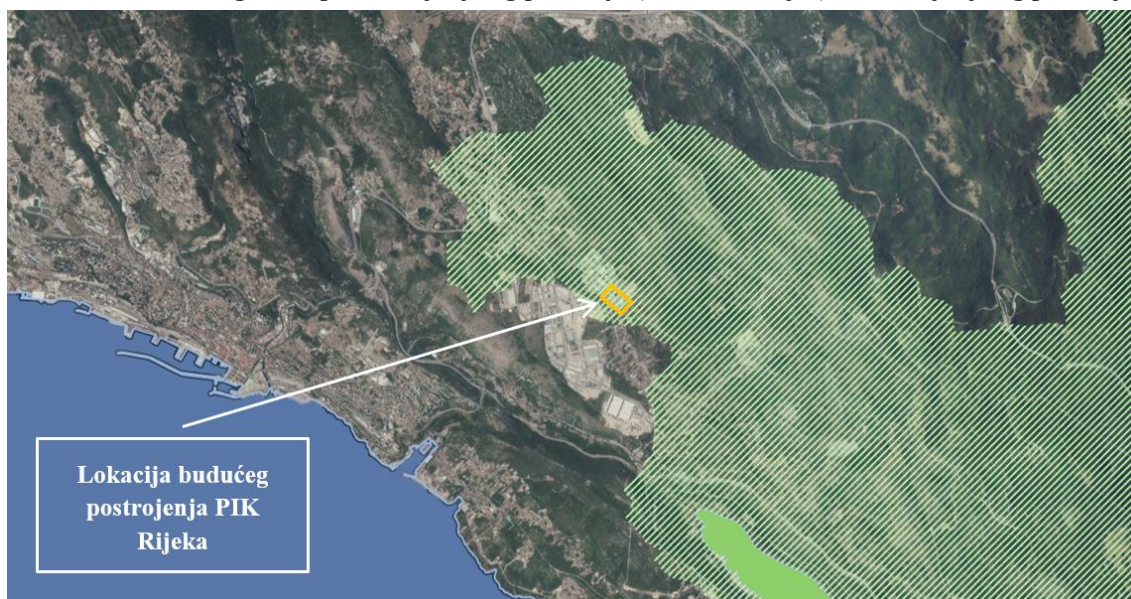
VRSTA MJERE	MJERA	ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU
OSNOVNE MJERE			
	A V E M ID RI SI PP T IN OP SPUO2 SPUO3	Administrativne mjere provedbe – Izdavanje dozvola Vodiči, preporuke i smjernice Edukacija Monitorinzi – praćenje stanja Informacijski sustavi i digitalizacija Razvojne investicijske mjere – Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja) Studijske i istraživačke mjere Programsko planska dokumentacija Tehnička dokumentacija Inspekcija i nadzor Okoliš i priroda Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.	
3.OSN.07.15	SI	Prilikom svake izgradnje vodotehničkog objekata (vodne građevine) koji može utjecati na podzemne vode otvorenih vodonosnika na širem području, provesti dendrokronološko istraživanje radi istraživanja veze optimalne te podzemne vode u odnosu na rast i prirast (šumarstvo). (SPUO2 nastavak provedbe mjere S2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	Kont. ministarstvo nadležno za šume, Hrvatske vode
3.OSN.07.16	M	Nakon izgradnje većeg vodotehničkog objekta (vodne građevine) uspostaviti efektivan monitoring stanja okolnih šuma te njenog rasta i prirasta (šumarstvo). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)	Kont. ministarstvo nadležno za šume, Hrvatske vode
3.OSN.08.08	SI	Modeliranje međuovisnosti stanja podzemnih voda i podizanja razine mora (mjera HM-07-04 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027. MZOiZT, Hrvatske vode, Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatski geološki institut
3.OSN.09.06	T SI	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)	2023. korisnik
3.OSN.09.07	SI	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)	2024. Hrvatske vode
3.OSN.09.08	OP M T	U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (SPUO3)	2023. Hrvatske vode
DODATNE MJERE			
3.DOD.01.03	SI	Dodatni program praćenja i istraživanja: – analiza rizika za zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju u roku propisanom u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju.	2024. Hrvatske vode, JIVU, Institut za vode
	Z A V E M ID RI SI PP T IN OP SPUO2	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa Administrativne mjere provedbe – Izdavanje dozvola Vodiči, preporuke i smjernice Edukacija Monitorinzi – praćenje stanja Informacijski sustavi i digitalizacija Razvojne investicijske mjere – Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja) Studijske i istraživačke mjere Programsko planska dokumentacija Tehnička dokumentacija Inspekcija i nadzor Okoliš i priroda Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.	
3.DOD.06.02	M	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (MZOiZT) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.	Kont. Hrvatske vode
3.DOD.06.18	A RI	Očuvati povoljne stanišne uvjete (ph vode iznad 7 i nizak udio nutrijenata) i povoljni vodni režim za razvoj parožina (<i>Characeae</i>).	2027. Hrvatske vode, korisnici voda

VRSTA MJERE	MJERA		ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU
OSNOVNE MJERE				
3.DOD.06.24	SI	Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.	2027.	javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže
3.DOD.06.25	PP	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
3.DOD.06.26	SI	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
3.DOD.06.27	PP	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjene utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
3.DOD.06.31	A	U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode izvršiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (SPUO3, Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.).	2023.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije

3.17 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 (Bakarski zaljev), jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju.

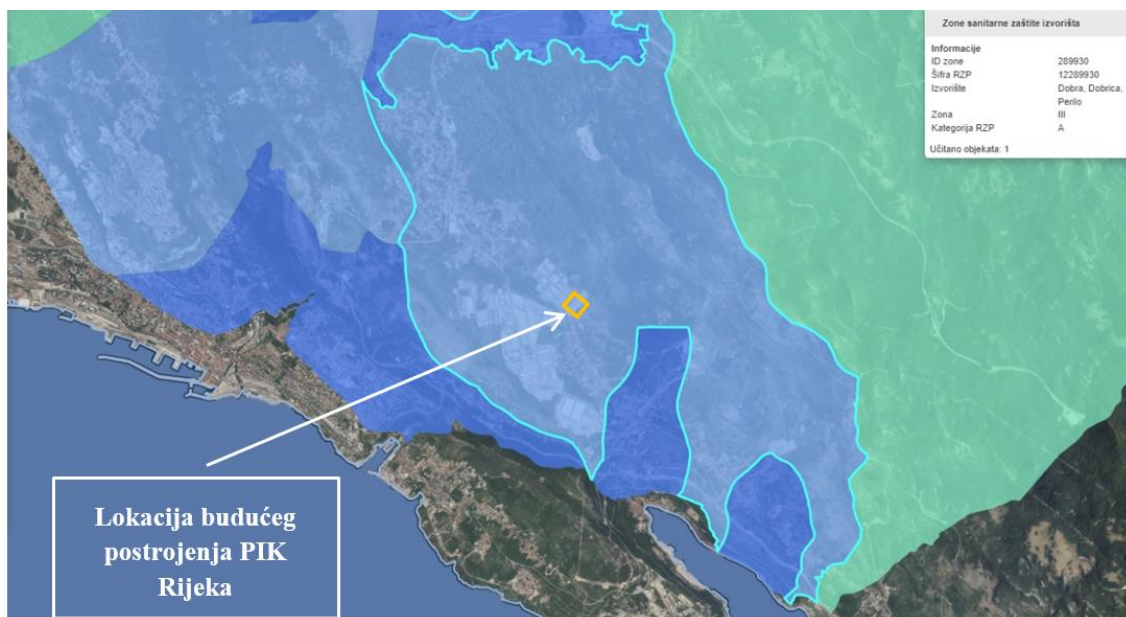
Slika 25. Kartografski prikaz osjetljivog područja (Bakarski zaljev) i sliva osjetljivog područja



Izvor: <https://preglednik.voda.hr>

Temeljem Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12, 31/13) zahvat se nalazi na području III. Zone sanitarne zaštite bakarskih izvora Dobra, Dobrica i Perilo.

Slika 26. Kartografski prikaz zona sanitarne zaštite izvorišta voda za piće



Izvor: <https://preglednik.voda.hr>

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.

3.18 POPLAVNOST PODRUČJA

Prema kartama rizika i opasnosti Hrvatskih voda, područje na kojem se nalazi predmetni (siva zona), zbog svoje reljefnosti i hidrogeologije nije ni razmatrano u kontekstu potencijalnog rizika i opasnosti od poplava. Na ovom području ne postoje očekivani rizici od poplavlivanja.

Slika 27. Karta opasnosti od poplava (scenarij male vjerojatnosti 2019)

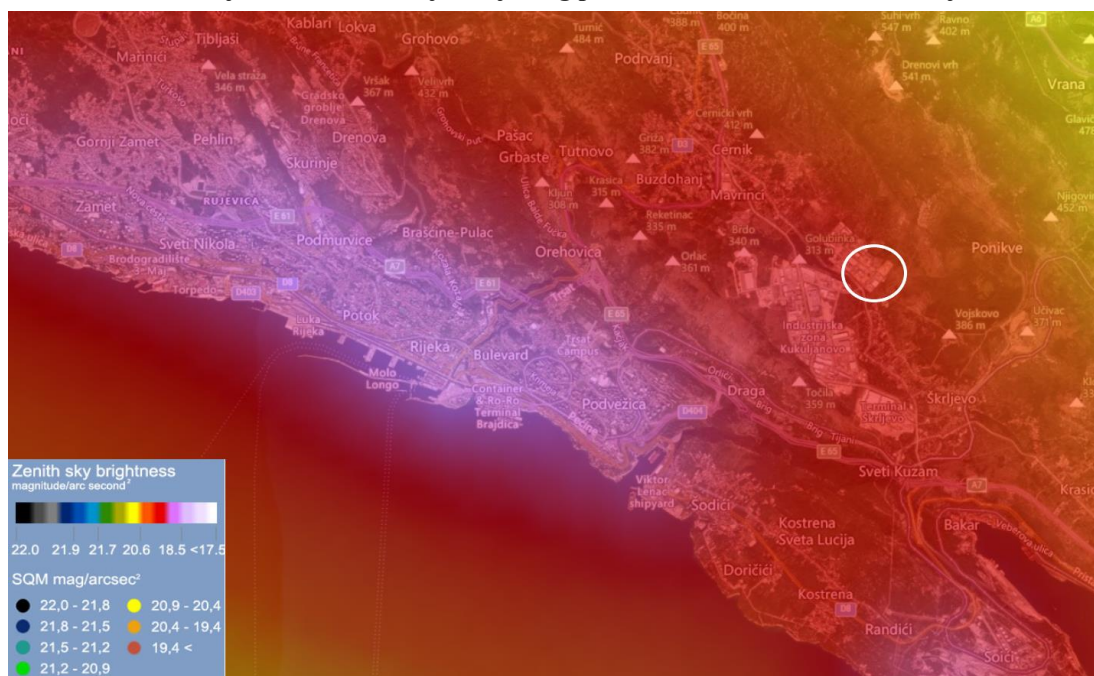


Izvor: <https://preglednik.voda.hr>

3.19 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Prema karti svjetlosnog onečišćenja, na području planiranog postrojenja rasvijetljenost neba iznosi 19,92 mag./arc sec². Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvijetljenosti oznaka E3 – srednje ambijentalne rasvijetljenosti od javne rasvjete prometnica i industrijske zone.

Slika 28. Svjetlosno onečišćenje „Riječkog prstena“ P1b u odnosu na lokaciju zahvata



Izvor: www.lightpollutionmap.info

3.20 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA POSTOJEĆE I PLANIRANE ZAHVATE NA KOJI BI PREDMETNI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

Uvidom u Informacijski sustav prostornog uređenja Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, te prema podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju proveden postupak PUO/OPUO, na širem području zahvata nisu evidentirani novi zahvati koji bi, s planiranim zahvatom koji je predmet ovog Elaborata zaštite okoliša, mogli imati značajne kumulativne utjecaje.

S obzirom na postojeće okruženje u Industrijskoj zoni Kukuljanovo – Bakar (pod-zona R-29) planirana nova postrojenja su:

- reciklažno dvorište za građevni otpad i
- betonara.

Slika 29. Karta investicija u tijeku ili sa spremnom dokumentacijom za izgradnju – sjeverni dio zone



Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/#/>

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

4.1.1 Tlo i poljoprivredno zemljište

Planiran se zahvat nalazi, 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), na izgrađenom dijelu područja gospodarske namjene (I). Planiran se zahvat nalazi, prema Urbanističkom planu uređenja Industrijske zone Kukuljanovo („Službene novine Grada Bakra“ broj 5/17, 16/17, 5/18-proč. tekst, 7/18, 8/18-proč. tekst, 05/20, 07/20-proč. tekst, 7/21, 13/21-proč. tekst, 13/24) na površini proizvodne namjene (I).

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni kombinacija je 121 Industrijski i komercijalni objekti. U široj okolini planiranog zahvata nema poljoprivrednih površina.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Izvedba predmetnog zahvata u najvećoj se mjeri odnosi na izmjene u postojećoj građevini, u sklopu kojih se, uz manje nadogradnje (anekse), izvodi montaža pojedinih instalacija, strojeva i opreme, odnosno strojarski radovi. Dogradnje aneksa izvode se na postojećim izgrađenim i asfaltiranim površinama, te se ne iziskuju zauzimanje prirodnih površina, kao ni iskopi i niveliranja tla. Osim planiranih aneksa na postojećoj građevini, zahvatom je planirano povećanje zelenih površina unutar građevne čestice.

Kako će radna mehanizacije tijekom izvođenja radova koristiti postojeću prometnu infrastrukturu, utjecaji od kretanja mehanizacije na tlo i poljoprivredne površine šireg područja zahvata svode se na najmanju moguću mjeru.

Strojevi i oprema iz postojećeg postrojenja u Gradu Rijeci čiste se i pripremaju za otpremu cestovnim putem koja ne iziskuje (zbog svojih dimenzija) posebnu regulaciju prometa. Novi strojevi i oprema na lokaciju dopremaju se cestovnim putem te ne iziskuju (zbog svojih dimenzija) posebnu regulaciju prometa.

Na području postrojenja do utjecaja na tlo može doći uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta odnosno:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva,
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom, te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje.

Za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz fizičku pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektom dokumentacijom nužna je organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe omogućilo korištenje područja u okolini zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina. Potrebno je predvidjeti koncepciju organizacije izvedbe zahvata gdje se prije početka gradnje planski predviđaju sve aktivnosti koje su potrebne da se zahvat izvede u skladu sa važećim zakonima i posebnim propisima. Zbog sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG). Radove treba obavljati u skladu s projektom, programom kontrole i osiguranja kvalitete (PKOK) te zahtjevima nadzornog inženjera.

Negativne utjecaje na tlo i poljoprivredno zemljište prilikom izvedbe zahvata moguće je u potpunosti spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredne površine se ne očekuju.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenjem zahvata do negativnih utjecaja na tlo može doći uslijed neadekvatnog postupanja s opasnim tvarima, otpadom i otpadnim vodama, te uslijed izvanrednog događaja.

Mogućnost nastanka izvanrednog događaja obrađena je poglavljem 4.3.1. ovog Elaborata zaštite okoliša.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupanje s opasnim tvarima kvalitativno se ne mijenjaju. U postrojenju, manje količine opasnih tvari navedenih u Tablici 3. skladište se u skladištu kemikalija. Kemikalije su u skladištu razdvojene ovisno o pH vrijednosti i agregatnom stanju. Skladište je opremljeno svim potrebnim sigurnosnim elementima. Prostor je izveden sukladno Zakonu o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18, 37/20) i Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije („Narodne novine“ br. 68/07). Sigurnosno tehnički listovi kemikalija su uvijek dostupni, kao i upute sa mjerama što poduzeti u određenim slučajima. Sve relevantne mjere propisane su u internim dokumentima. Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21) te Prilogu 1.a Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17) ukoliko je prisutnost opasnih tvari kod Operatera iznad 2% donje granice, Operater je obveznik izrade Procjene rizika pravnih osoba koje u području postojanja imaju prisutnost opasnih tvari i Operativnog plana pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupci gospodarenja otpadom kvalitativno se ne mijenjaju. Otpad koji nastaje u postrojenju skladišti se, po vrstama, na za to predviđenim mjestima, do predaje ovlaštenim sakupljačima.

Ispuštanje industrijskih otpadnih voda, prethodno obrađenih na separatoru ulja i masti, u postojeći sustav odvodnje Grada Bakara izvesti će se prema uvjetima priključenja u postupku ishodovanja potrebnih dozvola, preko postojećeg priključka K1. Kvaliteta pročišćenih industrijskih otpadnih voda nakon mastolova, a prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, mora odgovarati graničnim vrijednostima iz Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Odluci o odvodnji otpadnih voda Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17, čl. 23).

Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu industrijskih otpadnih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Sanitarne otpadne vode prikupljati će se putem internog razdjelnog sustava odvodnje i ispuštati se u sustav javne odvodnje Grada Bakara preko postojećeg priključka K1.

Čiste oborinske (krovne) vode upuštati će se u teren na česticama područja postrojenja.

Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda manipulativnih i prometnih površina i površina za promet u mirovanju uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt. Potencijalno onečišćene oborinske vode odvođene se putem rigola i slivnika te se prije ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka K2 pročišćavaju na postojećem separatoru lakih tekućina klase II. Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu potencijalno onečišćenih oborinskih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite voda, zaštite zraka, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama, zaštite od požara i zaštite na radu ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom korištenja zahvata.

4.1.2 Vode

Planirani se zahvat, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), nalazi na području tijela podzemne vode Rijeka-Bakar koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode Rijeka-Bakar je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznosti te se prostire površinom od 622 km². Stanje tijela podzemne vode Rijeka-Bakar odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje. Posebnih mjere koje se odnose na Operatera, za tijelo podzemne vode Rijeka-Bakar sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23) nisu propisane.

Na području zahvata nema površinskih vodnih tijela.

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 (Bakarski zaljev), jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju.

Temeljem Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12, 31/13) zahvat se nalazi na području III. Zone sanitarne zaštite bakarskih izvora Dobra, Dobrica i Perilo.

Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području.

Prema kartama rizika i opasnosti Hrvatskih voda, područje na kojem se nalazi predmetni, zbog svoje reljefnosti i hidrogeologije nije ni razmatrano u kontekstu potencijalnog rizika i opasnosti od poplava.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Izvedba predmetnog zahvata u najvećoj se mjeri odnosi na izmjene u postojećoj građevini, u sklopu kojih se, uz manje nadogradnje (anekse), izvodi montaža pojedinih instalacija, strojeva i opreme, odnosno strojarski radovi. Dogradnje aneksa izvode se na postojećim izgrađenim i asfaltiranim površinama, te se ne iziskuju zauzimanje prirodnih površina, kao ni iskopi i niveliranja tla.

Kako će radna mehanizacije tijekom izvođenja radova koristiti postojeću prometnu infrastrukturu, utjecaji od kretanja mehanizacije na tlo i podzemne vode šireg područja zahvata svode se na najmanju moguću mjeru.

Strojevi i oprema iz postojećeg postrojenja u Rijeci čiste se i pripremaju za otpremu cestovnim putem koja ne iziskuje (zbog svojih dimenzija) posebnu regulaciju prometa. Novi strojevi i oprema na lokaciju dopremaju se cestovnim putem te ne iziskuju (zbog svojih dimenzija) posebnu regulaciju prometa.

Na području postrojenja do utjecaja na tlo i posljedično podzemne vode šireg područja zahvata može doći uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta odnosno:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva,
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom, te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje.

Propisane mjere zaštite kvalitete voda kod izvođenja građevinskih radova su sljedeće:

- privremene građevine i oprema gradilišta moraju biti stabilni te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša (Zakon o gradnji, čl. 133., „Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru (Zakon o gradnji, čl. 133., „Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),

- opasne tvari i druge onečišćujuće tvari zabranjeno je ispuštati ili unositi u vode te odlagati na mjestima s kojih postoji mogućnost onečišćenja voda i vodnoga okoliša (Zakon o vodama, čl. 49., „Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23).

Za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz fizičku pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektom dokumentacijom nužna je organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe omogućilo korištenje područja u okolici zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina. Potrebno je predvidjeti koncepciju organizacije izvedbe zahvata gdje se prije početka gradnje planski predviđaju sve aktivnosti koje su potrebne da se zahvat izvede u skladu sa važećim zakonima i posebnim propisima. Zbog sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG). Radove treba obavljati u skladu s projektom, programom kontrole i osiguranja kvalitete (PKOK) te zahtjevima nadzornog inženjera.

Negativne utjecaje na tlo i posljedično podzemne vode šireg područja zahvata prilikom izvedbe zahvata moguće je u potpunosti spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se negativni utjecaj na podzemne vode šireg područja zahvata se ne očekuju.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenjem zahvata do negativnih utjecaja na podzemne vode šireg područja zahvata može doći uslijed neadekvatnog postupanja s opasnim tvarima, otpadom i otpadnim vodama, te uslijed izvanrednog događaja.

Mogućnost nastanka izvanrednog događaja obrađena je poglavljem 4.3.1. ovog Elaborata zaštite okoliša.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupanje s opasnim tvarima kvalitativno se ne mijenjaju. U postrojenju, manje količine opasnih tvari navedenih u Tablici 3. skladište se u skladištu kemikalija. Kemikalije su u skladištu razdvojene ovisno o pH vrijednosti i agregatnom stanju. Skladište je opremljeno svim potrebnim sigurnosnim elementima. Prostor je izveden sukladno Zakonu o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18, 37/20) i Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije („Narodne novine“ br. 68/07). Sigurnosno tehnički listovi kemikalija su uvijek dostupni, kao i upute sa mjerama što poduzeti u određenim slučajima. Sve relevantne mjere propisane su u internim dokumentima. Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21) te Prilogu 1.a Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17) ukoliko je prisutnost opasnih tvari kod Operatera iznad 2% donje granice, Operater je obveznik izrade Procjene rizika pravnih osoba koje u području postojanja imaju prisutnost opasnih tvari i Operativnog plana pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupci gospodarenja otpadom kvalitativno se ne mijenjaju. Otpad koji nastaje u postrojenju skladišti se, po vrstama, na za to predviđenim mjestima, do predaje ovlaštenim sakupljačima.

Ispuštanje industrijskih otpadnih voda, prethodno obrađenih na separatoru ulja i masti, u postojeći sustav odvodnje Grada Bakara izvesti će se prema uvjetima priključenja u postupku ishodovanja potrebnih dozvola, preko postojećeg priključka K1. Kvaliteta pročišćenih industrijskih otpadnih voda nakon mastolova, a prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, mora odgovarati graničnim vrijednostima iz

Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Odluci o odvodnji otpadnih voda Grada Bakra (“Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17, čl. 23).

Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu industrijskih otpadnih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Sanitarne otpadne vode prikupljati će se putem internog razdjelnog sustava odvodnje i ispuštati se u sustav javne odvodnje Grada Bakara preko postojećeg priključka K1.

Čiste oborinske (krovne) vode upuštati će se u teren na česticama područja postrojenja.

Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda manipulativnih i prometnih površina i površina za promet u mirovanju uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt. Potencijalno onečišćene oborinske vode odvođe se putem rigola i slivnika te se prije ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka K2 pročišćavaju na postojećem separatoru lakih tekućina klase II. Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu potencijalno onečišćenih oborinskih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite voda, zaštite zraka, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama, zaštite od požara i zaštite na radu ne očekuju se negativni utjecaji na tijelo podzemne vode tijekom korištenja zahvata.

4.1.3 Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji HR Ri.

Prema *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu* (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2023. godine) i *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu* (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zagreb, 2024. godine) na području HR RI, u 2022. i 2023. godini, na mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka utvrđene je I. kategorija kvalitete zraka za sve mjerene parametre.

Prema izvješću Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, „Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije: Objedinjeni izvještaj 2022“ na području Grada Bakra (AMP Krasica) prema izmjenjenim koncentracijama prizemnog ozona zbog zabilježenih 98 odnosno 31 dan sa prekoračenjem ciljne vrijednosti izračunate iz 8-satnih pomičnih prosjeka izmjerenih koncentracija ozona zabilježena je II. kategorija kvalitete zraka.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom radova na zahvatu do utjecaja na kvalitetu zraka može doći prvenstveno zbog građevinskih radova. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

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

Emisija prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom, kao i emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija izuzetno je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine ovisi prije svega o intenzitetu izvođenja radova, ali uvelike i o vlazi materijala i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka.

Građevinski radovi izvode se na izgrađenom prostoru, dok će se vozila kretati po asfaltiranoj podlozi. Radovi će se izvoditi u skladu s detaljno razrađenim planom izvođenja radova kojim će se između ostalog definirati unutarnji transport na gradilištu i odabir potrebne gradilišne mehanizacije. S obzirom na navedeno, izvedbom zahvata ne očekuje negativan utjecaj na zatečena kvaliteta zraka.

Drugi najveći izvori onečišćenja zraka tijekom radova na zahvatu su produkti izgaranja fosilnih goriva. Da bi gradilište funkcioniralo nužno je potrebna mehanizacija koja kao pokretačko gorivo koristi fosilna goriva, najčešće dizel. Izgaranjem fosilnih goriva nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže: sumporov dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , CO_2), krute čestice ($\text{PM}_{10.5,2.5}$), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje i relativno male površine zahvata, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri imale negativan utjecaj na zatečenu kvalitetu zraka.

Značajne / umjerene negativne utjecaje na zatečenu kvalitetu zraka prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se kratkotrajni i lokalizirani utjecaji smatraju prihvatljivim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Očekivane emisije onečišćujućih tvari u zrak redom su posljedica izgaranja goriva (prirodnog plina) za potrebe rada Viessmann Vitoplex 100 LS kotlova za proizvodnju niskotlačne pare, za potrebe tehnološkog procesa. Za potrebe odvodnje produkata izgaranja od plinskih kotlova i peći predviđena je ugradnja tipskih tvornički proizvedenih dimnjaka (20 kom) od nehrđajućeg čeličnog lima s dvostrukom stijenkom i izolacijom u međuplaštu. Promjer svakog dimnjaka iznosi 500 mm, a ukupna visina 13,6 m. Kondenzat iz dimnjaka se odvodi će se u interni sustav odvodnje otpadnih voda postojanja.

Osim emisija od izgaranja prirodnog plina, u pećima nastaju i emisije iz procesu pečenja kvasnih (dizanih) tijesta u kojima nastaju, uz višak vodene pare, hlapljivi organski spojevi (HOS), prvenstveno etanol. Karakteristične emisije etanola kreću se u količinama od oko 500 g etanola po toni pečenih kvasnih tijesta³. Uz navedene emisije onečišćujućih tvari u zrak, iz procesa izrade krušnih mrvica očekuju se emisije prašine. Na objektu se planira 9 ventilacijskih odsisa.

Ložišta kotlova tipa Viessmann Vitoplex 100 LS zatvorenog su tipa te se dimni plinovi izvlače prisilnom ventilacijom kroz dimnovodne cijevi i dimnjake (oznake Z1 i Z2 na Slici 10.). Uzimajući u obzir ograničenja u proizvodnom procesu – prvenstveno postojeću opremu koja će se preseliti na novu lokaciju (poput djelilica tijesta kapaciteta 600 kg/sat), broj radnika koji će raditi u proizvodnji (80 zaposlenih u dvije smjene), projekcije prodaje pekarskih proizvoda i tržišnog udjela te dosadašnju praksu na postojećoj lokaciji u Gradu Rijeci – procjenjuje se da će svaki kotao raditi između 1.600 i 2.000 sati godišnje.

U skladu s čl. 75. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), kotlovi potpadaju pod srednje uređaje za loženje (SUL). GVE za postojeće srednje uređaje za loženje (kotlovi tipa Viessmann Vitoplex 100 LS premještaju se iz postrojenja u Gradu Rijeci) propisane su čl. 92. i točkom 1. stavkom 3. Priloga 12. iste Uredbe.

Tablica 30. GVE za SUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m ³
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	200 mg/m ³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 12., točka 1., stavak 3.)

³ VOC Emissions from Bakeries, US EPA.

Na navedene izvore emisija u zrak ne primjenjuju se odredbe čl. 79. (*Akumulacija*) kao ni odredbe čl. 100. (*Izuzeca od obveze poštivanja graničnih vrijednosti emisija*) Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21).

U skladu s čl. 113. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz srednjih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine za srednje uređaje za loženje ulazne toplinske snage ≥ 1 MW i ≤ 20 MW.

Ložišta peći zatvorenog su tipa te se dimni plinovi izvlače prisilnom ventilacijom kroz dimovodnu cijev i dimnjak (oznake Z3 do Z20 na Slici 10.). U skladu s čl. 75. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), sve peći potpadaju pod male uređaje za loženje (MUL). GVE za male uređaje za loženje propisane su čl. 91. i točkom 3. Priloga 10. iste Uredbe.

Tablica 31. GVE za MUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m ³
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	200 mg/m ³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 10., točka 3.)

U skladu s čl. 112. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine.

Osim emisija od izgaranja prirodnog plina, u pećima nastaju i emisije iz procesu pečenja kvasnih (dizanih) tijesta u kojima nastaju, uz višak vodene pare, hlapivi organski spojevi (HOS), prvenstveno etanol. Karakteristične emisije etanola kreću se u količinama od oko 500 g etanola po toni pečenih kvasnih tijesta⁴. Uz navedene emisije onečišćujućih tvari u zrak, iz procesa izrade krušnih mrvica očekuju se emisije prašine. Na objektu se planira 9 ventilacijskih odsisa.

U skladu s čl. 19. te točkom C., stavkom 1. Priloga 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plinovi ventilacijskih odsisa viška pare (oznaka ZZ21 do Z29 na Slici 10.) moraju zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne organske tvari (TOC):

Tablica 32. GVE ukupnih organskih tvari u otpadnom plinu, osim praškastih organskih tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
TOC	≥ 500 g/h	50

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka C., stavak 1.)

U skladu s čl. 19. te točkom A. Priloga 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plin ventilacijskog odsisa linije za mljevenje krušnih mrvica (oznake Z30 na Slici 10.) mora zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne praškaste tvari (UPT):

⁴ VOC Emissions from Bakeries, US EPA.

Tablica 33. GVE u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
UPT	≤ 200 g/h	150
	> 200 g/h	100

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka A.)

U skladu s čl. 9. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja, najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u rad izvora emisije onečišćujućih tvari u zrak provesti će se prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak. Učestalost mjerenja/uzorkovanja utvrditi će prema rezultatima prvog mjerenja, ako nije drugačije propisano Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) ili rješenjem izdanom prema posebnom propisu na temelju kojeg se izdaje okolišna dozvola odnosno utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša.

U skladu s čl. 81. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), Operater malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina dužan je iste prijaviti u Registar malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina.

Za potrebe hlađenja, u tehnološkom procesu (rashladni prostori, komore, šoker) te hlađenja pratećih prostorija (uredi, garderobe, sanitarije), u postrojenju se planira korištenje fluoriranih ugljikovodika i njihovih mješavina, redom oznake R32 (CH₂F₂) i R404A (mješavina CHF₂CF₃, CH₂FCF₃ i CF₃CH₃). Sukladno Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19), čl. 7. Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21) te čl. 6. Uredbe (EU) br. 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima, Operater nepokretnih uređaja ili opreme koja sadrži kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove u količini ≥ 3 kg dužan je u roku 15 dana od uključivanja uređaja ili opreme u uporabu prijaviti uključivanje Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite zraka, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama, zaštite od požara i zaštite na radu ne očekuju se negativni utjecaji na zatečeno stanje kvalitete zraka tijekom korištenja zahvata.

4.1.4 Staništa

Lokacija zahvata smještena je u području J. Izgrađena i industrijska staništa sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), navedeno stanište ne pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove u RH. U okolici predmetne građevine zastupljen je stanišni tip C.3.5.2. Istočno jadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Zahvat se nalazi u građevinskom području Grada Bakra, u gospodarskoj zoni, te je područje duži niz godina pod antropogenim utjecajem zbog čega su izmijenjeni uvjeti staništa a time i razvoj biljnih i životinjskih zajednica.

Izvedba predmetnog zahvata u najvećoj se mjeri odnosi na izmjene u postojećoj građevini, u sklopu kojih se, uz manje nadogradnje (anekse), izvodi montaža pojedinih instalacija, strojeva i opreme, odnosno strojarski radovi. Dogradnje aneksa izvode se na postojećim izgrađenim i asfaltiranim površinama, te se ne iziskuju zauzimanje prirodnih površina, kao ni iskopi i niveliranja tla. Osim

planiranih aneksa na postojećoj građevini, zahvatom je planirano povećanje zelenih površina unutar građevne čestice.

Kako će radna mehanizacije tijekom izvođenja radova koristiti postojeću prometnu infrastrukturu, utjecaji od kretanja mehanizacije na prirodna staništa šireg područja zahvata svode se na najmanju moguću mjeru.

Negativne utjecaje na prirodna staništa šireg područja zahvata prilikom izvedbe zahvata moguće je u potpunosti spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se negativni utjecaj na staništa ne očekuju.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenjem zahvata do negativnih utjecaja na prirodna staništa šireg područja zahvata može doći uslijed neadekvatnog postupanja s opasnim tvarima, otpadom, otpadnim vodama, ispuštanjem onečišćujućih tvari u zrak, te uslijed izvanrednog događaja.

Mogućnost nastanka izvanrednog događaja obrađena je poglavljem 4.3.1. ovog Elaborata zaštite okoliša.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupanje s opasnim tvarima kvalitativno se ne mijenjaju. U postrojenju, manje količine opasnih tvari navedenih u Tablici 3. skladište se u skladištu kemikalija. Kemikalije su u skladištu razdvojene ovisno o pH vrijednosti i agregatnom stanju. Skladište je opremljeno svim potrebnim sigurnosnim elementima. Prostor je izveden sukladno Zakonu o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18, 37/20) i Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije („Narodne novine“ br. 68/07). Sigurnosno tehnički listovi kemikalija su uvijek dostupni, kao i upute sa mjerama što poduzeti u određenim slučajevima. Sve relevantne mjere propisane su u internim dokumentima. Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21) te Prilogu 1.a Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17) ukoliko je prisutnost opasnih tvari kod Operatera iznad 2% donje granice, Operater je obveznik izrade Procjene rizika pravnih osoba koje u području postojanja imaju prisutnost opasnih tvari i Operativnog plana pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupci gospodarenja otpadom kvalitativno se ne mijenjaju. Otpad koji nastaje u postrojenju skladišti se, po vrstama, na za to predviđenim mjestima, do predaje ovlaštenim sakupljačima.

Ispuštanje industrijskih otpadnih voda, prethodno obrađenih na separatoru ulja i masti, u postojeći sustav odvodnje Grada Bakara izvesti će se prema uvjetima priključenja u postupku ishodovanja potrebnih dozvola, preko postojećeg priključka K1. Kvaliteta pročišćenih industrijskih otpadnih voda nakon mastolova, a prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, mora odgovarati graničnim vrijednostima iz Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Odluci o odvodnji otpadnih voda Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17, čl. 23).

Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu industrijskih otpadnih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Sanitarne otpadne vode prikupljati će se putem internog razdjelnog sustava odvodnje i ispuštati se u sustav javne odvodnje Grada Bakara preko postojećeg priključka K1.

Čiste oborinske (krovne) vode upuštati će se u teren na česticama područja postrojenja.

Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda manipulativnih i prometnih površina i površina za promet u mirovanju uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt. Potencijalno onečišćene oborinske vode odvođe se putem rigola i slivnika te se prije ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka K2 pročišćavaju na postojećem separatoru lakih tekućina klase II. Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu potencijalno onečišćenih oborinskih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

U postojećoj konfiguraciji postrojenja emisije onečišćujućih tvari u zrak koje mogu pridonijeti zakiseljavanju kao i emisije prekursora ozona očekuju se ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite voda, zaštite zraka, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama, zaštite od požara i zaštite na radu ne očekuju se negativni utjecaji na prirodna staništa šireg područja zahvata tijekom korištenja zahvata.

4.1.5 Ekološka mreža

Područje zahvata ne nalazi se unutar ekološki osjetljivih područja. Najbliža područje ekološke mreže nalaze se na udaljenosti > 4.000 m od lokacije planiranoga zahvata. S obzirom da se doseg mogućih utjecaja planiranoga zahvata ne preklapa s najbližim područjima ekološke mreže, utjecaji tijekom izvedbe kao ni tijekom korištenja zahvata, na područja ekološke mreže neće biti razmatrani.

4.1.6 Zaštićena područja prirode

Područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode. Najbliža zaštićena područje nalaze se na udaljenosti > 10.000 m od lokacije planiranoga zahvata. S obzirom da se doseg mogućih utjecaja planiranoga zahvata ne preklapa s najbližim zaštićenim područjima prirode, utjecaji tijekom izvedbe kao ni tijekom korištenja zahvata, na zaštićena područja prirode neće biti razmatrani.

4.1.7 Šume, divljač i lovstvo

Na lokaciji zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta. Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je 121 Industrijski i komercijalni. Područje planiranog zahvata smješteno je na području lovišta otvorenog tipa VIII/128 „Ponikve-Gradina“.

Sukladno članku 11., st. 2., Zakona o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20), zabranjeno je ustanovljenje lovišta na građevinskom području, osim na neizgrađenom dijelu građevinskog područja do njegova privođenja namjeni. Zahvat se nalazi u izgrađenom dijelu građevinskog područja.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

S obzirom na lokaciju zahvata, izvan šumskog područja, u postojećoj industrijskoj zoni, negativni utjecaj na šume se ne očekuje. Izvedba zahvata ne iziskuje značajne građevinske radove, kao ni zauzimanje prostora izvan postojećih objekata na lokaciji. Kako se tijekom izvedbe zahvata:

- ne očekuje značajno povećanje razine ambijentalne buke od građevinskih radova,

- ne očekuje značajno prometno opterećenje šire lokacije zahvata,

ne očekuje se utjecaj na divljač šire lokacije zahvata.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na divljač šireg područja zahvata. Zahvat je smješten na području visoko opterećenom antropogenim aktivnosti, u zoni gospodarske namjene. Stoga se negativan utjecaj na lovnoproduktivne površine potencijalno dobre pogodnosti za obitavanje sitne i krupne divljači smatra niskim.

U postojećoj konfiguraciji postrojenja emisije onečišćujućih tvari u zrak koje mogu pridonijeti zakiseljavanju kao i emisije prekursora ozona očekuju se ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti, te se, korištenjem zahvata ne očekuju negativni utjecaji na šume šireg područja 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 može doći do narušavanja vizualnog integriteta kulturnog dobra.

Najbliže evidentirano kulturno dobro nalazi se na udaljenosti > 2.000 m od lokacije zahvata. S obzirom da se doseg mogućih utjecaja planiranoga zahvata ne preklapa s najbližim područjem kulturne baštine, utjecaji zahvata na kulturna dobra, tijekom izvedbe kao ni tijekom korištenja, neće biti razmatrani.

4.1.9 Krajobraz

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Izgled područja će se umjereno izmijeniti za vrijeme trajanja građevinskih radova. Korištenjem teške mehanizacije doći će do privremenog vizualnog utjecaja kao i uslijed organizacije i rada gradilišta. Značajne / umjerene negativne utjecaje na krajobrazne značajke šire lokacije zahvata prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se privremen slabo negativan i lokaliziran utjecaj na krajobrazne značajke smatra prihvatljivim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenjem se zahvata ne unose novi krajobrazni elementi u zatečeni prostor te se ne očekuju negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti.

4.1.10 Stanovništvo

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Utjecaj na stanovništvo, tijekom izvedbe zahvata, moguć je uslijed pojave prekomjerne buke i narušavanja krajobraznih vrijednosti. Značajne / umjerene negativne utjecaje na zatečene krajobrazne značajke šire lokacije zahvata prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se privremen slabo negativan i lokaliziran utjecaj na zatečenu kvalitetu zraka i krajobrazne značajke smatra prihvatljivim. Značajne negativne pritiske pojavom periodičkih i diskontinuiranih epizoda povećane razine buke prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite utvrđenih dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se kratkotrajni privremeni, umjereno negativni i lokalizirani pritisci smatraju prihvatljivim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Nema utjecaja na zatečene elemente krajobraza. Korištenjem zahvata neće doći do unošenja značajnih emisija onečišćujućih tvari u ambijentalni zrak. Tehnologija rada upućuje kako neće doći do povećanja razine ambijentalne buke kao ni svjetlosnog onečišćenja, sagledavajući i kumulativni učinak istih s ostalim izvorima. Ne očekuje se pojačanje prometa na razmatranom području. S obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo.

4.2 PRITISCI NA OKOLIŠ

4.2.1 Buka

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. 143/21), 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 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

S obzirom na lokaciju zahvata, u postojećoj gospodarsko – industrijskoj zoni unutar postojeće građevine i planiranu tehnologiju rada, negativni utjecaj buke prema najbližim naseljenim objektima se ne očekuje.

Po provedbi zahvata, provesti će se mjerenja razine buke na mjernim točkama, na osnovu čega će se definirati eventualne potrebe za izradom Elaborata zaštite od buke, odnosno dodatnih mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21) (postavljanje dodatnih panela za apsorpciju buke i/ili bukobrana).

4.2.1.1 Otpad

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izvedbe zahvata nastajati će različite vrste otpada koje uključuju, sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatku X. Katalog otpada („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24): 15 01 01 – papirnu i kartonsku ambalažu, 15 01 02 - plastičnu ambalažu, 15 01 03 - drvenu ambalažu, 15 01 06 – miješanu ambalažu, 17 01 07 – mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*, 17 04 05 – željezo i čelik, 17 04 07 – miješane metale, 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*, 17 06 04 – izolacijske materijale koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*, 20 03 01 – miješani komunalni otpad.

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati, privremeno skladištiti i predati ovlaštenoj osobi uz prateću dokumentaciju. Građevnim otpadom lokaciji zahvata postupati će se na sukladno člancima 8. – 13. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, broj 69/16).

Značajne, umjerene ili slabe negativne pritiske otpadom prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite koje su određene dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se utjecaji smatraju neutralnim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata nastajati će različite vrste otpada koje uključuju, sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatku X. Katalog otpada („Narodne novine“ br. 106/22):

Tablica 34. Vrste otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

Ključni broj	Naziv otpada
02	Otpad iz poljoprivrede hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane
02 06 01	materijali neprikladni za potrošnju ili preradu
02 06 03	muljevi od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka
02 06 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 02 08*	ostala maziva ulja za motore i zupčanike
14	Otpad od organskih otapala, rashladnih i potisnih tvari (osim 07 i 08)
14 06 01*	klorofluorouglijci, HCFC, HFC
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 07	staklena ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
16	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 01 14*	antifriz tekućine koje sadrže opasne tvari
16 01 15	antifriz tekućine koje nisu navedene pod 16 01 14*
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente
20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*
20 01 39	plastika
20 01 40	metali
20 02 01	biorazgradivi otpad
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

Otpadna će se ambalaža prikupljati će se na centralnim sabirnim mjestima do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpadne ambalaže.

Svi sastojci od koji se proizvode zamjese doziraju se automatski čime se smanjuje količina otpada iz proizvodnog procesa. Višak kruha i greške na proizvodima (prepečeno, krivo oblikovano i sl.) odlaze na liniju krušnih mrvica. Na ovaj način količine otpada iz proizvodnog procesa svede na minimum.

Također, povremeno se rade akcije gdje se viškovi kruha iz proizvodnje donira pučkim kuhinjama. Ostali otpad iz proizvodnog procesa, uključujući i povrat pekarskih proizvoda prikupljati će se na centralnim sabirnim mjestima do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpada.

Ambalaža sredstava za čišćenje odvojeno će se prikupljati do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpadne ambalaže. Uređaji za obradu otpadnih voda postrojenja održavaju se i čite putem ovlaštene tvrtke.

Redovno održavanje uređaja i opreme prostor jenja izvodi se putem ovlaštenih servisera. Otpad nastao manjim zahvatima održavanja odvojeno će se prikupljati do predaje ovlaštenim sakupljačima pojedine

vrste otpada. Otpad od održavanja zelenih površina područja postrojenja predaje se nadležnoj komunalnoj tvrtki.

Otpad sličan otpadu iz kućanstva, nastao boravkom zaposlenika u postrojenju, predaje se nadležnoj komunalnoj tvrtki.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi zaštite okoliša, zaštite voda, zaštite zraka, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama te zaštite od požara i zaštite na radu ne očekuju se negativni pritisci otpadom tijekom korištenja zahvata.

4.2.2 Promet

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata te izvođenja građevinskih i zemljanih radova na terenu ne očekuje se značajno povećanje prometa prometnicom koja vodi do predmetnog objekta.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Predmetni objekt prenamijenjuje se iz logističko-distributivnog centra u postrojenje za proizvodnju pekarskih proizvoda, pri čemu se očekuje smanjenje lokalnog cestovnog prometa uslijed smanjenog intenziteta prometovanja teretnih vozila.

4.2.3 Svjetlosno onečišćenje

Prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20), na području postrojenja rasvjetljenost neba iznosi 19,92 mag./arc sec², odnosno, područje postrojenja nalazi se u zoni rasvjetljenosti oznake E3 - Područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti.

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

Lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske zone, u zaleđu središta aglomeracije Rijeka, te stoga na lokaciji zahvata i njenom okruženju već postoji određeno svjetlosno onečišćenje.

Na lokaciji zahvata djelatnost će se odvijati, kao i do sada, unutar postojećih objekata te na manipulativnim površinama postrojenja.

U skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19), maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti manipulativnih i radnih površina postrojenja moraju udovoljavati zahtjevima Priloga V. Tablice 9. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20).

Tablica 35. Referentna vrijednost srednje horizontalne rasvjetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja na otvorenom i skladišta na otvorenom [lx]

Zone zaštite	Za vrijeme odvijanja aktivnosti					Van odvijanja aktivnosti					U ₀ *
	E0	E1	E2	E3	E4	E0	E1	E2	E3	E4	
Gradilišta	0	100	200	300	400	0	0	20	30	30	0,1

Industrijska postrojenja	0	100	200	300	500	0	0	10	20	30	0,25
Skladišta	0	100	100	200	300	0	0	5	10	15	0,25

* U_0 – srednja jednolikost rasvjetljenosti

Izvor: Prilog V. Tablica 9. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)

Uz navedeno, po izradi Plana rasvjete JLS-a, Operater je u obvezi provođenja svjetlostaja, odnosno vremenskog perioda noći za čijeg se trajanja vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Intenzitet rasvjete se mora smanjiti na način da se zadovolje maksimalne vrijednosti horizontalne i vertikalne rasvjetljenosti kao i maksimalnu razinu iluminacije na površinama građevina, uz izuzeće rasvjetljavanja proizvodnog pogona u skladu s tehnološkim procesom, radnim okolišem i propisima zaštite na radu, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo.

Opća unutarnja rasvjeta uredskih prostora predviđena je iz LED izvora svjetlosti koje će većim dijelom biti ugrađene a manjim dijelom nagradne u stubištu i sanitarijama. Upravljanje istima predviđeno je lokalno prekidačima (uređi), te sensorima pokreta i tipkalima (hodnici i sanitarije).

Opća rasvjeta proizvodnih i tehničkih dijelova objekta te garderoba predviđena je iz LED izvora svjetlosti izvedbe u zaštiti IP65. Upravljanje rasvjetom je lokalno prekidačima i tipkalima.

Sigurnosna rasvjeta za putove evakuacije, u svrhu osvjetljavanja i označavanja izlaznih evakuacijskih putova u građevini predviđena je iznad izlaznih vrata, po zidovima i stropovima radi označavanja evakuacijskog puta te na skretanjima, stubištima i mjestima sa tipkalima za isključenje napajanja/aktiviranja odimljavanja, vatrogasnim aparatima ili hidrantima.

Automatsko upravljanje vanjskom rasvjetom predviđeno je pomoću svjetlosne sklopke s integriranim digitalnim uklopnim satom. Postojeća rasvjeta vanjskih manipulativnih i prometnih površina ekološki je prihvatljiva, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do 3.000 K, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo, odnosno udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine od 0,0%.

Za vrijeme odvijanja aktivnosti, u popodnevnom/jutarnjim satima, rasvjeta vanjskih manipulativnih i prometnih površina riješena je postojećim reflektorima na fasadi objekta na visini $h=10$ m. Prema svjetlotehničkom proračunu, maksimalna rasvjetljenost (E_{max}) referentne površine (0 m) iznosi 83.8 lx, uz srednju jednolikost rasvjetljenosti 1:14.63 (0,07 U_0).

Rad postrojenja noću nije planiran. Van odvijanja aktivnosti koristiti će se sustav smanjenje ili tzv. dežurne rasvjete, poštujući vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja na otvorenom i skladišta na otvorenom, kao i obaveze provođenja svjetlostaja.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi zaštite okoliša, zaštite od svjetlosnog onečišćenja i zaštite na radu ne očekuju se negativni pritisci svjetlosnim onečišćenjem tijekom korištenja zahvata.

4.3 OSTALI MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.3.1 Akcidenti

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Do izvanrednih događaja tijekom izvedbe zahvata može doći uslijed:

- izlivanje tekućih otpadnih tvari u tlo te podzemne vode (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.),
- požara unutar objekta,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Mogućnosti nastanka akcidentnih situacija u tijeku izvođenja radova mogu se smanjiti ili potpuno ukloniti uz pridržavanje mjera zaštite okoliša, dobrom graditeljskom praksom te dobrom edukacijom i organizacijom gradilišta i svih zaposlenika. Za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz fizičku pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektom dokumentacijom potrebna je detaljna organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe radova omogućio korištenje područja u okolici zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina. Potrebno je predvidjeti koncepciju organizacije izvedbe zahvata gdje se prije početka gradnje planski predviđaju sve aktivnosti koje su potrebne da se zahvat izvede u skladu sa važećim zakonima i propisima. Zbog sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG). Radove treba obavljati u skladu s projektom, programom kontrole i osiguranja kvalitete (PKOK) te zahtjevima nadzornog inženjera.

Izvanredne događaje prilikom izvedbe zahvata moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite koje su određene dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima, te se utjecaji smatraju neutralnim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Uzroci nesreće koja je vezana uz tehničko-tehnološki proces te svojim posljedicama prelazi okvire područja postrojenja (akcident) odnosno uzroci nesreće koja je vezana uz tehničko-tehnološki proces te svojim posljedicama ne prelazi okvire područja postrojenja (incident) mogu biti, između ostalih:

- nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima u postrojenju,
- nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom redovnog rada ili održavanja postrojenja,
- poremećaji tehnološkog procesa,
- procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme,
- kvarovi većeg opsega na postrojenju,
- izvanredni događaji u prometu.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupanje s opasnim tvarima kvalitativno se ne mijenjaju. U postrojenju, manje količine opasnih tvari navedenih u Tablici 3. skladište se u skladištu kemikalija. Kemikalije su u skladištu razdvojene ovisno o pH vrijednosti i agregatnom stanju. Skladište je opremljeno svim potrebnim sigurnosnim elementima. Prostor je izveden sukladno Zakonu o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18, 37/20) i Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem

opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije („Narodne novine“ br. 68/07). Sigurnosno tehnički listovi kemikalija su uvijek dostupni, kao i upute sa mjerama što poduzeti u određenim slučajima. Sve relevantne mjere propisane su u internim dokumentima. Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21) te Prilogu 1.a Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17) ukoliko je prisutnost opasnih tvari kod Operatera iznad 2% donje granice, Operater je obveznik izrade Procjene rizika pravnih osoba koje u području postojanja imaju prisutnost opasnih tvari i Operativnog plana pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari.

U korištenju zahvata, odnosno preseljenjem postrojenja s lokacije u Gradu Rijeci, postupci gospodarenja otpadom kvalitativno se ne mijenjaju. Otpad koji nastaje u postrojenju skladišti se, po vrstama, na za to predviđenim mjestima, do predaje ovlaštenim sakupljačima.

Ispuštanje industrijskih otpadnih voda, prethodno obrađenih na separatoru ulja i masti, u postojeći sustav odvodnje Grada Bakara izvesti će se prema uvjetima priključenja u postupku ishodovanja potrebnih dozvola, preko postojećeg priključka K1. Kvaliteta pročišćenih industrijskih otpadnih voda nakon mastolova, a prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, mora odgovarati graničnim vrijednostima iz Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Odluci o odvodnji otpadnih voda Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17, čl. 23).

Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu industrijskih otpadnih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Sanitarne otpadne vode prikupljati će se putem internog razdjelnog sustava odvodnje i ispuštati se u sustav javne odvodnje Grada Bakara preko postojećeg priključka K1.

Čiste oborinske (krovne) vode upuštati će se u teren na česticama područja postrojenja.

Zadržava se postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja potencijalno onečišćenih oborinskih voda manipulativnih i prometnih površina i površina za promet u mirovanju uz smanjenje vršnog protoka budući da se dio postojeće površine prenamjenjuje u zelenu površinu odnosno pretvara u objekt. Potencijalno onečišćene oborinske vode odvođe se putem rigola i slivnika te se prije ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka K2 pročišćavaju na postojećem separatoru lakih tekućina klase II. Svi talozi kao i uljna faza iz sustava za obradu potencijalno onečišćenih oborinskih voda predavati će se ovlaštenim sakupljačima.

Plansko preventivno održavanje ima zadatak spriječiti bilo kakvu nesreću ili zastoj u radu postrojenja, a za slučaj izvanrednih događaja izrađeni su interni operativni dokumenti. Održavanje postrojenja odvija se prema unaprijed definiranim planovima. Svi postupci detaljno su opisani internim procedurama kojima se opisuje način i aktivnosti održavanja, te propisuje evidentiranje izvršenih radova održavanja. Za nove strojeve i opremu ažurirati će se planovi održavanja, prema uputama proizvođača radne opreme i strojeva.

Područje postrojenja ograđeno je ogradom uz nadzor i kontrolu ulaza, izlaza i brzine kretanja vozila. Postrojenje je opremljeno sljedećim sustavima i opremom za zaštitu od požara:

- vanjska hidrantska mreža,
- stabilni sustav za dojavu požara koji se sastoji od vatrodajavne centrale, ručnih javljača požara i alarmnih sirena,
- sustav tipkala za isključenje procesne i prateće opreme te
- vatrogasni aparati.

Za slučaj akcidenta/incidenta primjenjuju se dokumenti sustava upravljanja kojima se utvrđuju postupci i odgovornosti za prijavljivanje i rješavanje utvrđenih incidenata i akcidenata. Dodatno, utvrđenim

nepravilnostima/nesukladnostima upravlja se sukladno dokumentima sustava upravljanja. Zaposlenici u postrojenju stručni su radnici koji su obučeni za rad na radnim mjestima sa povećanom opasnošću. Zaposlenici su upoznati sa shemom uzbunjivanja, a postavljena je i direktna veza sa centrom 112, za slučaj hitne intervencije.

Pridržavanjem mjera utvrđenih dozvolama rad zahvata izdanim prema posebnim propisima – u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama, zaštite na radu i zaštite od požara mogućnost nastanka nesreća koje obuhvaćaju područje vezano uz tehničko-tehnološki postupak, a svojim posljedicama ostaju unutar okvira tehničko-tehnološkog područja postojećeg postrojenja su vrlo male. Također, mogućnost nastanka nesreće koja je vezana za promet te svojim posljedicama prelazi okvire tehničko-tehnološkog postrojenja u kojem je nesreća nastala, također je vrlo mala.

4.3.2 Kumulativni utjecaji

Planirani zahvat nalazi se unutar industrijske zone za koju je izrađen Urbanistički plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo („Službene novine Grada Bakra“ br. 5/17, 16/17, 5/18 - pročišćeni tekst, 7/18, 8/18 - pročišćeni tekst, 5/20, 7/20 - pročišćeni tekst, 7/21, 13/21 - pročišćeni tekst, 13/24).

Pregledom baze podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije vezano za planirane zahvate za koje su provedeni OPUO/PUO postupci na području Industrijske zone Kukuljanovo - Bakar:

- Rekonstrukcija betonare i industrijskog kolosijeka (2016.)
- Izgradnja hale za proizvodnju piva (2016.)
- Pogon za preradu proizvoda ribarstva/proširenje pogona (2016./2024.),
- Građevina za gospodarenje otpadom Podružnica – Kukuljanovo (2018.)
- Hala za proizvodnju pekarskih proizvoda (2018.)

Trenutno u postupku:

- Sunčana elektrana Kukuljanovo (2024.)
- Reciklažno dvorište (2024.)

Sagledavši navedeno i vrstu planiranog zahvata za koji se provodi ova ocjena o potrebi procjene te izgrađenu Industrijsku zonu Kukuljanovo - Bakar, ne očekuje se značajan dodatan kumulativan utjecaj na bioraznolikost, uključujući i divljač, šireg područja budući da se lokacija planiranog zahvata nalazi na rubu Industrijske zone te su na predmetnom području prisutne vrste životinja koje su već naviknule na ljudsku aktivnost.

Građevinski radovi privremeno će emitirati emisije u okoliš (buka, svjetlost, vibracije, prašina) koje mogu poremetiti aktivnosti faune na širem području lokacije zahvata, međutim, s obzirom na karakter šireg područja (industrijska zona), predmetni utjecaj izgradnje neće doprinijeti dodatnom značajno negativnom utjecaju. Također, ne očekuje se niti značajan kumulativan utjecaj na krajobraz te stanovništvo budući da je predmetno područje industrijskog karaktera udaljena od stambene zone.

U konačnici, s obzirom na karakter zahvata te mali doseg utjecaja vezano za utjecaj na vode i vodna tijela, zrak, klimu i klimatske promjene, zaštićena područja prirode, ekološku mrežu, kulturnu baštinu, gospodarenje otpadom ne očekuje se kumulativan utjecaj na navedene sastavnice okoliša.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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.

U predmetnom naseljenom području kumulativni utjecaji će se očitovati kroz privremeno povećanje buke, emisija prašine u zrak i prometa do kojih će doći uslijed odvijanja građevinskih radova.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na gore navedeno te na karakter planiranog zahvata za koji se provodi ova ocjena o potrebi procjene te predmetnu postojeću već izgrađenu Industrijsku zonu Kukuljanovo - Bakar, ne očekuje se značajan dodatan kumulativan utjecaj. Naime, ne očekuje se značajan negativan kumulativan utjecaj na bioraznolikost, uključujući i divljač, šireg područja budući da se lokacija planiranog zahvata nalazi u neposrednoj blizini Industrijske zone Kukuljanovo - Bakar te su na predmetnom području prisutne vrste životinja koje su već naviknule na ljudsku aktivnost. Također, ne očekuje se niti značajan kumulativan utjecaj na krajobraz te stanovništvo budući da je predmetno područje industrijskog karaktera. U konačnici, s obzirom na karakter zahvata te mali doseg utjecaja vezano za utjecaj na vode i vodna tijela, zrak, klimu i klimatske promjene, zaštićena područja prirode, ekološku mrežu, kulturnu baštinu, gospodarenje otpadom ne očekuje se kumulativan utjecaj na navedene sastavnice okoliša.

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

5.1.1 Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (EK 2021/C 373/01) (u daljnjem tekstu: Smjernice) preporučuje se metodologija Europske investicijske banke (EIB) za procjenu ugljičnog otiska projekata. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, siječanj, 2023.) (u daljnjem tekstu: Metodologija) odnosno Smjernicama, predmetni zahvat nalazi na popisu projekta za koje je potrebno provesti procjenu emisija stakleničkih plinova (Table 1: Illustrative examples of project categories for which a GHG assessment is required - Manufacturing industry).

Potrebno je napomenuti da su konkluzivni izračuni iz Metodologije predodređeni za druge ciljeve s toga se neke granične vrijednosti kao i limitacije opsega računa ne uzimaju u obzir. Naime, Metodologijom se u obzir uzimaju, a kod rekonstrukcije postojećih postrojenja, isključivo emisije vezane uz planiranu rekonstrukciju, osim ako rekonstrukcija (bilo povećanjem kapaciteta ili promjenom proizvodnih procesa) ne rezultira značajnom promjenom u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova iz postojećeg postrojenja. S.

Također, potrebno je naglasiti kako se provedbom zahvata ne očekuju nove emisije stakleničkih plinova, s obzirom da se predmetno postrojenje seli s lokacije u Gradu Rijeci. Izvedbom zahvata, s obzirom da se planira zadržavanje postojećih kapaciteta proizvodnje i s obzirom da cilj ove procjene nije monetizacija emisija stakleničkih plinova, već usporedba ciljeva Investitora sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu, u nastavku se procjenjuje isključivo APSOLUTNA EMISIJA (AB) STAKLENIČKIH PLINOVA POSTROJENJA.

PREGLED I UTVRĐIVANJE APSOLUTNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

– 1. faza, pregled

Pregled uključuje procjenu ugljičnog otiska za sektor industrije.

– 2. faza, detaljna analiza - kvantifikacija i monetizacija emisija

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova te procjenu usklađenosti s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050. S obzirom na preliminarni izračun nulte emisije stakleničkih plinova za postrojenje, detaljna analiza provodi se isključivo u cilju procjene usklađenosti sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu.

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

- utvrđivanje projektnih granica;
- utvrđivanje razdoblja procjene;
- utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
- kvantifikacija apsolutnih emisija projekta (Ab);

1. Utvrđivanje projektnih granica

Projektnom granicom opisuje se što, u kontekstu procesa i aktivnosti, se uključuje u izračun apsolutnih i relativnih emisija. U Metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega” koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima.

Opseg 1.: izravne emisije stakleničkih plinova koje fizički proizvode izvori koji se upotrebljavaju u projektu. To su, na primjer, izgaranje fosilnih goriva, industrijski procesi te fugalne emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.

Sukladno Dodatku 1. za konačni proračun (uzevši u obzir kriterije izuzimanja iz proračuna), analizirani su:

- 1E kupljena energija (električna) - Pri izračunu emisija korišteni su faktori emisija (fe) iz Vodiča o metodologiji izračuna faktora emisija (MGOR, Zagreb, listopad 2022.) kako slijedi:

ENERGENT	JEDINICA	fe CO ₂	fe CH ₄	fe N ₂ O	fe CO ₂ eq
Električna energija (2020.)	kg/MWh	149,84	0,016	0,0031	151,2

- 1B Stacionarno izgaranje prirodnog plina - Pri izračunu emisija korišteni su faktori emisija (fe) iz Vodiča o metodologiji izračuna faktora emisija (MGOR, Zagreb, listopad 2022.) kako slijedi:

ENERGENT	JEDINICA	fe CO ₂	fe CH ₄	fe N ₂ O	fe CO ₂ eq
Prirodni plin	kg/GJ	61,58	0,09	0,003	70,39

Ogrjevne vrijednosti energenata preuzete su iz: Energija u hrvatskoj 2021, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2022. godine (1 m³ prirodnog plina = 34 do 35,88 MJ = 0,034 do 0,035 GJ).

- 6 industrijski proces

Iz izračuna su izuzete točke kao slijedi:

7 – obrada otpadnih voda – značajnih emisija stakleničkih plinova (unutar opsega 1. i 2.) iz sustava odvodnje nema.

2. Utvrđivanje razdoblja procjene

Utvrđuje se nulto stanje i stanje nakon provedbe projekta. Izračunato stanje (povećanje/smanjenje emisije stakleničkih plinova) uspoređuje se s ciljevima za RH.

3. Utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu

Za predmetno postrojenje, sukladno Metodologiji, izračun ugljičnog „otiska“ uključuje ukupne emisije stakleničkih plinova izražene kao ekvivalent CO₂.

4. Proračun

KVANTIFIKACIJA APSOLUTNIH EMISIJA PROJEKTA (AB);

Apsolutne emisije stakleničkih plinova su godišnje emisije koje su za predmetni zahvat proračunate na osnovu pokazatelja prosječne potrošnje energenata u posljednjih pet (5) godina.

Kao energenti u postrojenju koristite se električna energija i prirodni plin u količinama kako slijedi:

- prirodni plin - proizvodnja (425.000 m³/god)
- električna energija - pogon strojeva, rasvjeta, hlađenje i ostalo (1.350.000 kWh/god.)

Ukupne emisije stakleničkih plinova izražene kao ekvivalent CO₂ pri potrošnji električne energije iznose:

$$1.350.000 \text{ kWh} = 1.350 \text{ MWh}$$

$$1.350 \text{ MWh} \times 151,2 \text{ fe CO}_2\text{eq} = 204.120 \text{ kg CO}_2\text{eq}$$

$$= \mathbf{204,12 \text{ t CO}_2\text{eq}}$$

Ukupne emisije stakleničkih plinova izražene kao ekvivalent CO₂ pri potrošnji prirodnog plina iznose:

$$425.000 \text{ m}^3 = 14 \text{ 875 GJ}$$

$$14 \text{ 875 GJ} \times 70,39 \text{ fe CO}_2\text{eq} = 1.047.051,25 \text{ kg CO}_2\text{eq}$$

= 1.047 t CO₂eq

Ukupne emisije stakleničkih plinova izražene kao ekvivalent CO₂ pri potrošnji energenata u postrojenju, na godišnjoj bazi, odnosno apsolutne emisije projekta = 1.251 t CO₂eq

Provedbom zahvata očekuju se emisije stakleničkih plinova, izraženih kao ekvivalent CO₂, iz postrojenja od 1.251 t CO₂eq. Treba napomenuti, da provedbom ovog projekta neće doći do novih emisija stakleničkih plinova već do izmještanja postojećeg postrojenja iz Grada Rijeke na novu lokaciju u Industrijsku zonu Kukuljanovo - Bakar.

5.1.1.1 Usporedba s ciljevima RH

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) navodi kao svoju svrhu pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2030. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2050. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1 i NU2, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

Niskougljičnom strategijom daje se pregled politika i mjera te smjernice za provođenje Strategije. Mjere su opisane po pojedinim sektorima. Tako se za sektor industrije procjenjuje sudjelovanje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova RH s 21,1% u 2018. godini, od čega se 48,3% odnosi na emisije uslijed izgaranja goriva, a 51,7% na procesne emisije.

Neke od relevantnih sektorskih smjernica kojima industrija može sudjelovati u smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova jesu:

Do 2030. godine

- Sustavi praćenja energetske potrošnje trebali bi imati i izračun ugljičnog otiska.

Do 2050. godine

- Povećanje energetske učinkovitosti, korištenje OIE, modernizacija proizvodnih procesa, primjena recikliranog materijala, uključivanje u lance kružnog gospodarstva i biogospodarstva, korištenje prirodnih materijala i sirovina, korištenje električne energije i energetskih oblika neutralnih za klimu (vodik, sintetska goriva), biogoriva gdje nije moguće koristiti električnu energiju ili energetske oblike neutralne za klimu.
- Usluge i proizvodi trebaju imati iskazane ugljične otiske promatrano kroz ukupni životni ciklus.

S obzirom na izračun kojim su procijenjene vrlo niske emisije CO₂eq iz planiranoga projekta, i obveze operaterima propisane Niskougljičnom strategijom, ovim se Elaboratom ne podlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti.

5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Planiranim se zahvatom neće doći do povećanog ispuštanja stakleničkih plinova, jer se postojeće postrojenje seli iz Grada Rijeke na novu lokaciju, a proizvodni kapaciteti postrojenja i potrošnja energenata ostaje ista. Obzirom na sve navedeno ovim se Elaboratom **ne predlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti.**

5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE – PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

U narednim se poglavljima analiziraju mogući šteti učinci klimatskih promjena na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema), te moguće mjere koje uključuju rješenja za prilagodbu, kojima se, znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat.

Također, analiziraju se, s obzirom na lokaciju i tehnička rješenja zahvata, mogući negativni doprinosi zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora. Za analizu suodnosa učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat kao i planiranoga zahvata na sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora korišteni su sljedeći relevantni dokumenti:

- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.);
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20) te
- “Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene” (u daljnjem tekstu: Smjernice za voditelje projekata), kojim se preporuča analiza putem sedam tzv. modula: Analiza osjetljivosti (AO)/Procjena izloženosti (PI)/Analiza ranjivosti (AR)/Procjena rizika (PR)/Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)/Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)/Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP). Posljednja tri od sedam modula primjenjuju se tek nakon što se obrade prva četiri modula te ustanovi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik od klimatskih promjena.

Neke početne pretpostavke analize su:

- projektirani vijek zahvata je 30 godina;
- bez obzira na statističku nesigurnost, za vrijeme trajanja projekta u razdoblju P1 (neposredna budućnost – do 2040.) i P2 (klima sredine 21. stoljeća – do 2070.), korišteni su rezultati klimatskog modeliranja promjena u ravnoteži zračenja onog scenarija s težim posljedicama („optimistični“ scenarij Pariškog sporazuma nije korišten, pretežito su korišteni rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 4.5 W/m², dok su rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 8.5 W/m² korišteni su za primarni klimatski faktor - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje te sekundarne efekte navedenog klimatskog faktora).

5.2.1 Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene procjenjuje se, prema Smjernicama za voditelje projekata, 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).

1. Analiza osjetljivosti (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 te 4. Prometna povezanost (transport), a u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom niže:

Tablica 36. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Klimatska osjetljivost:	NIJE OSJETLJIVO	SREDNJA	VISOKA
-------------------------	-----------------	---------	--------

Tablica 37. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

BR. ⁵	GLAVNE KLIMATSKE PROMJENE PODRUČJA I UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA		
		Imovina i procesi na lokaciji	Prometna povezanost
Primarni klimatski faktori:			
3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina		
4	Ekstremne količina padalina (učestalost i intenzitet)		
5	Prosječna brzina vjetra		
6	Maksimalna brzina vjetra		
8	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje		
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete:			
4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore		
5	Poplava		
9	Erozija tla		
14	Efekt urbanih toplinskih otoka		

2. PI

S obzirom na projektirani vijek uporabe građevine procjena izloženosti ocjenjuje se za klimatske faktore u neposrednoj budućnosti – do 2040. godine i faktore klime sredine 21. stoljeća – do 2070. godine.

⁵ Redni brojevi preuzeti su iz Tablice 7: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete Smjernica za voditelje projekata

Tablica 38. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane i buduće klimatske uvjete

	KLIMATSKE VARIJABLE I SEKUNDARNI UČINCI KLIMATSKIH PROMJENA	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI	PROMJENE PROSJEČNIH KOLIČINA OBORINA	Ukupna količina oborine promatranog područja u referentnom razdoblju iznosi 6-8 mm/dan zimi i jeseni, 4-6mm/dan proljeće i 12 mm/dan ljeti.	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%.
	PROMJENE U UČESTALOSTI I INTENZITETU EKSTREMNIH KOLIČINA OBORINA	Godišnja količina oborina relativno je visoka i iznosi 1.684 mm. Mjeseci sa najvećom količinom oborina su studeni (214,8 mm) i listopad (204,3 mm). Najsuši mjesec je srpanj sa svega 68,9 mm oborina.	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.
SEKUNDARNI EFEKTI	POPLAVE	Područje industrijske zone i samog zahvata se nalazi u zoni niskog rizika za poplave koja nije razmatrana od strane Hrvatskih voda na razinu opasnosti i rizika od poplava. U blizini zahvata nema vodnih tijela koja bi potencijalno bila ugroza od poplave.	U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. stoljeća.
	EROZIJA TLA	Na širem području zahvata nisu zabilježena područja nestabilnoga tla ili klizišta.	
PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI	PROMJENE PROSJEČNIH BRZINA VJETRA	U referentnom razdoblju prosječne brzine vjetra za zimu na visini 10m iznose 8-9 m/s. Za preostala godišnja doba proljeće, ljeto i jesen prosječna brzina iznosi 6-8 m/s.	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.
	PROMJENE MAKSIMALNIH BRZINA VJETROVA	Najveća jačina vjetra (8 Bf) zabilježena je iz smjera jugo-jugistok.	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.
SEKUNDARNI EFEKTI	POJAVE OLUJA (TRASE I INTENZITET)	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.

<p>PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI</p>	<p>PROMJENE INTENZITETA I TRAJANJA SUNČEVOG ZRAČENJE</p>	<p>Prosječna godišnja insolacija iznosi 2.000 sati, od toga u ljetnim mjesecima preko 1.000 sati.</p>	<p>Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5%. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m².</p>
<p>SEKUNDARNI EFEKTI</p>	<p>EFEKT URBANIH TOPLINSKIH OTOKA</p>	<p>Uklanjanjem prirodnog pokrova i gradnjom materijalima s niskom sposobnošću refleksije doprinosi se efektu stvaranja urbanih toplinskih otoka.</p>	<p>Rast temperature jest najizvjesniji aspekt klimatskih promjena koji se, između ostaloga, manifestira rastom broja dana s temperaturom većom od 35°C. Najveće povećanje, od 3 do 5 dana do 2040. godine, očekuje se u dijelu sjevernog Primorja, pri čemu je to povećanje ponegdje i preko 100% u odnosu na današnju klimu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnje povećanje istog parametra od 7 do 10 dana u istim krajevima. Takva produžena razdoblja ekstremnih temperatura utječu na pojačani razvoj efekta toplinskih otoka u urbanim sredinama.</p>

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene provedena je sukladno tablici 9: „Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na projekt“ Smjernica za voditelje projekata.

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 39. Analiza ranjivosti zahvata

		OSJETLJIVOST Modul 1	IZLOŽENOST Modul 2a	RANJIVOST Modul 3a	IZLOŽENOST Modul 2b	RANJIVOST Modul 3b
Imovina i procesi na lokaciji / Prometna povezanost						
PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI	PROMJENE INTENZITETA I TRAJANJA SUNČEVOG ZRAČENJE					
SEKUNDARNI EFEKTI	EFEKT URBANIH TOPLINSKIH OTOKA					

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 tablici 11: „Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti“ Smjernica za voditelje projekata.

Zaključne ocjene:

S obzirom na visoku vjerojatnost buduće promjene primarnog klimatskog faktora - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje, faktori rizika za sekundarne efekte ocijenjeni su kako slijedi:

a) faktor rizika mogućih negativnih doprinosa zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora ocijenjen je kao nizak za:

- doprinos efektu urbanih toplinskih otoka.

Postojeći zahvat je gotovo u potpunosti pod krovovima ili asfaltiran. Zahvatom se planira uklanjanje oko 0,1 ha (10% površine čestice) postojeće asfaltne površine i njezino zazelenjivanje, u skladu sa važećim UPU-om. Zahvatom se ne planiraju visoke građevine koje bi apsorbirale veću količinu topline tijekom dana ili imale značajan utjecaj na smjer vjetera. S obzirom na planirane karakteristike zahvata stanje šireg okolnog područja, ne očekuje se stvaranje efekta urbanih toplinskih otoka izvedbom planiranog zahvata, već naprotiv, ublažavanje postojećeg stanja.

Budući zahvati na platou mogu doprinijeti efektu urbanih toplinskih otoka, no kroz UPU Kukuljanovo predviđene mjere kojima se to smanjuje na najmanju moguću mjeru koje uključuju:

- Najveći koeficijent izgrađenosti građevinske čestice (kig) iznosi do 0,5.
- Najveći koeficijent iskorištenosti (kis) je 1,5. Ako se grade podzemne etaže, koeficijent iskorištenosti građevne čestice povećava se za 0,5 za svaku podzemnu etažu.
- Najmanji prirodni ozelenjeni (neizgrađen, nepopločan) teren iznosi 10% građevne čestice.

- Na najmanje polovici parkovno oblikovane površine građevne čestice mora biti zasađeno visoko drveće.
- Najveća dopuštena visina građevine iznosi 50 m, a iznimno, dijelovi građevine mogu biti i viši ukoliko je to potrebno zbog odvijanja tehnološkoga procesa (dimnjak, filter, kran, smještaj visokih strojeva i sl.) ili smještaja drugih gospodarskih i pratećih sadržaja. Viši dijelovi građevine trebaju biti tako locirani na građevnoj čestici da se osigura najmanja udaljenost od 15 m od regulacijskog pravca.

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 trenutačne i buduće klime na zahvat..

5.3 ZAKLJUČAK O PRIPREMI NA KLIMATSKE PROMJENE – KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA

A) Planiranim se zahvatom neće doći do povećanog ispuštanja stakleničkih plinova, jer se postojeće postrojenje seli iz Grada Rijeke na novu lokaciju, a proizvodni kapaciteti postrojenja i potrošnja energenata ostaje ista. Obzirom na sve navedeno 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 trenutačne i buduće klime na zahvat. Ne predlažu se ni posebne mjere smanjenja utjecaja zahvata na klimatske promjene.

6 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izvedbe zahvata Investitor je u obvezi poštivati odredbe relevantnih zakona i propisa donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje su utvrđene dozvolama za izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima. Sagledavajući prepoznate utjecaje tijekom izvedbe planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, odnosno utjecaj pritiska na okoliš tijekom izvedbe planiranog zahvata, predmetni je zahvat, pod uvjetom poštivanja obaveze od strane Investitora prema relevantnim odredbama zakona i propisa donesenih na osnovu istih te poštivanja odredbi ishodenih dozvola za izvedbu predmetnoga zahvata, prihvatljiv za okoliš.

Tijekom korištenja zahvata Operater je u obvezi poštivati odredbe relevantnih zakona i propisa donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje su utvrđene dozvolama za rad zahvata izdanim prema posebnim propisima, između ostalih, u svezi zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda, gospodarenja otpadom, postupanja s kemikalijama te buke i svjetlosnog onečišćenja:

- u skladu s čl. 151. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22) za planiranu djelatnost 10 01 07 Proizvodnja pekarskih i slastičarskih proizvoda uslijed koje dolazi do ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u okoliš Operater je obveznik dostave podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

- u skladu s čl. 47. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) i čl. 113. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz srednjih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine za srednje uređaje za loženje ulazne toplinske snage ≥ 1 MW i ≤ 20 MW;

- u skladu čl. 92. i točkom 1. stavkom 3. Priloga 12. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) GVE za postojeće srednje uređaje za loženje su:

Tablica 40. GVE za SUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m ³
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	200 mg/m ³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 12., točka 1., stavak 3.)

- u skladu s čl. 47. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) i čl. 112. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine;

- u skladu čl. 91. i točkom 3. Priloga 10. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) GVE za male uređaje za loženje su:

Tablica 41. GVE za MUL koji koriste plinska goriva, uz volumni udio kisika 3%

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	GVE
Dimni broj	0
Ugljikov monoksid	100 mg/m ³
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	200 mg/m ³

(IZVOR: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 10., točka 3.)

- u skladu s čl. 81. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), Operater malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i

velikih plinskih turbina dužan je iste prijaviti u Registar malih, srednjih i velikih uređaja za loženje i srednjih i velikih plinskih turbina.

- u skladu s čl. 47 Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) i čl. 19. te točkom C., stavkom 1. Priloga 2. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plinovi ventilacijskih odsisa viška pare moraju zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne organske tvari (TOC):

Tablica 42. GVE ukupnih organskih tvari u otpadnom plinu, osim praškastih organskih tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
TOC	≥ 500 g/h	50

(IZVOR: Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka C., stavak 1.)

- u skladu s čl. 9. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja, najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u rad izvora emisije onečišćujućih tvari u zrak provesti će se prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak; učestalost mjerenja/uzorkovanja utvrditi će prema rezultatima prvog mjerenja, ako nije drugačije propisano Uredbom o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) ili rješenjem izdanom prema posebnom propisu na temelju kojeg se izdaje okolišna dozvola odnosno utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša.

- u skladu s čl. 47 Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) i čl. 19. te točkom A. Priloga 2. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) otpadni plin ventilacijskog odsisa linije za mljevenje krušnih mrvica mora zadovoljavati sljedeće GVE za ukupne praškaste tvari (UPT):

Tablica 43. GVE u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	MASENI PROTOK	GVE mg/m ³
UPT	≤ 200 g/h	150
	> 200 g/h	100

(IZVOR: Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 42/21, Prilog 2., točka A.)

- u skladu s čl. 9. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21), prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja, najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u rad izvora emisije onečišćujućih tvari u zrak provesti će se prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak; učestalost mjerenja/uzorkovanja utvrditi će prema rezultatima prvog mjerenja, ako nije drugačije propisano Uredbom o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) ili rješenjem izdanom prema posebnom propisu na temelju kojeg se izdaje okolišna dozvola odnosno utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša.

- u skladu sa Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19), čl. 7. Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21) te čl. 6. Uredbe (EU) br. 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima, Operater nepokretnih uređaja ili opreme koja sadrži kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove u količini ≥ 3 kg dužan je u roku 15 dana od uključivanja uređaja ili opreme u uporabu prijaviti uključivanje Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije.

- u skladu s Glavom 5. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) sanitarne otpadne vode odvojeno prikupljati internim instalacijama i ispuštati, bez prethodnog pročišćavanja, u sustav javne odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar, preko postojećeg priključka.

- u skladu s Glavom 5. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) dispoziciju industrijskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje Industrijske zone Kukuljanovo – Bakar, preko postojećeg priključka izvoditi u skladu s vodopravnim aktima usklađenim s Pravilnikom o граниčnim

vrijednostima emisija u otpadnim vodama („Narodne novine“ br. 26/20), Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17), te Odlukom o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12 i 31/13).

- u skladu s Glavom 5. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) dispoziciju potencijalno onečišćenih oborinskih voda sa prometnih i manipulativnih površina te površina za promet u mirovanju ispuštanja u upojnu građevinu preko postojećeg priključka izvoditi u skladu s vodopravnim aktima usklađenim s Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Bakra („Službene novine Grada Bakra“ br. 16/17) i Odlukom o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/12 i 31/13).
- u skladu s Glavom 5. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) dispoziciju oborinskih (krovnih) voda izvoditi u skladu s vodopravnim aktima.
- u skladu s Glavom 5. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) podatke o količini ispuštene otpadne vode dostavljati Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana, a podatke o obavljenom uzorkovanju i ispitivanju sastava otpadnih voda u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja. Uz dostavu podataka o ispitivanju sastava otpadnih voda obavezno se dostavlja originalno analitičko izvješće ovlaštenih laboratorija. Podaci se dostavljaju na propisanim obrascima iz Priloga 1.A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Obrasci se dostavljaju elektronički potpisani kako je uređeno posebnim propisom kojim se uređuje elektronički potpis, putem elektroničke pošte na adresu: pisarnica@voda.hr. Iznimno, ako obveznik dostave podataka nije u mogućnosti dostaviti elektronički potpisane obrasce, podaci se dostavljaju u nepromijenjenoj formi .XLS/.xlsx formata te ovjereni i potpisani od strane odgovorne osobe, u elektroničkom obliku putem elektroničke pošte na adresu: ocevidnik.pgve@voda.hr ili putem ovlaštenog davatelja poštanske usluge.
- u skladu sa Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21) te Prilogu 1.a Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17) ukoliko je prisutnost opasnih tvari kod Operatera iznad 2% donje granice, Operater je obveznik izrade Procjene rizika pravnih osoba koje u području postojanja imaju prisutnost opasnih tvari i Operativnog plana pravnih osoba koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari.
- u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21, 142/23) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24) otpad skladištiti odvojeno prema vrstama do predaje ovlaštenim sakupljačima t o istome voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada.
- u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) po provedbi zahvata, provesti mjerenja razine buke na mjernim točkama, na osnovu kojeg definirati eventualne potrebe za izradom Elaborata zaštite od buke, odnosno dodatnih mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21) (postavljanje dodatnih panela za apsorpciju buke i/ili bukobrana).
- u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19), maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti manipulativnih i radnih površina postrojenja moraju udovoljavati zahtjevima Priloga V. Tablice 9. Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20). Po izradi Plana rasvjete JLS-a, Operater je u obvezi provođenja svjetlostaja, odnosno vremenskog perioda noći za čijeg se trajanja vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu.

7 IZVORI PODATAKA

- 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 okoliš i energetike, 2018.)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2023. godine)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2024. godine)
- Izvješće Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, „Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije: Objedinjeni izvještaj 2022“

Projektna dokumentacija

- Glavni projekt br. 026/2024 „Rekonstrukcija i prenamjena gospodarske građevine u proizvodno skladišni pogon – pekara; Barč d.o.o. Opatija, srpanj 2024. godine:
 - Mapa 1/8 Arhitektonski projekt, BARČ d.o.o., M. Tita 108/2, Opatija, OIB: 23116654548
 - Mapa 2/8 Građevinski projekt konstrukcije, PROSTUDIO d.o.o., Bože Starca Jurićeva 10, Rijeka
 - Mapa 3/8 Građevinski projekt hidroinstalacija, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581
 - Mapa 4/8 Projekt elektroinstalacija, EL-TEAM d.o.o., Ede Jardasa 22, Rijeka; OIB: 03189318606,
 - Mapa 5/8 Strojarski projekt – termotehničke instalacije, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113
 - Mapa 6/8 Strojarski projekt – rashladna oprema, AMF INŽENJERING d.o.o., Spinčići 158C, Kastav, OIB: 79931691113
 - Mapa 7/8 Projekt u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, PROJEKT d.o.o., Ive Marinkovića 18, Rijeka, OIB: 63648072581

- Mapa 8/8 Projekt sprinkler sustava, APIN projekt d.o.o., Ožujnska 8, Zagreb, OIB: 030703221751

Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 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, V. izmjene i dopune 02/24, ispravak V. izmjena i dopuna 03/24)
- Urbanistički plan uređenja Industrijske zone Kukuljanovo („Službene novine Grada Bakra“ br. 5/17, 16/17, 7/18, 5/20, 7/21, 13/24)

Propisi

Bioraznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- 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, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)
- 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)
- Odluka o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 35/2012)
- Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/2013)
- Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Grada Bakra (Službene novine Grada Bakar br. 16/2017)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- 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)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
- Uredba (EU) br. 517/2014 o fluoriranim stakleničkim plinovima

Klima

- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
- 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 zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)

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, 114/22)
- Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17)
- Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13, 115/18, 37/20)
- Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom ili korištenjem opasnih kemikalija te o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju promet na malo ili koriste opasne kemikalije („Narodne novine“ br. 68/07)

8 PRILOZI

8.1 VODOPRAVNI UVJETI



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE SJEVERNOG JADRANA
51000 Rijeka, Đure Šporera 3

Telefon: 051 / 666 400
Telefax: 051 / 336 947

KLASA: 325-09/24-03/0002880
URBROJ: 374-3304-2-24-2
Datum 28.02.2024

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana, Rijeka, temeljem članka 158. st. 10. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), u svezi s čl. 139.b. - 139. f. Zakona o prostornom uređenju (NN 53/13, 65/17, 114/18, 39/19, 67/23) odnosno članka 2.st. 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), povodom zahtjeva Primorsko-goranske županije, Jpravni odjel za uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Sjedište Rijeka, KLASA: 350-05/24-28/0001`0, URBROJ: 2170-03-01/5-24-0004 od 27.02.2024. putem elektroničkog sustava eKonferencija za podnositelja zahtjeva: PIK d.d. Rijeka, Krešimirova 26, 51000 Rijeka, OIB: 40174736344 izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za zahvat u prostoru rekonstrukcija zgrade gospodarske namjene (proizvodno poslovna) na postojećoj građevnoj čestici 898 k.o. Kukuljanovo-nova (Kukuljanovo)

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Opis i prikaz građevine, broj projekta: 010/2024 od veljače 2024. godine, izradilo: Barč d.o.o., Maršala Tita 108-2, 51410 Opatija; projektant: Janko Barč, ovl.arh.

1. Opći dio

- 1.1. Lokacija – Primorsko-goranska županija, Grad Bakar, industrijska zona Kukuljanovo. Predmetno područje nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite
- 1.1.1. Vrsta i naziv zahvata u prostoru – rekonstrukcija i dogradnja pogona za proizvodnju pekarskih proizvoda sa skladišnim prostorom. U prizemlju se smještaju proizvodni sadržaji; skladište sirovina, pogon za proizvodnju kruha, svježih pekarskih proizvoda, za eden h pekarskih proizvoda, proizvodnja kvasca, pripremnica sendviča i toplih te hladnih pekarskih proizvoda. Osim proizvodnih sadržaja u dijelu građevine smještaju se i prateći sadržaji; pakirnica, skladište gotovih proizvoda (svježih i zaleđenih) te prostori za pripremu otpreme i otpremu gotovih proizvoda. Na katu građevine zadržavaju se prostori za potrebe zaposlenika: kancelarije, garderobe sanitarije,
- 1.2. Opskrba vodom
 - Način vodoopskrbe: Priključak na javni vodoopskrbni sustav izvesti uz suglasnost i uvjete nadležnog komunalnog društva
 - Investitor je obavezan izraditi tehničku dokumentaciju vodoopskrbe s hidrauličkim proračunom potrebnih količina vode.
 - Predmetni vodovod mora biti vodonepropusan i dimenzioniran na temelju mjerodavnog hidrauličkog proračuna, a na tehničkom pregledu građevine investitor je dužan Povjerenstvu za tehnički pregled građevine predložiti ateste o vodonepropusnosti izgrađenog vodovodnog ogranka.
 - Obveza ishođenja vodopravne dozvole za korištenje voda, koncesije ili okolišne dozvole sukladno čl. 164. i 169. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)



1.4. Odvodnja otpadnih voda –

- Investitor je obavezan izraditi glavni projekt odvodnje i pročišćavanja sanitarnih, tehnoloških i oborinskih otpadnih voda. Odvodnju riješiti razdjelnim sustavom odnosno odvojiti oborinske od sanitarnih i tehnoloških voda.
- Postupanje s otpadnom vodom treba biti u skladu s odredbama Odluke o odvodnji otpadne vode na području jedinice lokalne samouprave te prema uvjetima i uz suglasnost upravitelja javnim sustavom odvodnje
- Otpadne fekalne vode upustiti u sustav javne odvodnje, uz suglasnost i uvjete nadležnog komunalnog sustava
- Obzirom da su u objektu predviđeni mesnica, pekara, gastro-linija i manipulativni komorni prostor, potrebno je predvidjeti pročištač industrijskih otpadnih voda sukladno proračunu, a prije upuštanja u sustav odvodnje otpadnih voda. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda ne smiju prelaziti granične vrijednosti emisija propisane za otpadne vode iz čl. 50 Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).
- Za postojeći uređaj potrebno je dokazati da njegov kapacitet zadovoljava povećanje količina tehnoloških otpadnih voda.
- Oborinske vode sa krovništa i okolnih zelenih površina predmetne građevine mogu se upustiti u podzemlje putem upojnog bunara ili irigacijom ovisno o hidro-geološkim karakteristikama tla, odnosno mogu se priključiti na postojeći sustav oborinske odvodnje predmetnog područja
- U tehničkoj dokumentaciji predvidjeti skupljanje i odvodnju oborinske vode s prometnih površina, parkirnog prostora i manipulativnog prostora na odgovarajuće pročišćavanje (separator i sl.). Prije upuštanja predvidjeti kontrolno okno. Ne dozvoljava se nekontrolirano razlijevanje vode na okolni teren, a u skladu s koncepcijom odvodnje oborinskih voda. Za postojeći uređaj potrebno je dokazati da njegov kapacitet zadovoljava povećanje količina oborinskih onečišćenih voda.
- Onemogućiti utjecanje oborinskih voda s okolnog terena na prostor predmetnog zahvata
- U tehničkoj dokumentaciji prikazati hidraulički proračun s dimenzioniranjem te opisno i grafički prikazati sve objekte sustava za odvodnju oborinske vode.
- Investitor je dužan na tehničkom pregledu građevine Povjerenstvu predočiti zapisnik o dobivenim rezultatima provedenog ispitivanja protoknosti i vodonepropusnosti izvedenog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno čl. 210 Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- Na tehničkom pregledu investitor je dužan Povjerenstvu predočiti ugovor sklopljen s ovlaštenom pravnom osobom o redovitom odražavanju i čišćenju ugrađenih separatora što je jedan od uvjeta Ishođenja uporabne dozvole.
- Tijekom izvođenja radova obratiti pozornost da se iskopom ne izazove erozija i poremeti uspostavljena stabilizacija terena
- Obveza Ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili okol šne dozvole – sukladno čl.164 Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda – ne primjenjuje se

1.6. Upućivanje na obvezu usklađenja s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj



079281337

na okoliš i prirodu kao i s propisanim mjerama i monitoringom propisanim tim dokumentima – neprimjenjivo

- 1.7. Upućivanje na postupak utvrđivanja sukladnosti glavnog projekta s vodopravnim uvjetima – Sukladnost glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima utvrđuje se prema čl. 163. st. 1. toč. 1. Zakona o vodama kao potvrda glavnog projekta u skladu s propisima o gradnji, ako je glavni projekt sukladan izdanim vodopravnim uvjetima. Izdani vodopravni uvjeti trebaju biti sastavni dio glavnog projekta.
- 1.8. Obveza prijave početka provedbe zahvata radi uspostavljanja vodnog nadzora – u skladu sa čl. 199. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23).
- 1.9. Pregledna situacija predmetnog zahvata s prikazom vodnih tijela i vodnih građevina na koje predmetni zahvat može imati utjecaj (postojećih i planiranih) – ne primjenjuje se

Stanje tijela podzemne vode HRJKGI – 05 RIJEKA_BAKAR

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

- 1.10. Uređenje imovinsko-pravnih odnosa na vodnom dobru (pravo građenja, služnost, zakup, primjena članka 19. Zakona o vodama, obveza nudenja prvokupa Republici Hrvatskoj) – ne primjenjuje se
- 1.11. Mogućnost izmjene vodopravnih uvjeta (zbog izmjene korisnika ili naziva korisnika ili radi produljenja vodopravnih uvjeta) – Vodopravni uvjeti se mogu izmijeniti zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika ili radi produljenja roka važenja, sukladno članku 158. Zakona o vodama.
- 1.12. Rok važenja vodopravnih uvjeta – Vodopravni uvjeti vrijede sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

2. Posebni dio

- Glavni projekt za planiranu građevinu izraditi u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), propisima donesenim na temelju njega te ovim vodopravnim uvjetima
- Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere, da zahvatom za koji se izdaju vodopravni uvjeti ne dođe do šteta i nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- Prema Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu (SN PGŽ broj 35/12, 31/13, 39/14) planirana građevina se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite (bakarski izvori). Mjere zaštite u III. zoni sanitarne zaštite provoditi sukladno navedenoj Odluci.

Dokument primila:
Martina Vurušić Katalinić, mag.ing.mech.



Direktor
Jordan Gasparović, dipl.ing.grad.

Den

Dostava:

1. Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Sjedište Rijeka, putem elektroničkog sustava eKONFERENCIJA
2. Arhiva, cvdje



07926:357

8.2 SUGLASNOST NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



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 ishodjenja 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