



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12

Tel/fax: 042/210-074

E-mail: ecomission@vz.t-com.hr

IBAN: HR3424840081106056205

OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje instalacije
za dopremu UNP-a od Petrolejske luke do postojećeg
skladišnog prostora na Mlaki, Grad Rijeka***



Nositelj zahvata: ENERGO d.o.o.

Varaždin, ožujak 2019.

Nositelj zahvata: ENERGO d.o.o.

Dolac 14

51 000 Rijeka

OIB: 99393766301

Lokacija zahvata: Mlaka, Grad Rijeka, Primorsko-goranska županija

Broj projekta: 2/950-76-19-EO

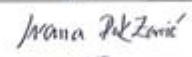
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

Datum: ožujak 2019.

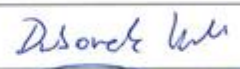
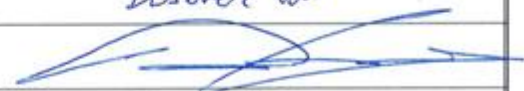
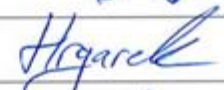
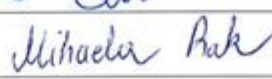
Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	

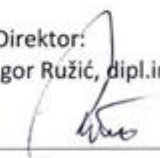
Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.polit.	
Mihaela Rak, mag.ing.agr.	

Vanjski suradnici:

Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	
--	--

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	5
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	20
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	20
1.1.1. Detaljan opis objekata na lokaciji.....	20
1.2. OPIS PLANIRANOG STANJA	25
1.2.1. RADOVI NA POSTOJEĆEM PRISTANU PETROLEJSKE LUKE NA LOKACIJI MLAKA	25
1.2.2. SPOJNI CJEVOVODI OD POSTOJEĆEG PRISTANA PETROLEJSKE LUKE DO POSTOJEĆE INSTALACIJE UNP-A NA PRETAKALIŠTU VAGON CISTERNI	26
1.2.3. REKONSTRUKCIJA PRETAKALIŠTA VAGON CISTERNI U ISTAKALIŠTE / PUNILIŠTE	26
1.2.4. REKONSTRUKCIJA PRETAKALIŠTA AUTO CISTERNI	27
1.3. OPIS POSTOJEĆEG TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	29
1.4. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	29
1.5. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	29
1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	29
1.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA	29
1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	30
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	31
2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	31
2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	41
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	43
2.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	43
2.4.2. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	45
2.5. STANJE VODNIH TIJELA.....	46
2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	52
2.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	52
2.7.1. Klimatološke značajke	52
2.7.2. Kvaliteta zraka	56
2.8. KLIMATSKE PROMJENE	57
2.9. OCEANOGRFSKE ZNAČAJKE	61
2.10. BIORAZNOLIKOST	62
2.10.1. Ekosustavi i staništa	62
2.10.2. Invazivne vrste	66
2.10.3. Zaštićena područja	66
2.10.4. Ekološka mreža	68
2.11. KULturna BAŠTINA.....	70
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	72
3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	72
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost.....	72
3.1.2. Utjecaj na vode	72
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	73
3.1.4. Utjecaj na zrak.....	73
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	73
3.1.6. Utjecaj na krajobraz	79
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	79
3.2.1. Utjecaj buke	79
3.2.2. Utjecaj nastanka otpada	80
3.2.5. Utjecaj na promet	80
3.2.6. Moguća ekološka nesreća i rizik njenog nastanka	80
3.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	81
3.4. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO.....	81
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI	81

3.5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA.....	84
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	84
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	84
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	84
5. IZVORI PODATAKA	85
5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI.....	85
5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA	86

UVOD

Nositelj zahvata, ENERGO d.o.o., Dolac 14, 51000 Rijeka, OIB: 99393766301 je vlasnik postrojenja za skladištenje i distribuciju ukapljenog naftnog plina (u daljnjem tekstu Skladište UNP-a) u gradu Rijeci, na adresi Ulica Milutina Barača 48, 51000 Rijeka.

Za potrebe unapređenja poslovanja nositelj zahvata želi iskoristiti postojeći vlastiti skladišni i manipulacijski potencijal lokacije kao i blizinu postojećeg pristana Petrolejske luke Mlaka, za dopremu UNP-a morskim putem i distribuciju kopnom kupcima u zemlji i inozemstvu. Za tu namjenu nositelj zahvata planira provesti sljedeće zahvate:

- izgradnju 350 m spojnih cjevovoda od pristana Petrolejske luke do postojećeg pretakališta vagon cisterni ukapljenog naftnog plina (u daljnjem tekstu: UNP),
- postavljanje pretovarno-mjerne instalacije na postojećem pristanu Petrolejske luke na lokaciji Mlaka,
- rekonstrukciju vagon istakališta UNP-a,
- rekonstrukciju pretakališta auto cisterni (za punjenje kamion cisterni),
- po potrebi rekonstrukciju postojećeg cjevovoda od postojećeg pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela Skladišta UNP-a (**Slika 1**).

Planirani zahvat provodit će se na dijelovima sljedećih katastarskih čestica: 4396/3, 4396/5, 4396/8, 4396/9, 4400/1, 4401/1, 5057/1, 5057/4, 5123/5 k.o. Zamet, Grad Rijeka, Primorsko-goranska županija.

Trasa planiranog cjevovoda će u cijelosti biti podzemna, osim na početnom dijelu kod spoja na mjernu liniju na postojećem pristanu te na završnom dijelu kod spoja na postojeći nadzemni dio trase na lokaciji postojećeg pretakališta vagon cisterni.

Radovi koji će se provoditi unutar lokacije Skladišta UNP-a su rekonstrukcija pretakališta auto cisterni te po potrebi rekonstrukcija postojećeg cjevovoda. Ostali zahvat provodit će se izvan Skladišnog prostora UNP-a nositelja zahvata.

Zbog lakšeg provođenja planiranog zahvata su nadzemni i podzemni spremnici UNP-a na lokaciji nositelja zahvata trenutačno inertizirani te nisu u upotrebi.

Kako se zahvat planira na području koje je upisano u Registar kulturnih dobara RH pod brojem Z-6993: *Kulturno povijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka* dobiveni su **posebni uvjeti** Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Rijeci, Uprave za zaštitu kulturne baštine (KLASA: 612-08/19-23/0336, URBROJ: 532-04-02-11/11-19-2) od 14. veljače 2019. godine (**Tekstualni prilog 4**).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom (KLASA: 351-03/18-01/43, URBROJ: 517-03-1-2-19-3) se 07. siječnja 2019. godine očitovao da je za planirani zahvat potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, jer se zahvat nalazi u Prilogu II. točki 2.5. *Cjevovodi za prijenos nafte i naftnih derivata, plina (visokotlačni plinovodi) i kemikalija* Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) (**Tekstualni prilog 3**).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Za potrebe izrade Elaborata korištena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje oznake Z.O.P. 3381-L (izrađivač: INŽENJERING ZA NAFTU I PLIN d.o.o. iz Zagreba), kolovoz 2018. (u nastavku **Idejno rješenje**);
- Maritimna studija – prihvata LPG brodova u Petrolejskoj luci Mlaka (izvođač: POMORSKI FAKULTET, Sveučilište u Rijeci), Voditelj projekta: prof.dr.sc. Damir Zec, 2018. (u nastavku **Maritimna studija**),
- Geodetski elaborat prava služnosti – instalacije za dopremu UNP-a od Petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaci (PROGEO d.o.o.), studeni 2018 (**Tekstualni prilog 5**).

Tekstualni prilog 1: Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike ovlašteniku EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/18-08/05
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 14. svibnja 2018.

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

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. 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
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
3. Izrada programa zaštite okoliša
4. Izrada izvješća o stanju okoliša
5. Izrada izvješća o sigurnosti
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
7. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

9. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015, kojima su pravnoj osobi ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i, KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se uz dosadašnje poslove za novu vrstu posla - izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća izda suglasnost s postojećim stručnjacima.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i utvrdilo da može uvesti postojeće voditelje stručnih poslova kao i u prethodnim rješenjima i za ovu vrstu poslova.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 12/18) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari, a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 14. svibnja 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o <u>utjecaju na okoliš</u>	Antonija Mađerić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ivana Rak, mag.edu.chem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
10. izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

Tekstualni prilog 2: Izvadak iz sudskog registra društva ENERGO d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040013290

OIB:

99393766301

TVRTKA:

11 ENERGO d. o. o. za proizvodnju i distribuciju toplinske energije i plina

11 ENERGO d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Rijeka (Grad Rijeka)
Dolac 14

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|-------|--|
| 1 | 40.20 | - Proizv. plina, distribucija plinovitih goriva |
| 1 | 40.30 | - Opskrba parom i toplom vodom |
| 2 | 45.33 | - Instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje |
| 9 | * | - Održavanje, upravljanje i razvoj javne rasvjete |
| 17 | * | - proizvodnja električne energije |
| 17 | * | - distribucija električne energije |
| 17 | * | - opskrba električnom energijom (trgovina električnom energijom) |
| 17 | * | - dobava plina |
| 17 | * | - skladištenje prirodnog plina |
| 17 | * | - opskrba plinom (trgovina plinom distribucijskom mrežom) |
| 17 | * | - proizvodnja toplinske energije |
| 17 | * | - distribucija toplinske energije |
| 17 | * | - opskrba parom i klimatizacijom |
| 17 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom |
| 17 | * | - skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 17 | * | - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije |
| 17 | * | - zastupanje stranih tvrtki |
| 17 | * | - uporaba opasnih kemikalija |
| 17 | * | - skladištenje opasnih kemikalija |
| 17 | * | - projektiranje, građenje i nadzor nad građenjem u zemlji i inozemstvu |
| 17 | * | - gradnja cjevovoda za tekućine i plinove |
| 17 | * | - cjevovodni transport |
| 17 | * | - organiziranje i obavljanje kontrole i nadzora nad plinskim instalacijama potrošača u skladu s propisima o zapaljivim tekućinama i plinovima |
| 17 | * | - održavanje sustava za distribuciju plina, proizvodnju i distribuciju plina, proizvodnju i distribuciju toplinske energije i proizvodnju i distribuciju električne energije |
| 17 | * | - kontrola i ispitivanje toplinskog sustava |

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

D004
Stranica: 1 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 17 * - servisiranje i održavanje plinskih trošila, opreme i uređaja, baždarenje plinskih brojila i regulacijske tehnike u vlastitoj baždarnici
- 17 * - ostala trgovna na malo izvan prodavaonica, štandova i tržnica
- 17 * - skladištenje robe
- 17 * - inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje (projektni menadžment i tehničke djelatnosti)
- 17 * - održavanje i opsluživanje termoelektričnih postrojenja
- 17 * - računalno programiranje
- 17 * - savjetovanje u vezi s računalima
- 17 * - upravljanje računalnom opremom i sustavom
- 17 * - ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
- 17 * - održavanje i popravak telekomunikacijskih objekata te montaža uređaja i opreme
- 17 * - davanje u najam telekomunikacijskih vodova
- 17 * - davanje u najam telekomunikacijske mreže ili njezinih dijelova
- 17 * - radiofuzijska usluga
- 17 * - usluge kabelske distribucije
- 17 * - prijenos govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog osim javnih govornih usluga
- 17 * - prijenos govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog telekomunikacijskim kapacitetima u nepokretnoj i pokretnoj satelitskoj službi
- 17 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 17 * - kupnja i prodaja vlastitih nekretnina
- 17 * - iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama
- 17 * - upravljanje nekretninama uz naplatu ili na osnovi ugovora
- 17 * - odnosi s javnošću i djelatnosti priopćavanja
- 17 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
- 17 * - oglašavanje preko medija
- 17 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 17 * - pružanje marketinških usluga
- 17 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 17 * - pružanje računovodstvenih i knjigovodstvenih usluga
- 17 * - obrada podataka vezanih za kvalitetu i kvantitetu isporučene toplinske, plinske i električne energije
- 17 * - naplata isporučene toplinske, plinske i električne energije, usluge i s tim povezanih troškova
- 17 * - ostali kopneni prijevoz putnika
- 17 * - cestovni prijevoz robe (u domaćem i međunarodnom prometu)
- 18 * - proizvodnja naftnih derivata
- 18 * - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 18 * - trgovina na malo naftnim derivatima
- 18 * - trgovina na veliko i malo ukapljenim naftnim plinom (UNP)
- 18 * - trgovina na veliko ukapljenim prirodnim plinom (UNP)
- 18 * - skladištenje naftnih derivata i naftnog plina (UNP)
- 18 * - proizvodnja plina
- 18 * - trgovina na malo motornim gorivima i mazivima
- 18 * - proizvodnja električne energije

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

Stranica: 2 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|---|
| 18 | * | - organiziranje tržišta električnom energijom |
| 18 | * | - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu nafte i naftnih derivata |
| 18 | * | - djelatnost autopraonica |
| 22 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 22 | * | - izrada projekata energetske učinkovitosti s otplatom kroz uštede |
| 22 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja |
| 22 | * | - certificiranje zgrada |
| 22 | * | - voditelj bilančne skupine |
| 26 | * | - djelatnost kupca toplinske energije |
| 26 | * | - punjenje rezervoara, boca i spremnika plinom |
| 26 | * | - trgovina na malo stlačenim prirodnim plinom (SPP-om) |
| 26 | * | - trgovina na veliko stlačenim prirodnim plinom (SPP-om) |
| 26 | * | - trgovina na malo ukapljenim prirodnim plinom (UPP-om) |
| 26 | * | - trgovina na veliko ukapljenim prirodnim plinom (UPP-om) |
| 26 | * | - trgovina plinom |
| 26 | * | - zastupanje na tržištu plina |
| 26 | * | - zastupanje stranih trgovačkih društava u Republici Hrvatskoj |
| 26 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i stranom tržištu |
| 26 | * | - upravljačke djelatnosti holding društva |
| 26 | * | - kupnja i prodaja robe u zemlji i inozemstvu |
| 26 | * | - montaža, popravak i održavanje uređaja, instalacija i spremnika za plin |
| 26 | * | - montaža, popravak i održavanje uređaja, instalacija i spremnika za vodu |
| 26 | * | - montaža, popravak i održavanje uređaja, instalacija i spremnika za odvodnju |
| 26 | * | - montaža, popravak i održavanje uređaja, instalacija i spremnika za benzinske postaje |
| 26 | * | - montaža, popravak i održavanje uređaja i instalacija za pranje automobila |
| 26 | * | - uklanjanje otpadnih voda, odvoz smeća i slično |
| 26 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 35 | * | - distribucija plina |
| 35 | * | - opskrba toplinskom energijom |
| 35 | * | - upravljanje mjestom za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om (Operator mjesta za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om) |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 21 | GRAD RIJEKA, OIB: 54382731928
Rijeka, Korzo 16 |
| 21 | - član društva |
| 21 | CROPLIN d.o.o. za opskrbu plinom, pod MBS: 080251104, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 35570445777
Zagreb, Josipa Marohnića 1 |
| 21 | - član društva |
| 21 | OPĆINA ČAVLE, OIB: 27613220645
Čavle, Čavle 206 |

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

D004
Stranica: 3 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 21 - član društva
- 21 OPĆINA KOSTRENA, OIB: 32131316182
Kostrena, Sv. Lucija 38
- 21 - član društva
- 21 GRAD KRALJEVICA GRADSKO POGLAVARSTVO, OIB: 95667542554
Kraljevica, Frankopanska 1/a
- 21 - član društva
- 28 HERA S.p.A., Italija, Broj iz registra: 04245520376, Naziv
registra: Registar trgovačkih društava, Nadležno tijelo: Registar
trgovačkih društava Bologna, OIB: 12604256619
Bologna, Viale Berti Pichat 2/4
- 28 - član društva

NADZORNI ODBOR:

- 26 Ivan Ivaniš, OIB: 03374959933
Rijeka, Marije Grbac 6
- 26 - predsjednik nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.
- 26 Daniele Romanello, OIB: 17287458429
Italija, Udine, Via Emilia n 58/D
- 26 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.
- 26 Ante Županić, OIB: 07130603079
Rijeka, Ivana Zavidića 30
- 26 - član nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.
- 34 MARKO KRIŽANEC, OIB: 15511247831
Rijeka, TINA UJEVIĆA 26
- 26 - član nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.
- 29 Carlo Andriolo, OIB: 64703513863
Italija, Limana (BL), Via Cane Centro 24
- 29 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.
- 32 Damir Škugor, OIB: 87191109693
Zagreb, Petrova 51/B
- 32 - član nadzornog odbora
- 33 - temeljem odluke od 6. prosinca 2017.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 14 Sanjin Kirigin
Rijeka, Šetalište Trinaeste Divizije 85
- 14 - član uprave
- 14 - zastupa samostalno i pojedinačno

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

D004
Stranica: 4 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

19 222.015.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Statut je donijet 14. listopada 1993. godine. Odlukom osnivača sastavljena je nova Izjava usklađena sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 04. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom Skupštine Društva od 17. ožujka 1997. godine izmijenjen je članak 5. (predmet poslovanja) Izjave od 02. prosinca 1995. godine.
- 4 Odlukom osnivača od 12. listopada 1998. godine izmijenjena je Izjava o usklađenju u odredbama o sjedištu društva.
- 8 Odlukom članova društva od dana 29. svibnja 2001. godine Izjava je promijenila oblik u Društveni ugovor koji je izmijenjen u cijelosti. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Skupštine društva od 07. ožujka 2002. godine izmijenjen je Društveni ugovor u čl. 5. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnosti.
- 10 Odlukom članova društva od 17. prosinca 2002. godine izmijenjen je Društveni ugovor u čl. 9. poslovni udjeli i čl. 11. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 11 Odlukom Skupštine od dana 11. travnja 2003. godine Društveni ugovor izmijenjene je u cijelosti te priložen u zbirku isprava.
- 12 Odlukom Skupštine od dana 01. rujna 2003. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 6. d), čl. 7. st. 1. tč. 4., čl. 9. st. 3. druga alineja, čl. 22. st. 5 i čl. 46. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 17 Odlukom Skupštine od 7. veljače 2008. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 5. (djelatnosti), čl. 6. (temeljni ulog), čl. 7. (poslovni udio), čl. 9. (prijenos poslovnih udjela) te čl. 22. (sastav nadzornog odbora). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 18 Odlukom Skupštine od 7. studenog 2008. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 5. (djelatnosti). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 19 Odlukom Skupštine od 29. prosinca 2009. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 6. (temeljni kapital i tem.ulozi) te čl. 7. (poslovni udjeli). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 22 Odlukom članova Društva od 20. rujna 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 5. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 26 Odlukom članova društva od 11. prosinca 2013. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora koji je u pročišćenom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 35 Odlukom Skupštine od 5. prosinca 2018. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 5. (predmet poslovanja) te čl. 6., 7., 9., 22. i 26. Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 8 Odlukom članova društva od dana 29. svibnja 2001. godine povećan je temeljni kapital sa 113.190.700,00 kn za 20.474.900,00 kn na 133.665.600,00 kn.
- 11 Odlukom Skupštine od dana 11. travnja 2003. godine temeljeni

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

D004
Stranica: 5 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

kapital povećan je sa 133.665.600,00 kn za 88.334.400,00 kn na 222.000.000,00 kn.

- 19 Temeljem odluke Skupštine o pripajanju društva AMGA ADRIA d. o. o. od 29. prosinca 2009. godine povećan je temeljni kapital sa 222.000.000,00 kn za 15.000,00 kn na 222.015.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 20 Društvu je pripojeno društvo AMGA ADRIA d. o. o. sa sjedištem u Kraljevici, Rovina bb, upisano u reg. ulošku s matičnim brojem subjekta (MBS) 040156638 Trgovačkog suda u Rijeci, temeljem Odluke Skupštine pripojenog društva od 22. prosinca 2009. godine, Odluke Skupštine društva preuzimatelja od 29. prosinca 2009. godine, kojima se daje odobrenje na Ugovor o pripajanju od 21. prosinca 2009. godine.

OSTALI PODACI:

- 19 Upozoravaju se vjerovnici društava koja sudjeluju u pripajanju daje se osiguranje, ako se u tu svrhu jave u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa u sudski registar u koji je upisano ono društvo čiji su vjerovnici, a ne mogu tražiti da im se podmire tražbine. To pravo imaju vjerovnici društva preuzimatelja samo onda ako mogu dokazati da je pripajanjem društava ugroženo ispunjenje njihovih potraživanja.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3158-2	28.02.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/648-3	22.05.1997	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-98/464-4	02.04.1998	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-98/1908-2	19.11.1998	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-00/1418-2	29.06.2000	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-01/832-2	12.01.2001	Trgovački sud u Rijeci
0007 Tt-01/3538-2	28.12.2001	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-01/2173-4	04.02.2002	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-02/1427-2	24.05.2002	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-03/590-2	14.03.2003	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-03/1042-2	29.04.2003	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-03/3460-2	08.12.2003	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-04/2398-4	02.08.2004	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-06/380-2	09.03.2006	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-06/1500-2	08.08.2006	Trgovački sud u Rijeci

Izrađeno: 2018-12-27 12:26:50
Podaci od: 2018-12-27

Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0016 Tt-08/1058-2	16.05.2008	Trgovački sud u Rijeci
0017 Tt-08/1123-2	23.05.2008	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-08/2545-2	11.11.2008	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-09/2886-16	24.03.2010	Trgovački sud u Rijeci
0020 Tt-09/2886-18	30.03.2010	Trgovački sud u Rijeci
0021 Tt-10/3799-5	30.12.2010	Trgovački sud u Rijeci
0022 Tt-10/4878-8	30.12.2010	Trgovački sud u Rijeci
0023 Tt-11/4350-2	27.09.2011	Trgovački sud u Rijeci
0024 Tt-11/4674-2	17.10.2011	Trgovački sud u Rijeci
0025 Tt-12/20-2	10.01.2012	Trgovački sud u Rijeci
0026 Tt-14/885-6	04.03.2014	Trgovački sud u Rijeci
0027 Tt-14/2136-2	27.03.2014	Trgovački sud u Rijeci
0028 Tt-14/7743-3	12.11.2014	Trgovački sud u Rijeci
0029 Tt-15/1582-6	01.04.2015	Trgovački sud u Rijeci
0030 Tt-15/4023-5	23.07.2015	Trgovački sud u Rijeci
0031 Tt-17/53-1	03.01.2017	Trgovački sud u Rijeci
0032 Tt-17/5627-2	23.08.2017	Trgovački sud u Rijeci
0033 Tt-18/1232-2	28.02.2018	Trgovački sud u Rijeci
0034 Tt-18/6313-1	29.10.2018	Trgovački sud u Rijeci
0035 Tt-18/7342-6	24.12.2018	Trgovački sud u Rijeci
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	02.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	13.05.2016	elektronički upis
eu /	30.06.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis

Pristojba: 12,00 kn Tbr be M. št. 1.

Nagrada: 35,00 kn + PDV čl. 31 a PPJT

JAVNI BILJEŽNIK
Sablić Dorčić Marina
Rijeka, Ciottina 5

Tekstualni prilog 3: Očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i energetike



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/18-01/43

URBROJ: 517-03-1-2-19-3

Zagreb, 7. siječnja 2019.

Energo d.o.o.

Dolac 14/I

51000 Rijeka

**PREDMET: Instalacije za dopremu ukapljenog naftnog plina (UNP-a) od Petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaki, Rijeka
- očitovanje, daje se**

U vezi vašeg upita o obvezi provedbe postupaka temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18 dalje u tekstu: Zakon) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17, dalje u tekstu: Uredba) za instalacije za dopremu UNP-a od petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaki, obavještavamo vas kako slijedi.

Uvidom u priloženu dokumentaciju (Idejno rješenje oznake Z.O.P. 3381-L, koji je izradio Inženjering za naftu i plin d.o.o. iz Zagreba, kolovoz 2018.), razvidno je da se planiraju na području prijašnje rafinerije nafte (INA) na lokaciji Mlaka radovi na postojećem pristanu Petrolejske luke, izgradnja spojnih cjevovoda od pristana do postojeće instalacije UNP-a na vagon istakalištu, rekonstrukcija vagon istakališta UNP-a kao i rekonstrukcija auto punilišta. Trasa cjevovoda će u cijelosti biti podzemna osim na početnom dijelu kod spoja na mjernu liniju na postojećem pristanu te na završnom dijelu kod spoja na postojeći nadzemni dio trase na lokaciji postojećeg vagon istakališta. Ukupna duljina cjevovoda od pristana u industrijskoj luci do postojećeg vagon istakališta iznositi će 350 m.

Sukladno Uredbi, predmetni zahvat nalazi se na Prilogu II. točki 2.5. *Cjevovodi za prijenos nafte i naftnih derivata, plina (visokotlačni plinovodi) i kemikalija*, za koje zahvate se provodi ocjena o potrebi procjene, a u sklopu tog postupka i ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18) i Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, brojevi 124/13 i 105/15). Sadržaj zahtjeva utvrđen je člankom 82. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša. Elaborat o zaštiti okoliša koji se mora priložiti uz zahtjev izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša ima suglasnost Ministarstva za obavljanje poslova izrade dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.



Tekstualni prilog 4: Posebni uvjeti Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Rijeci



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Rijeci
KLASA: 612-08/19-23/0336
UR.BROJ.: 532-04-02-11/11-19-2
Rijeka, 14. veljače 2019.



18-02-2019

Energo d.o.o.
Dolac 14/I, Rijeka

Predmet: Instalacija za dopremu UNP-a od petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaki, posebni uvjeti, daju se

Na temelju članka 60. u svezi s člankom 6. stavkom 1. točka 9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("NN" br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18), a povodom zahtjeva investitora Energo d.o.o., Dolac 14/I, Rijeka, daju se posebni uvjeti za zahvat: Instalacija za dopremu UNP-a od petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaki, prema projektu zajedničke oznake. 3381-L, projektanta Inženjering za naftu i plin d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, od kolovoza 2018., kako slijedi:

Zahvat se planira na području koje je upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-6993: Kulturnopovijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka.

1. S aspekta zaštite kulturne baštine moguća je predmetni zahvat, ali samo i isključivo uz poštivanje izdanih uvjeta nadležnog Konzervatorskog odjela.
2. Po završenim radovima potrebno je sve nadzemne elemente kulturnog dobra vratiti u prvobitno stanje.
3. Ukoliko tijekom radova dođe do pojave arheoloških nalaza, investitor je dužan zaustaviti radove te o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel te ovisno o nalazu i izvesti arheološko istraživanje i daljnje potrebne radnje.



Po ovlaštenju ministricе
Pročelnica:

[Signature]
dr.sc. Biserka Dumbović Bilušić, d.i.a.

Tekstualni prilog 5: Izvod iz Geodetskog elaborata prava služnosti – instalacije za dopremu UNP-a od Petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaci (PROGEO d.o.o.), studeni 2018

IDENTIFIKACIJA KATASTARSKIH I ZEMLJIŠNO-KNJIŽNIH ČESTICA SA ISKAZOM DUŽINA SLUŽNOSTI									
KATASTARSKO STANJE - K.O. ZAMET					ZEMLJIŠNO-KNJIŽNO STANJE				
Broj čestice	Broj posjed. lista	POSJEDNIK	Površina čestice m ²	Dužina služnosti m'	Broj čestice	Broj z.k. uložka K.o.	VLASNIK	Površina čestice m ²	Dužina služnosti m'
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
PLINOVOD									
4396/3	3720	ENERGO D.O.O.KD, RIJEKA-DIO, DOLAC 14	2285	58.56	97/3	5137 PLASE	ENERGO D.O.O., DOLAC 14, RIJEKA	2285	58.56
4396/5	3720	ENERGO D.O.O.KD, RIJEKA-DIO, DOLAC 14	3230	47.69	97/5	5137 PLASE	ENERGO D.O.O., DOLAC 14, RIJEKA	3230	47.69
4396/9	3720	ENERGO D.O.O.KD, RIJEKA-DIO, DOLAC 14	1701	51.64	97/9	4670 PLASE	ENERGO D.O.O., DOLAC 14, RIJEKA	1701	51.64
4400/1	999	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D., AV.VEČESLAVA HOLJEVCA 10, ZAGREB	4962	13.72	1355/4	12409 RIJEKA	POMORSKO DOBRO	49 62	13.72
4401/1	999	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D., AV.VEČESLAVA HOLJEVCA 10, ZAGREB	16764	32.77	1355/2	1550 RIJEKA	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D	15405	32.77
5057/1	3013	HRVATSKE ŽELJEZNICE MIHANOVIĆEVA 12, 10000 ZAGREB	18819	20.03	1355/1	1550 RIJEKA	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D	6014	20.03
5057/4	3013	HRVATSKE ŽELJEZNICE, MIHANOVIĆEVA 12, 10000 ZAGREB	17962	99.79	1355/17	1550 RIJEKA	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D	15078	99.79
5123/5	1067	JAVNO DOBRO PUTEVI I VODE, RIJEKA	27727	373.67	dio 288/3	4971 PLASE	JAVNO DOBRO U OPĆOI UPORABI U VLASNIŠTVU REPUBLIKE HRVATSKE		97.15
					dio 1355/12	1550 RIJEKA	INA-INDUSTRIJA NAFTE D.D	322	74.73
					dio 1415/1	PI RIJEKA	JAVNO DOBRO		201.79
									373.67
			UKUPNO:	697.87				UKUPNO:	697.87
							Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova: Vatroslav Skender dipl.ing.geod. Ovlašteni inženjer geodetije PROGEO d.o.o. Rijeka Geo 1032		

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Nositelj zahvata je vlasnik Skladišta UNP-a, tj. postrojenja za skladištenje i distribuciju ukapljenog naftnog plina (UNP) u gradu Rijeci. Od 2007. godine nositelj zahvata je i distributer prirodnog plina za kućanstva i industriju, distributer toplinske energije iz vlastitih postrojenja (kotlovnica) kao i distributer stlačenog prirodnog plina za vozila (SPP-a).

Lokacija Skladišta UNP-a nositelja zahvata, koje je smješteno na adresi Ulica Milutina Barača 48, Rijeka, površine je 18.684 m² i nalazi se na k.č.br. 4396/1, 4396/2, 4396/3, 4396/4, 4396/5, 4396/6, 4396/7, 4396/8, 4396/9, k.o. Zamet. Pristup na lokaciju postrojenja omogućen je s Ulice Milutina Barača, koja prolazi uz južnu stranu lokacije. Sa sjeverne strane uz postrojenje prolazi željeznička pruga M203 (Rijeka – Šapjane – državna granica s R. Slovenijom – Ilirska Bistrica). Zapadno postrojenje graniči s pogonom tvrtke METIS d.o.o., a istočno s bivšom rafinerijom nafte tvrtke INA d.d. (**Slika 1 i 2**).

Na lokaciji područja postrojenja nalaze se sljedeći objekti (**Slika 2 i 3**):

- kuglasti spremnik za skladištenje UNP-a (volumena 4.200 m³) - trenutno inertiziran (nije dio zahvata)
- nadzemni spremnici za skladištenje UNP-a (2 x 60 m³) – trenutno inertizirani (nisu dio zahvata)
- podzemni spremnici za skladištenje UNP-a (3 x 100 m³) – trenutno inertizirani (nisu dio zahvata)
- pretakališta auto cisterni (za punjenje manjih kamion cisterni UNP-om) (**dio planiranog zahvata**)
- auto punilište stlačenim prirodnim plinom (SPP) - u funkciji, služi za punjenje vozila SPP-om (nije dio zahvata)
- zgrada mjerne linije prirodnog plina i napušteno mješalište UNP-a (nisu dio zahvata)
- instalacija vatrozaštite spremnika, auto punilišta i pretakalište vagon cisterni (nisu dio zahvata)
- postojeći cjevovodi za transport UNP-a unutar lokacije postrojenja (nisu dio zahvata) i postojeći spojni cjevovod UNP-a koji spaja pretakalište vagon cisterni sa sjevernim dio postrojenja Spremišta UNP-a (**dio planiranog zahvata**)
- upravna zgrada i pomoćne građevine (nisu dio zahvata)
- asfaltirane manipulativne površine (nisu dio zahvata).

Pretakalište vagon cisterni (**dio planiranog zahvata**) se nalazi izvan granica Skladišta UNP-a, oko 130 m jugoistočno, na kolosijeku željezničkog platoa (**Slike 1, 2 i 3**).

1.1.1. Detaljan opis objekata na lokaciji

Kuglasti spremnik UNP-a volumena 4.200 m³ je smješten unutar zaštitne betonske tankvane. Spremnik je 1970-ih izgradila bivša rafinerija nafte tvrtke INA d.d. i služio je rafineriji kao tehnološki spremnik. Spremnik je sada vlasništvo nositelja zahvata koji ga koristi za opskrbu potrošača ukapljenim naftnim plinom. Spremnik je opremljen svom potrebnom zaštitnom opremom i instalacijom vatrozaštite. Zbog planiranih radova na lokaciji zahvata spremnik je trenutno van upotrebe i inertiziran je dušikom. Na spremniku se neće provoditi zahvati i nije dio ovog postupka.

Podzemni (2 x 60 m³) i nadzemni spremnici (3 x 100 m³) služe nositelju zahvata za opskrbu potrošača UNP-om malim auto cisternama. Zbog planiranih radova na lokaciji zahvata spremnici su trenutno van upotrebe i inertizirani dušikom.

Punjenje kuglastog, podzemnih i nadzemnih spremnika UNP-a na lokaciji moguće je trenutno samo plinom koji se dostavlja željezničkim transportom, odnosno preko pretakališta vagon cisterni. Na spremnicima se neće provoditi zahvati i nisu dio ovog postupka.

Postojeći spojni cjevovodi do pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela lokacije Skladišta UNP-a, duljine cca 260 m, od čega je cca 160 m unutar lokacije Skladišta UNP-a su izvedeni djelom podzemno, dijelom nadzemno. Provest će se ispitivanje cjevovoda te će se sukladno rezultatima utvrditi je li iste potrebno rekonstruirati i u kojoj mjeri. **Ovisno o rezultatima moguće je provođenje mjestimičnih popravaka ili zamjena cijelog postojećeg spojnog cjevovoda.**

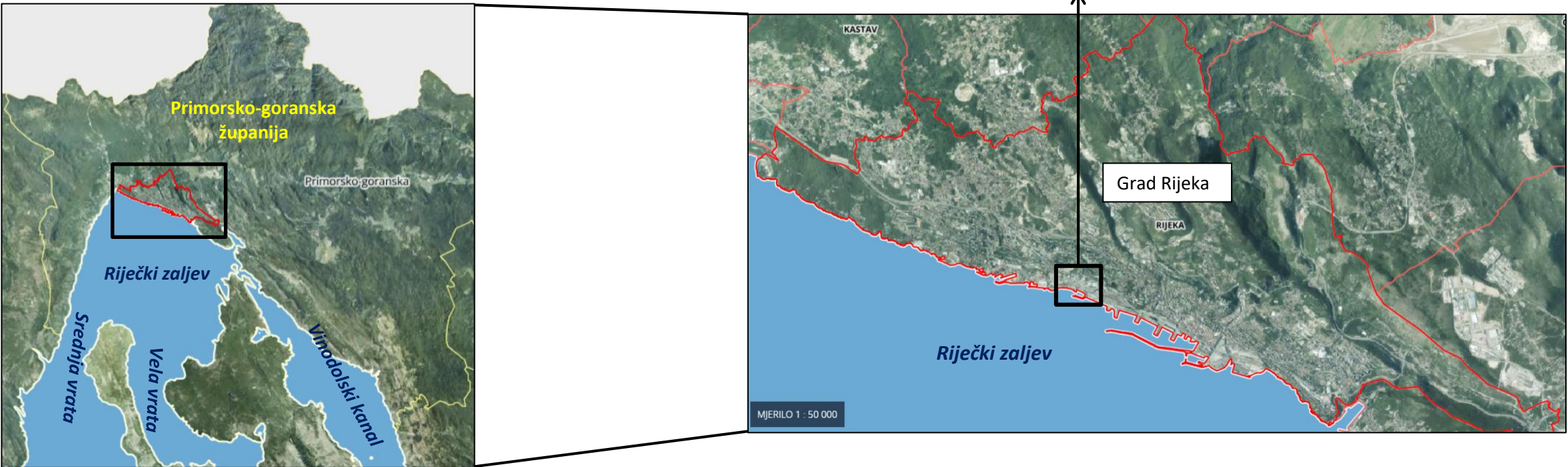
Pretakalište auto cisterni nalazi se na sjevernom dijelu lokacije skladišta UNP-a. Smješteno je uz južnu stranu zgrade mjerne linije prirodnog plina i napuštenog mješališta. Pretakalište auto cisterni prvenstveno se koristi za otpremu UNP-a malim korisnicima distributivnim autocisternama. Mjerenje utočenog UNP-a izvodi se korištenjem masenih mjerila na bazi Coriolisove sile na plinskoj i tekućoj fazi medija. **Pretakalište auto cisterni ne zadovoljava sigurnosna pravila manipulacije i prometa vozilima te je stoga predviđena rekonstrukcija istog** (poglavlje 1.2.).

Pretakalište vagon cisterni se nalazi jugoistočno od lokacije skladišta UNP-a nositelja zahvata, na zasebnom kolosijeku željezničkog platoa te je opremljeno s dva istakačka mjesta za željezničke cisterne. Oprema koja se nalazi na lokaciji su:

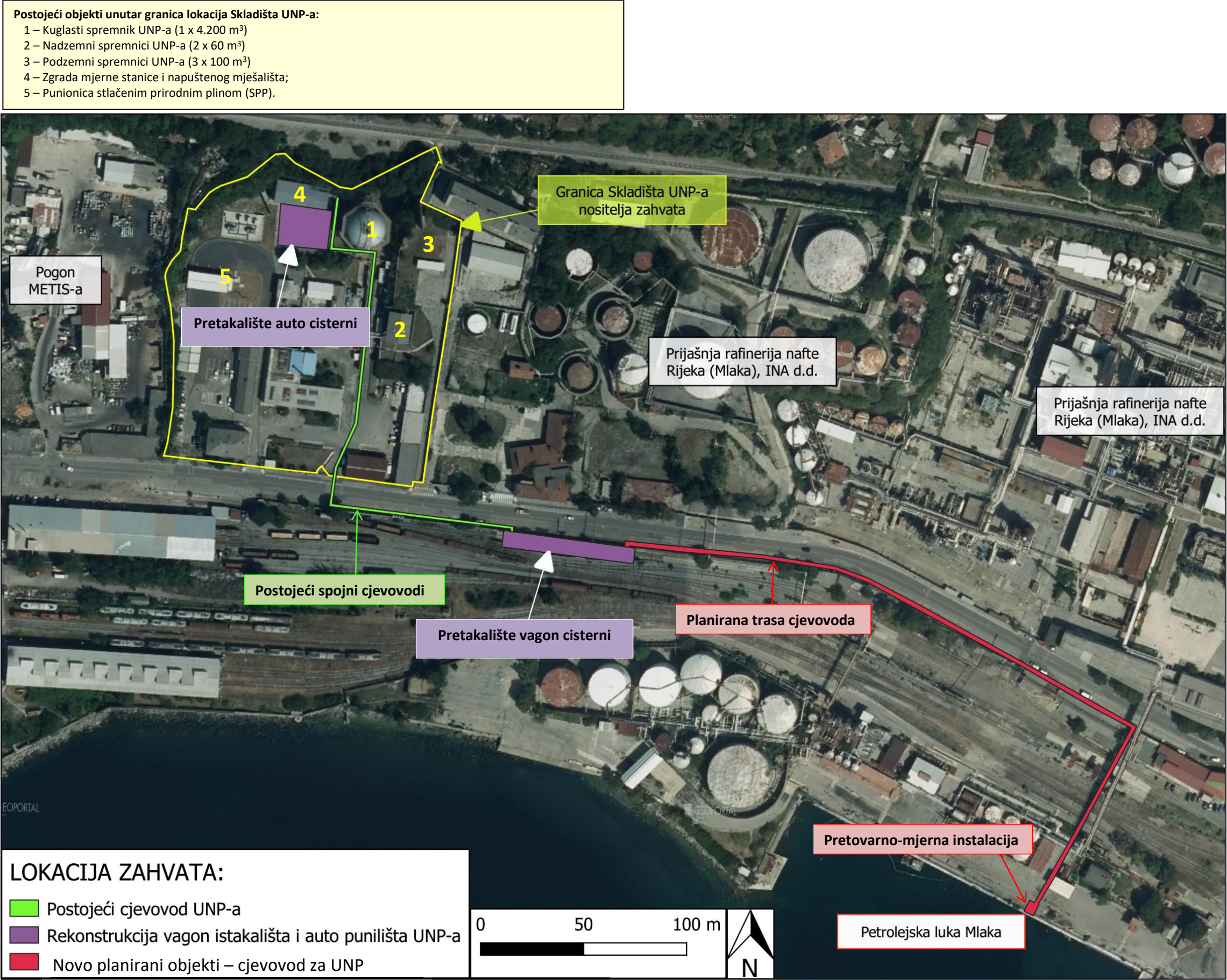
- pumpe za istovar željezničkih cisterni u spremnike;
- istakačke ruke za UNP koje se sastoje od ruke za tekuću fazu i ruke za povrat plinske faze
- instalacija vatrozaštite (hlađenja) vagon cisterni;
- upravljačka i sigurnosna oprema punjenja.

Mjerenje istočene količine UNP-a obavlja se turbinskim mjerilom protoka. Postojeće pretakalište vagon cisterni do sada je služilo samo za istakanje UNP-a iz vagon cisterni i njegovu otpremu do spremnika UNP-a. **Pretakalište vagon cisterni se planira rekonstruirati na način da se na njemu može provoditi i utakanje UNP-a u vagon cisterne.**

Slika 1: Postojećih lokacija na Mlaci društva Energo d.o.o. i njihovog okruženja (Izvor: Google Earth)



Slika 2. Prikaz lokacije Skladišta UNP-a, pretakališta vagon cisterni, postojećeg cjevovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela Skladišta UNP-a i planiranog cjevovoda do pristana Petrolejske luke (Izvor: Idejno rješenje, 2018)



Slika 3: Fotodokumentacija s lokacije zahvata



Petrolejska luka¹



Pretakalište vagon cisterni



Nadzemni spremnici UNP_a



Ulaz na lokaciju i upravna zgrada



Podzemni spremnici UNP-a, zaštitni zid i stambena zgrada iza lokacije postrojenja



Zaštitni zid okruglog spremnika



Okrugli spremni UNP-a



Pretakalište auto cisterni



Punionica stlačenim prirodnim plinom (SPP)

¹ Izvor: <https://www.mojarijeka.hr/kolumne/porto-petrolio-miruje/>
Izvor ostalih slika: EcoMission d.o.o.

1.2. OPIS PLANIRANOG STANJA

Za planirani zahvat tvrtka INŽENJERING ZA NAFTU I PLIN d.o.o. iz Zagreba izradila je u kolovozu 2018. godine *Idejno rješenje za zahvat instalacije za dopremu UNP-a od Petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaki, Grad Rijeka* (oznake Z.O.P. 3381-L), po ovlaštenim projektantima Marijanu Medenjaku, bacc. ing. mech. i Hrvoju Pavloviću, dipl. ing. arh.

Planirani zahvat provodi se na sljedećim dijelovima katastarskih čestica: 4396/3, 4396/5, 4396/8, 4396/9, 4400/1, 4401/1, 5057/1, 5057/4, 5123/5 k.o. Zamet, Grad Rijeka, Primorsko-goranska županija.

Zahvat će obuhvaćati sljedeće radove:

1. postavljanje cjevovoda od postojećeg pristana do postojeće instalacije UNP-a na vagon istakalištu (dijelovi k.č.br. 4400/1, 4401/1, 5057/1, 5057/4, 5123/5 k.o. Zamet);
2. postavljanje pretovarno-mjerne instalacije na postojećem pristanu Petrolejske luke na lokaciji Mlaka,
3. rekonstrukciju pretakališta vagon cisterni UNP-a (istakanje / punjenje) (dio k.č.br. 5057/4, k.o. Zamet),
4. rekonstrukciju pretakališta auto cisterni unutar Skladišta UNP-a (dio k.č.br. 4396/8, k.o. Zamet),
5. po potrebi rekonstrukcija postojećeg cjevovoda od postojećeg pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela Skladišta UNP-a (dijelovi k.č.br. 5057/4, 5123/5, 4396/3, 4396/5, 4396/9, k.o. Zamet). Opseg rekonstrukcije odredit će se nakon temeljnog ispitivanja instalacije. Ovisno o rezultatima ispitivanja provodit će se mjestimični popravci ili će se ovaj dio cjevovoda u potpunosti zamijeniti novim.

Navedena lokacija planiranog zahvata je prikazana na **Slici 2**.

Nositelj zahvata planira dobavu i distribuciju UNP-a brodovima preko postojeće Petrolejske luke na Mlaci.

UNP će se prevoziti uobičajeno manjim brodovima i to volumena spremnika do 8.000 m³. Prevoženi medij nalazit će se u ravnotežnom stanju plinske i tekuće faze i to najvećeg parnog tlaka kod 40°C, a koji će iznositi maksimalno do 20 bara (g)² ovisno o sadržaju smjese ugljikovodika (uobičajeni tlak u spremnicima je oko 10-12 bar (g)).

Na brodovima bit će ugrađena dva do tri horizontalna cilindrična spremnika. Brodovi koji će pristajati u Petrolejskoj luci Mlaka klasificirani su kao brodovi za prijevoz ukapljenih plinova pod tlakom – FP LPG brodovi (*fully pressurized ships*). Prema svojoj klasifikaciji to je manji brod dužine preko svega (LOA) od najviše 120 m.

Svi radovi koje nositelj zahvata provodi odvijati će se na kopnu, bez zadiranja u područje mora. Svi radovi koji su potrebni u samoj luci kako bi se omogućio dolazak brodova, kao i svi građevinski/monterški radovi potrebni za uređenje pristana i njegovo stavljanje u funkciju i omogućavanje sigurnog priveza brodova, svi radovi potrebni za uređenje/rekonstrukciju pristupnih putovima do pristana nisu dio ovog zahvata, već će ih po potrebi provoditi lučka uprava. Dio radova na pristanu koji je dio ovog zahvata je izgradnja dovodnog cjevovoda i postavljanje pretovarno-mjerne opreme na pristanu kao što je opisano u poglavljima 1.2.1. i 1.2.2.

1.2.1 RADOVI NA POSTOJEĆEM PRISTANU PETROLEJSKE LUKE NA LOKACIJI MLAKA

Da bi se obavio istovar/ UNP-a s broda u Petrolejskoj luci i njegov transport do Skladišta UNP-a nositelja zahvata izgradit će se:

- jednu pretovarnu brodsku ruku (*eng. marine loading/unloading arm*)
- mjernu liniju UNP-a (jednosmjerna, samo za istovar);

² g = mjerni tlak: tlak prikazan u odnosu na atmosferski tlak izvan mjerača tlaka (*eng. gauge pressure*)

- sustav upravljanja istovarnom rukom;
- sustav inertizacije cjevovoda i spremnika;
- sustav vatrozaštite i hlađenja.

Pretovarna ruka locirat će se neposredno uz privez te će biti opremljene hidrauličkim upravljanjem. Sam spoj na brod izvodit će se s dva priključka i to priključak tekuće faze i priključak za povrat parne faze. Ova vrsta priključaka dozvoljavat će određeno pomicanje broda horizontalno i posebno vertikalno zbog pražnjenja. Iskrcajna ruka bit će opremljena lomnim spojem (*quick release system*) koji trenutno prekida pretovar u slučaju havarije broda, a posebno otkinuća broda od priveza i utvrde.

Pretovarna ruka će biti opremljena i priključcima za „ispiranje“, neutralizaciju cijevi ruke i spremnika inertnim plinom. Koristit će se iskrcajna ruka veličine 6 inča (”), kapaciteta (*flow rate*) 600 m³/h.

Za obračun istovarenog UNP-a koristit će se **mjerna linija UNP-a** koja će također biti locirana na platou na postojećem pristanu Petrolejske luke što bliže istovarnoj ruci. Mjerna linija UNP-a će se sastojati od otplinjača (centrifugalni deaerator), blokadnih ventila sa dvostrukim brtvljenjem (*double bleed and block valve – DBB*), mjerila protoka i priključka za umjeravanje. Kao mjerilo protoka koristit će se maseno mjerilo protoka koje djeluje po zakonima Coriolisove sile. Ova mjerila postaviti će se na tekućoj i plinskoj fazi UNP-a. Mjerila će biti umjerena (baždarena) po Državnom zavodu za mjeriteljstvo. Mjerna oprema koristit će se na postolju isporučene i umjerene od proizvođača kao paket jedinica (*packet unit*).

Za sustav inertizacije i „ispiranja“ istovarne ruke i spremnika broda koristit će se baterije inertnog plina (dušika). U slučaju zahtjeva brodarka ili zahtjeva odgovarajuće državne institucije moguće je i postava vertikalnog spremnika dušika.

Za nadzor nad lokacijom i upravljanje procesom istovara broda osigurat će se odgovarajuća upravljačka prostorija, odnosno kontejner. Svi radovi na toj lokaciji izvodit će se na postojećem pristanu Petrolejske luke i to na dijelu koji potpada pod pomorsko dobro. Za sve radove prilikom projektiranja instalacija dobit će se suglasnost lučke uprave Rijeka, a samim time i odgovarajuća odobrenja RH.

1.2.2. SPOJNI CJEVOVODI OD POSTOJEĆEG PRISTANA PETROLEJSKE LUKE DO POSTOJEĆE INSTALACIJE UNP-A NA PRETAKALIŠTU VAGON CISTERNI

Planirana je izgradnja spojnog cjevovoda od postojećeg pristana petrolejske luke do postojeće instalacije UNP-a na pretakalište vagon cisterni.

Trasa cjevovoda bit će u cijelosti podzemna, osim na početnom dijelu kod spoja na mjernu liniju na postojećem pristanu, te na završnom dijelu kod spoja na postojeći nadzemni dio trase na lokaciji postojećeg pretakališta vagon cisterni.

Nakon izlaska iz područja pristana, trasa se polaže ispod željezničkog kolosijeka (bušenjem ispod kolosijeka u dužini cca 60 m), dolazi do južne strane Ulice Milutina Barače i skreće u smjeru zapada pretežno po južnoj strani ulice (**Slika 4**). Trasu cjevovoda unutar javno-prometne površine bit će usklađena s postojećim i planiranim komunalnim instalacijama. Nakon cca 270 m trasa cjevovoda će skrenuti prema jugu, proći ispod zida i ući na područje postojećeg pretakališta vagon cisterni. Trasa će proći ispod željezničkog kolosijeka unutar pretakališta vagon cisterni, izaći iz terena i nastaviti nadzemno do spoja sa postojećim cjevovodom unutar vagon istakališta.

1.2.3. REKONSTRUKCIJA PRETAKALIŠTA VAGON CISTERNI U ISTAKALIŠTE / PUNILIŠTE

Postojeće pretakalište vagon cisterni do sada je služilo samo za istakanje UNP-a iz vagon cisterni u spremnički prostor nositelja zahvata. Rekonstrukcijom pretakališta vagon cisterni omogućit će se komercijalna otprema (prodaja) UNP-a kupcima u zemlji i inozemstvu (istakalište / punilište). U tu svrhu potrebno je dograditi pretakalište vagon cisterni novim mjernim linijama za punjenje vagon cisterni.

Za obračun utovarenog UNP-a koristiti će se mjerna linija UNP-a koja će također biti locirana što bliže postojećoj utovarno-istovarnoj ruci. Mjerna linija sastojat će se od otplinjača (centrifugalni deaerator), blokadnih ventila sa dvostrukim brtvljenjem (double bleed and block valve – DBB), mjerila protoka i priključka za umjeravanje.

Kao mjerilo protoka koristiti će se maseno mjerilo protoka koje djeluje po zakonima Coriolisove sile. Ova mjerila postaviti će se na tekućoj i plinskoj fazi UNP-a.

Planirana je mjerna linija koja će omogućavati istovremeno utovar i istovar vagon cisterni, odnosno instalirati će se dvosmjerna (bidirectional) mjerna linija.

Na postojećem pretakalištu vagon cisterni postoji sustav vatrozaštite i hlađenja koji će se po potrebi rekonstruirati. Upravljanje punjenjem UNP-a u vagon cisterne i izdavanje dokumentacije za punjenje provodit će se iz postojeće upravljačke kućice smještene između dva utakačka mjesta.

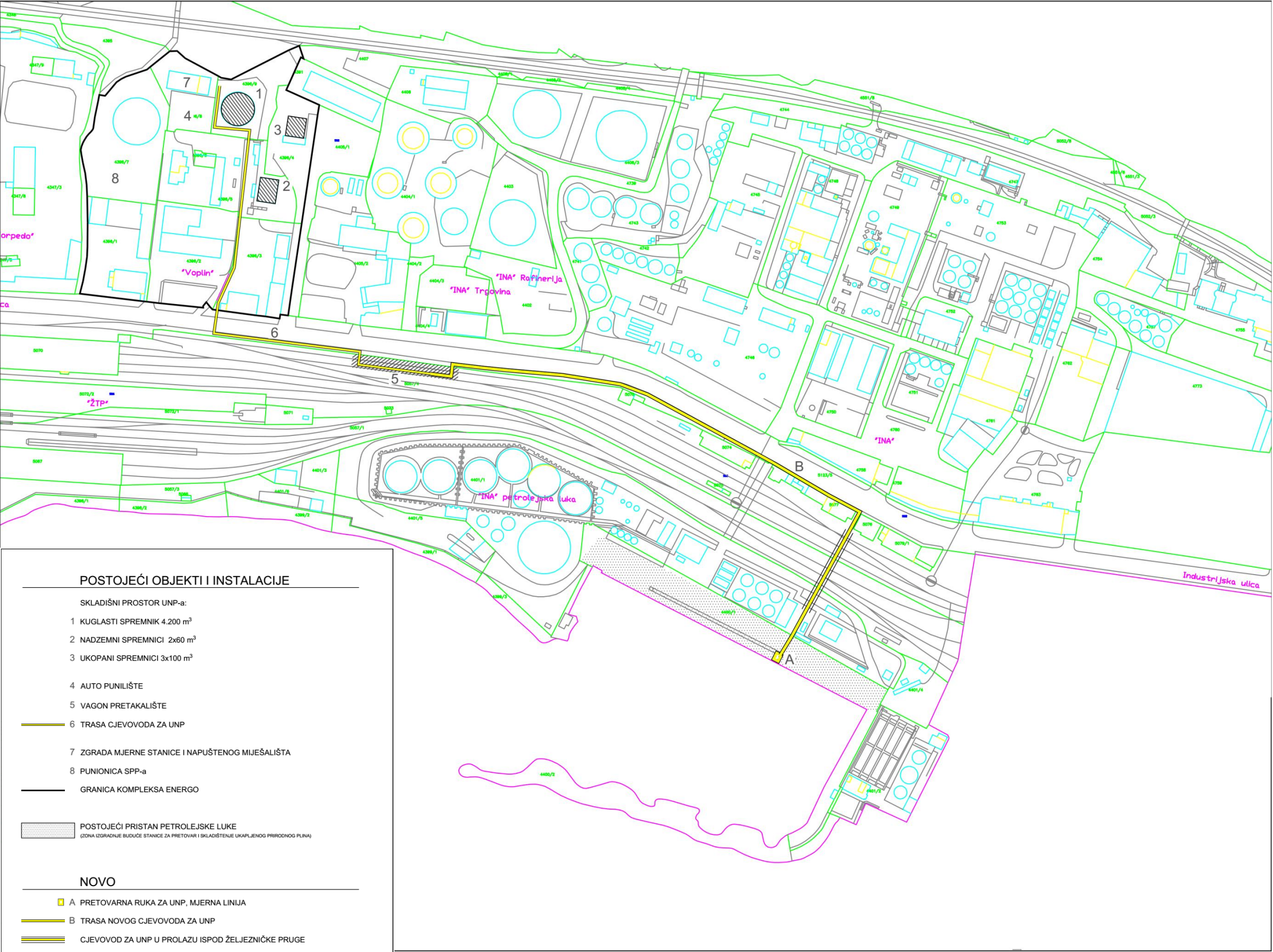
1.2.4. REKONSTRUKCIJA PRETAKALIŠTA AUTO CISTERNI

Postojeće pretakalište auto cisterni ne zadovoljava pristupne, prometne i sigurnosne uvjete koje nalaže Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu („Narodne novine“ br. 117/07), te ga je potrebno u potpunosti rekonstruirati. Rekonstrukcijom se neće mijenjati dosadašnja funkcija pretakališta auto cisterni - punilište malih distributivnih auto cisterni.

Rekonstrukcijom će se urediti prometnice, ugraditi istakačka ruka za UNP (za plinsku i tekuću fazu), mjerna linija za UNP, te instalacija vatrozaštite i hlađenja autocisterne.

Za obračun utovarenog UNP-a koristiti će se jednosmjerna mjerna linija UNP-a koja će biti locirana što bliže utovarnoj ruci. Mjerna linija sastojat će se od blokadnih ventila sa dvostrukim brtvljenjem (double bleed and block valve – DBB), mjerila protoka i priključka za umjeravanje.

Slika 4: Situacijski prikaz lokacije zahvata



1.3. OPIS POSTOJEĆEG TEHNOLOŠKOG PROCESA

Na lokaciji Spremišta UNP-a nositelja zahvat provodi se skladištenje i distribucija UNP-a. UNP se doprema preko pretakališta vagon cisterni. Distribucija se provodi preko postojeće distribucijske mreže, kao i putem manjih autocisterni koje se pune na pretakalištu auto cisterni.

1.4. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA

Nakon izgradnje spojnog cjevovoda do Petrolejska luke omogućiti će se doprema UNP-a morskim putem. U Petrolejskoj luci planirano je obavljanje pretovara UNP-a sa manjih brodova za prijevoz UNP-a kapaciteta cca 1.000 m³ do cca 8.000 m³³.

Rekonstrukcijom pretakališta vagon cisterni kojim će se omogućiti i njihovo punjenje će se osim doprema UNP-a željezničkim putem omogućiti i distribucija UNP-a željezničkim putem.

Rekonstrukcijom pretakališta auto cisterni neće se promijeniti njegova funkcija. Ono će i nadalje služiti za punjenje manjih autocisterni za distribuciju UNP-a, ali će se povećati njegova sigurnosti i efikasnost.

Ostali tehnološki procesi na lokaciji će ostati isti kao i do sada.

1.5. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Tijekom pripreme projekta razmatrano je korištenje postojećeg cijevnog mosta u vlasništvu društva Ina d.d. za prijelaz preko željezničkih kolosijeka koji se nalaze između lučkog pristana i Ulice Milutina Barače (Slika 5).

S obzirom na dotrajalost navedenog mosta, kao i neizvjesnog rješavanja imovinsko-pravnih odnosa te zbog razvojnih planova izgradnje odnosno rekonstrukcije nove cestovne i željezničke infrastrukture na ovoj lokaciji od navedenog se odustalo.

Izgradnjom podzemnih cjevovoda koji će se postavljati bušenjem ispod željezničkih kolosijeka se neće ugroziti budući projekti rekonstrukcije/novo izgradnje željezničke i cestovne infrastrukture, te se ujedno neće ni vizualno dodatno narušiti ovo područje.



Slika 5: Prikaz kolosijeka i cijevnog mosta (Izvor: EcoMission d.o.o.)

1.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Prilikom izgradnje plinovoda nema ulaza tvari u proces. Radi se o građevinskim radovima koji se provode strojevima (buldožeri, bageri i dr.). Također tijekom rekonstrukcije pretakališta auto cisterni i pretakališta vagon cisterni neće ulaziti tvari u tehnološki proces jer se radi o građevinskim i montažnim radovima.

1.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA

Tijekom zahvata izgradnje nove trase plinovoda i rekonstrukcije pretakališta auto cisterni, pretakališta vagon cisterni i postojeće trase plinovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog

³ Izvor: MARITIMNA STUDIJA - Prihvata LPG brodova u Petrolejskoj luci Mlaka, 2018.

dijela Skladišta UNP-a sukladno Pravilniku o katalog otpada („Narodne novine“ br. 90/15) nastajat će sljedeće vrste otpada:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža
- 17 02 03 plastika
- 17 04 05 željezo i čelik
- 17 04 07 miješani metali
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na unaprijed određenom mjestu do predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpadom.

1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za izvedbu i korištenje opisanog plinovoda te za rekonstrukciju i korištenje lokacija pretakališta vagon cisterni i pretakališta auto cisterni neće biti potrebno priključenje na dodatnu infrastrukturu. Lokacija petrolejske luke, pretakališta vagon cisterni i pretakališta auto cisterni imaju postojeće pristupne putove koji će se i nadalje koristiti te po potrebi urediti. Neće se izgrađivati novi putovi, niti novi pristupi na javnu prometnu površinu.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija Skladišta UNP-a nositelja zahvata površine je 18.684 m² te se nalazi na k.č.br. 4396/1, 4396/2, 4396/3, 4396/4, 4396/5, 4396/6, 4396/7, 4396/8, 4396/9, k.o. Zamet, Grad Rijeka, između željezničke pruge M203 (Rijeka – Šapjane – državna granica s R. Slovenijom – (Ilirska Bistrica)) i Ul. Milutina Barača. Navedena lokacija nalazi se između pogona tvrtke METIS d.o.o. (sa zapadne strane) te bivše rafinerije nafte tvrtke INA d.d. (s istočne strane). Unutar lokacije Skladišta UNP-a rekonstruirat će se pretakališta auto cisterni te će se po potrebi provoditi rekonstrukcija na postojećem cjevovodu. Pretakalište vagon cisterni se nalazi izvan granica Skladišta UNP-a, oko 80 m jugoistočno, na kolosijeku željezničkog platoa. Pristan petrolejske luke udaljeno je cca 350 m od lokacije Skladišta UNP-a.

2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13 i 7/17-ispravak),
- Prostorni plan uređenja Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/03, 26/05, 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 3/17),
- Generalni urbanistički plan Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 7/07 i 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 8/14 i 3/17).

Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13 i 7/17-ispravak).

Na kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“ Prostornog plana Primorsko-goranske županije lokacija zahvata označena je kao:

- željeznički kolodvor
- morska luka otvorena za javni promet međunarodnog značaja

Prostorni plan uređenja Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/03, 26/05, 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 3/17)

Na kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“ Prostornog plana uređenja Grada Rijeke vidljivo je da se **lokacija predmetnog zahvata nalazi na prostoru označenom kao:**

- **zaštićeno obalno područje mora** (cijela lokacija zahvata),
- **površine infrastrukturnog sustava državnog i županijskog značaja** (oznaka IS) (dio Skladišta UNP-a, postojeći pristan Petrolejske luke, trasa novog cjevovoda);
- **željeznička pruga za poseban promet** (pretakalište vagon cisterni);
- **građevinsko područje naselja – izgrađeni dio** (oznaka GP) (dio novog cjevovoda, oko 70 m),
- **izdvojena građevinska područja izvan naselja - gospodarska namjena – proizvodno-tehnološko-poslovna zona** (oznaka I4) (dio Skladišta UNP-a).

Na kartografskom prikazu 3.1. „Područja posebnih uvjeta korištenja“ Prostornog plana uređenja Grada Rijeke vidljivo je da se **lokacija predmetnog zahvata nalazi na prostoru označenom kao: povijesna graditeljska cjelina - gradska naselja (oznaka 7 – Konzervatorski dokumentirane manje cjeline).**

Na kartografskom prikazu 3.3. „Područja posebnih ograničenja u korištenju – krajobraz, vode i more“ Prostornog plana uređenja Grada Rijeke vidljivo je da se **lokacija predmetnog zahvata nalazi na prostoru označenom kao:**

- **lučko područje** (Petrolejska luka, buduća trasa cjevovoda, pretakalište vagon cisterni, dio Spremišta UNP-a);
- **područje izvan zone zaštite** (ostatak lokacije zahvata koji se nalazi unutar Skladišta UNP-a).

Na kartografskom prikazu 4. „*Građevinska područja naselja – Opatija-20*“ Prostornog plana uređenja Grada Rijeke vidljivo je da se **lokacija predmetnog zahvata nalazi na prostoru označenom kao:**

- **zaštićeno obalno područje mora** (cijela lokacija zahvata),
- **površine infrastrukturnog sustava državnog i županijskog značaja** (oznaka **IS**) (veći dio lokacije);
- **građevinsko područje naselja – izgrađeni dio** (oznaka **GP**) (dio novog duljine cca 70 m),
- **izdvojena građevinska područja izvan naselja - gospodarska namjena – proizvodno-tehnološko-poslovna zona** (oznaka **I4**) (Skladište UNP-a).

U dijelu **II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, u poglavlju **2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA**, u potpoglavlju **2.1.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku**, članak 15. navodi da su unutar područja obuhvata PPUG Rijeka svi priključni plinovodi do velikih proizvodnih, energetske ili drugih postrojenja građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku.

U poglavlju **2.2. Građevinska područja naselja**, članak 44. navodi da grad Rijeku čini više građevinskih područja naselja, među kojima je i **građevinsko područje Mlaka - Plase - Belveder - Kozala - Centar (oznaka GP-4)** gdje se nalazi manji dio lokacije zahvata (dio novog cjevovoda duljine oko 70 m). Članak 45. navodi da je unutar građevinskog područja naselja dozvoljena gradnja i uređenje **građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku**. Prostorni raspored namjena, detaljniji uvjeti gradnje građevina i uređenja površina te druge mjere od značenja za uređenje prostora određeno je GUP-om grada Rijeke.

U potpoglavlju **2.2.6. Rekonstrukcija građevina**, članak 68. **rekonstrukcija građevina se smatra dograđivanje, nadograđivanje, uklanjanje vanjskog dijela građevine, izvođenje radova radi promjene namjene građevine ili tehnološkog procesa te izvedba građevinskih i drugih radova na ruševini postojeće građevine**. Navedeni članak navodi da je prilikom rekonstrukcije građevine potrebno poštivati građevni pravac na kojem se nalazi postojeća građevina. Također se navodi da na **građevini koja ima status zaštićenog kulturnog dobra** kao i na građevinama koje štiti PPUG Rijeka te određuje oblike zaštite, **rekonstrukcija građevine je dozvoljena pod uvjetima koje propisuje Uprava za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorski odjel u Rijeci**.

U poglavlju **2.3. Izgrađene strukture izvan naselja**, članak 72. navodi da se **izvan građevinskog područja naselja dozvoljava gradnja građevina i uređenje površina gospodarske namjene i među ostalom i površina i građevina infrastrukturnog sustava (energetika)**. Članak 73. navodi da se površine infrastrukturnih sustava i koridora određuju na područjima izvan građevinskih područja za izdvojene namjene i na područjima izvan građevinskih područja naselja za građevine kopnenog prometa (ceste, željeznice i slično) i za **energetske građevine za proizvodnju, transformaciju i prijenos energenata**. Također se navodi da **infrastrukturni koridori mogu prelaziti preko građevinskog područja naselja ili građevinskog područja za izdvojenu namjenu radi uspostavljanja tehničko-tehnološke cjelovitosti infrastrukturnog sustava**.

U poglavlju **3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI**, potpoglavlju **3.1. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti u izdvojenim građevinskim područjima**, izvan građevinskog područja naselja gospodarska namjena planira se u izdvojenim građevinskim područjima dozvoljava se obavljanje gospodarskih djelatnosti na području namjena, među kojima se nalazi i **Tehnološko-poslovno područje Mlaka (I4-1)**. Članak 80a. navodi da se na području namjene "Proizvodna namjena - tehnološko-poslovna namjena" dozvoljava među ostalom **uređenje površina za gospodarsku djelatnost te uređenje infrastrukturnih građevina, objekata i površina**.

U poglavlju **6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA**, potpoglavljju **6.2. Kulturno-povijesne cjeline**, članak 181. navodi da za svaki zahvat unutar cjeline ili građevine koja predstavlja kulturno dobro, potrebna je suglasnost Uprave za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorskog odjela u Rijeci. Pod zahvatom na kulturnom dobru razumijeva se restauracija, sanacija, **rekonstrukcija**, adaptacija, promjena namjene, uklanjanje trošne građevine koja je u neposrednom dodiru sa zaštićenom cjelinom ili građevine unutar zaštićene zone ako ista nije od konzervatorskog interesa, kao i **gradnja građevina u zaštićenim zonama**.

U poglavlju **8. MJERE SPRIJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ**, **8.5. Mjere posebne zaštite**, potpoglavljju **8.5.1. Sklanjanje ljudi**, članak 220b. navodi da će se promet opasnim tvarima odvijati među ostalom i preko luke Rijeka (IS-9) (lokacija zahvata).

Generalni urbanistički plan Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 7/07 i 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 8/14 i 3/17)

Na kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“ Generalnog urbanističkog plana Grada Rijeke vidljivo je da se **lokacija predmetnog zahvata nalazi na prostoru označenom kao:**

- **površine infrastrukturnog sustava državnog i županijskog značaja** (oznaka IS) (Petrolejska luka, pretakalište vagon cisterni, dio Spremišta UNP-a);
- **mješovita namjena – pretežito stambena** (oznaka M1) (novi cjevovoda oko 70 m duljine),
- **izdvojena građevinska područja izvan naselja - gospodarska namjena – proizvodno-tehnološko-poslovna zona** (oznaka I4) (Skladišta UNP-a).

U dijelu **II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, poglavlju **1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA** navodi se da se GUP-om grada Rijeka preuzima osnovno razgraničenje površina građevinskih područja za izdvojene namjene utvrđeno PPUG Rijeke.

Potpoglavlje **1.1. Korištenje i namjena prostora**, članak 7 navodi da se područje grada Rijeke prema namjeni površina dijeli na: **površine građevinskog područja (površine građevinskog područja naselja, površine građevinskih područja za izdvojene namjene)** te površine izvan građevinskog područja (poljoprivredne i šumske površine, vodne površine).

U potpoglavljju **1.1.1. Korištenje i namjena prostora unutar građevinskog područja naselja**, članak 8. navodi da se na građevinskom području naselja nalazi među ostalim i **mješovita namjena - pretežito stambena namjena (M1)** na čijem manjem dijelu se nalazi planirani dio lokacije zahvata (dio cjevovoda).

U potpoglavljju **1.1.2. Korištenje i namjena prostora unutar građevinskog područja za izdvojene namjene**, članak 22. navodi da je PPUG-om određena korištenje i namjena prostora unutar građevinskog područja za izdvojene namjene među kojima se nalazi područje **proizvodne namjene – tehničko-poslovna namjena (I4) (gospodarska namjena)** na čijem dijelu se nalazi Skladišta UNP-a.

Poglavlje **2. UVJETI UREĐENJA PROSTORA ZA GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA REPUBLIKU HRVATSKU I PRIMORSKO-GORANSKU ŽUPANIJU**, **2.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku**, članak 28. navodi da se unutar građevinskog područja Luke Rijeka oznake **IS-9**, sukladno kartografskom prikazu broj 1. **Unutar područja određenog za teretnu luku dozvoljava rekonstrukcija postojećih te gradnja i uređenje novih građevina lučke suprastrukture i infrastrukture namijenjenih odvijanju lučke djelatnosti.**

Prije bilo kakvog zahvata na građevini koja ima status kulturnog dobra, a koja se nalazi unutar lučkog područja, potrebno je ishoditi suglasnost Uprave za zaštitu kulturne baštine – Konzervatorskog odjela u Rijeci.

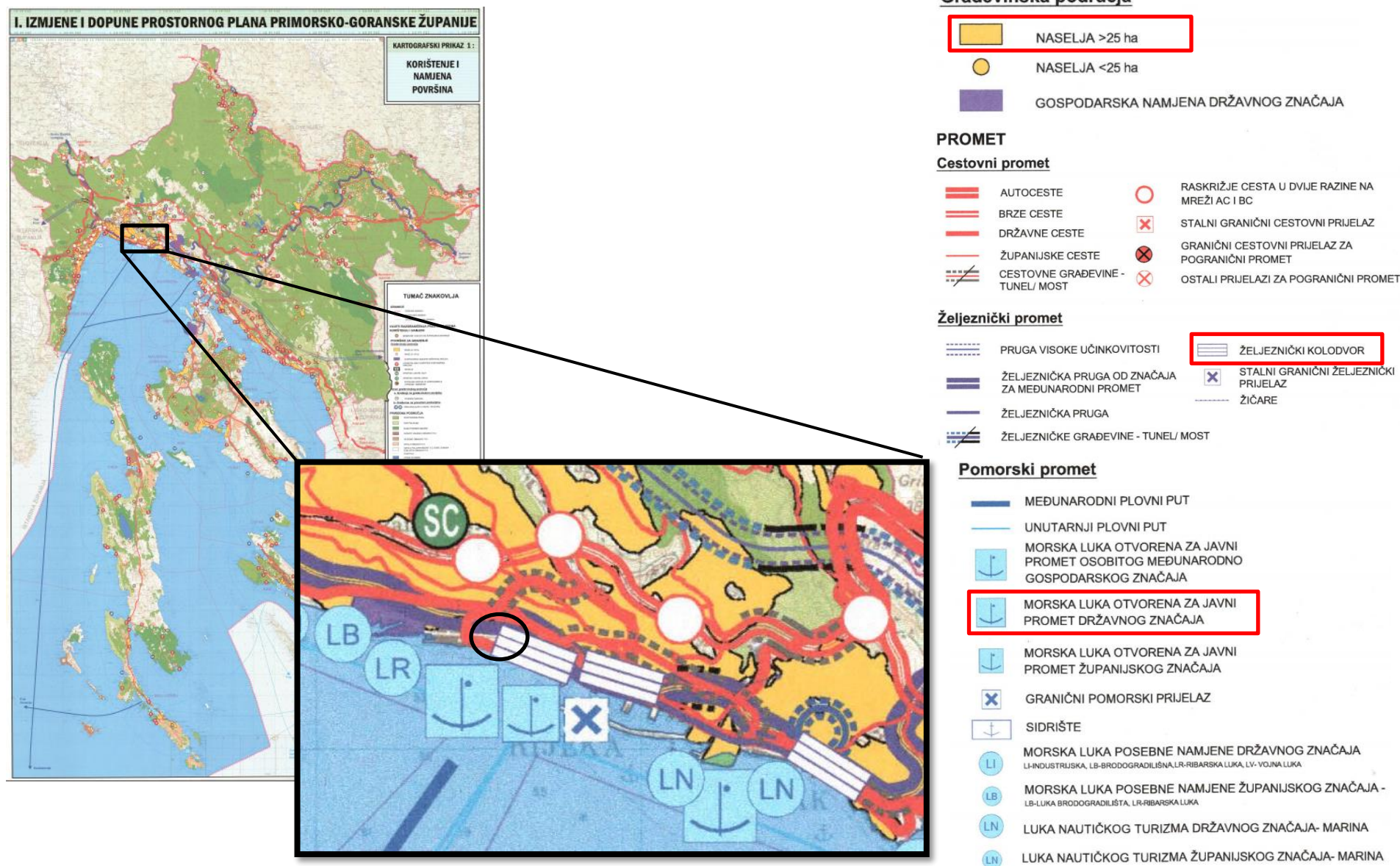
Poglavlje **8. MJERE OČUVANJA I ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA**, **8.2. Zaštita kulturno-povijesnih cjelina**, članak 236. navodi da za svaki zahvat unutar povijesne cjeline, građevine i javne površine koja predstavlja kulturno dobro potrebno je ishoditi suglasnost Uprave za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorskog odjela u Rijeci.

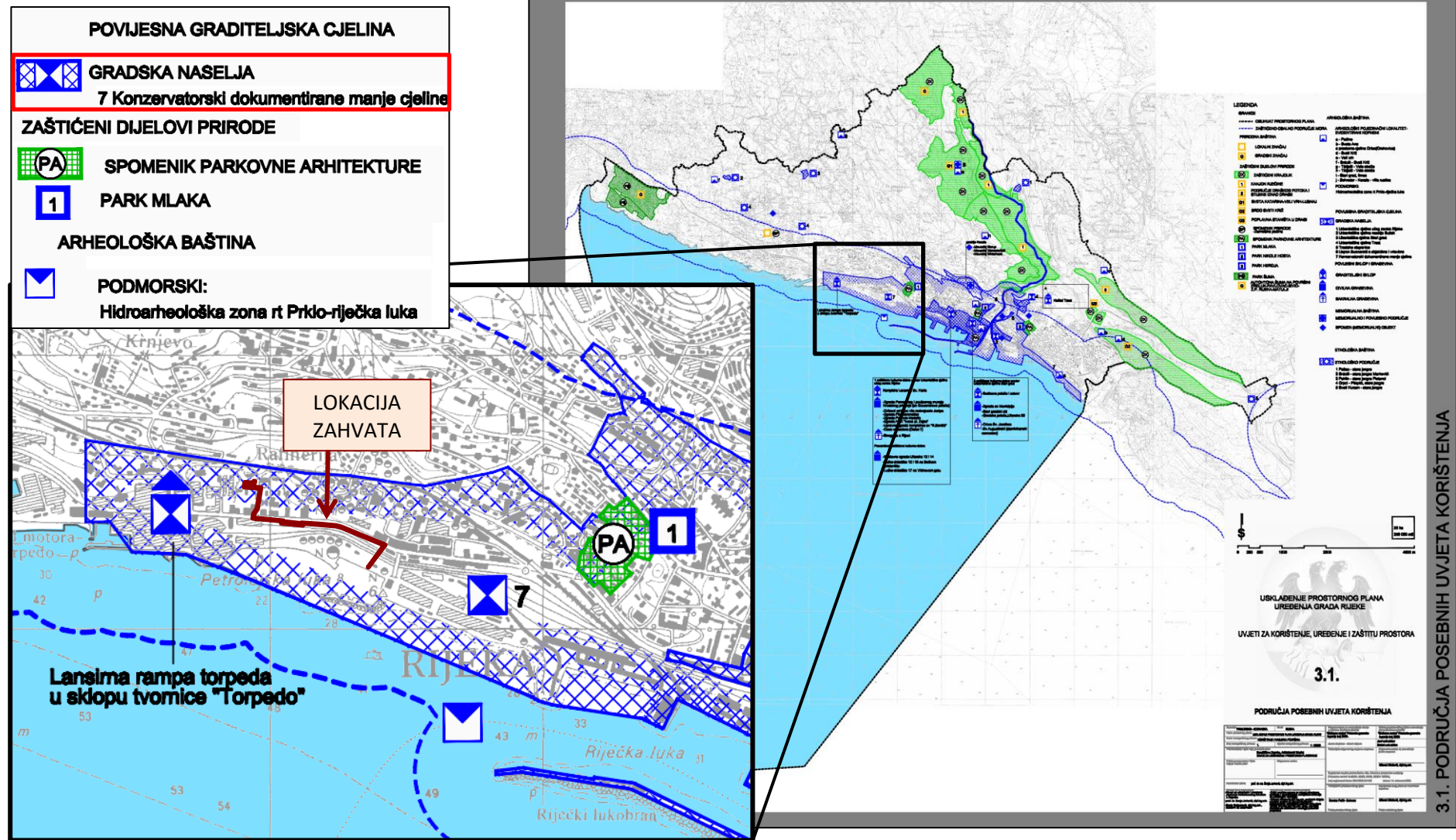
Prilikom planiranja zahvata unutar povijesne cjeline, građevine i javne površine koja se štiti isključivo GUP-om potrebno je poštovati uvjete utvrđene GUP-om uz suglasnost Uprave za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorskog odjela u Rijeci.

U poglavlju **10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ**, u potpoglavlju 10.10.3. *Mjere zaštite od požara i tehničko-tehnoloških nesreća s ispuštanjem opasnih tvari*, članak 290. navodi da su tehničko-tehnološke katastrofe i veće nesreće u najvećoj mjeri moguće u industrijskim pogonima u kojima se koriste ili skladište opasne tvari (riječka luka, brodogradilište, željeznički kolodvor) i/ili u cestovnom, željezničkom, pomorskom i zračnom prometu kojim se opasna tvar transportira. Promet opasnim tvarima odvijat će se dijelom luke Rijeka (oznaka IS-9).

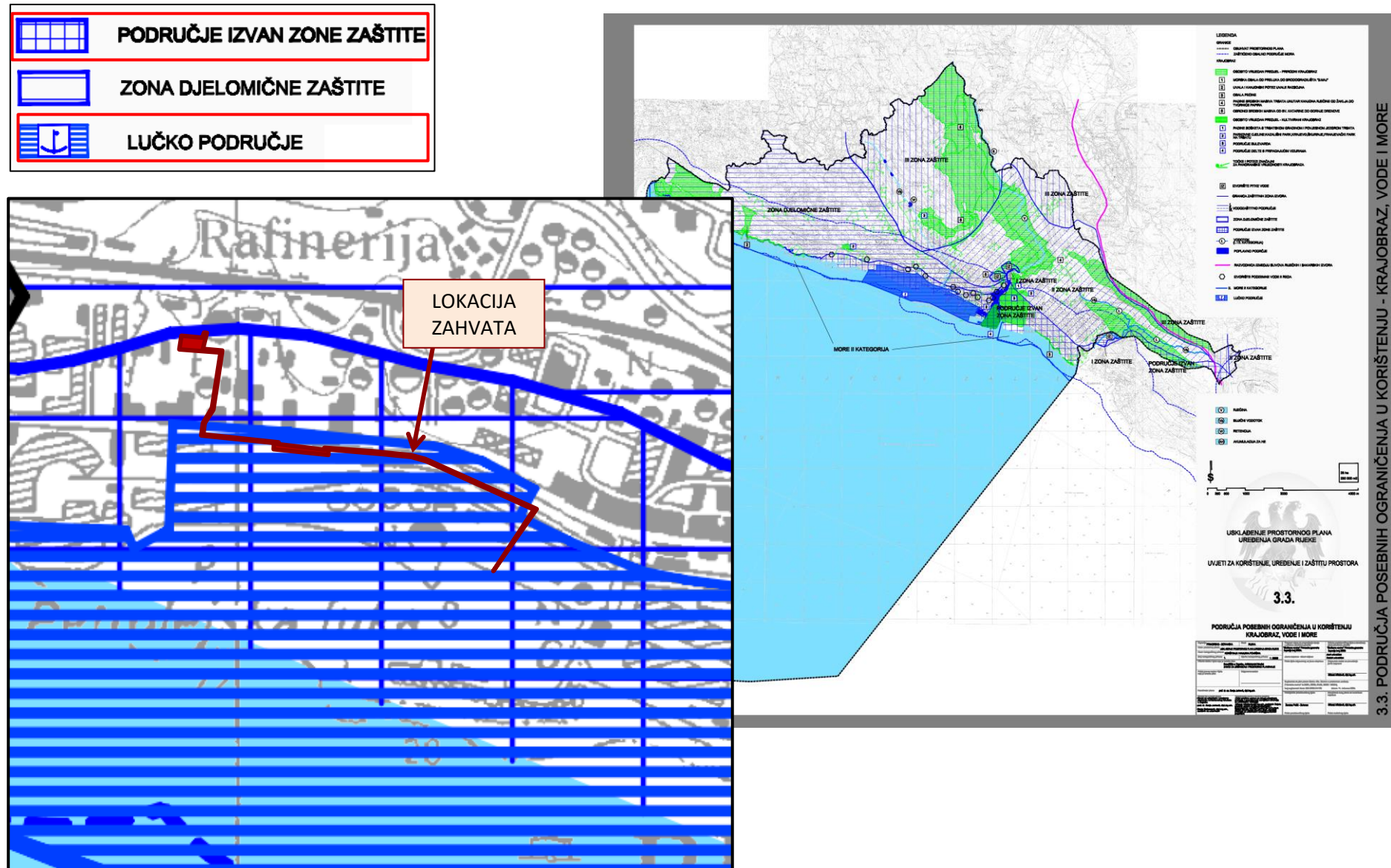
ZAKLJUČAK

Sukladno važećim prostornim planovima Primorsko - goranske županije, Grada Rijeke te Generalnom urbanističkom planu Grada Rijeke, lokacija zahvata i planirani zahvat su u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom te svim zakonskim i podzakonskim aktima.

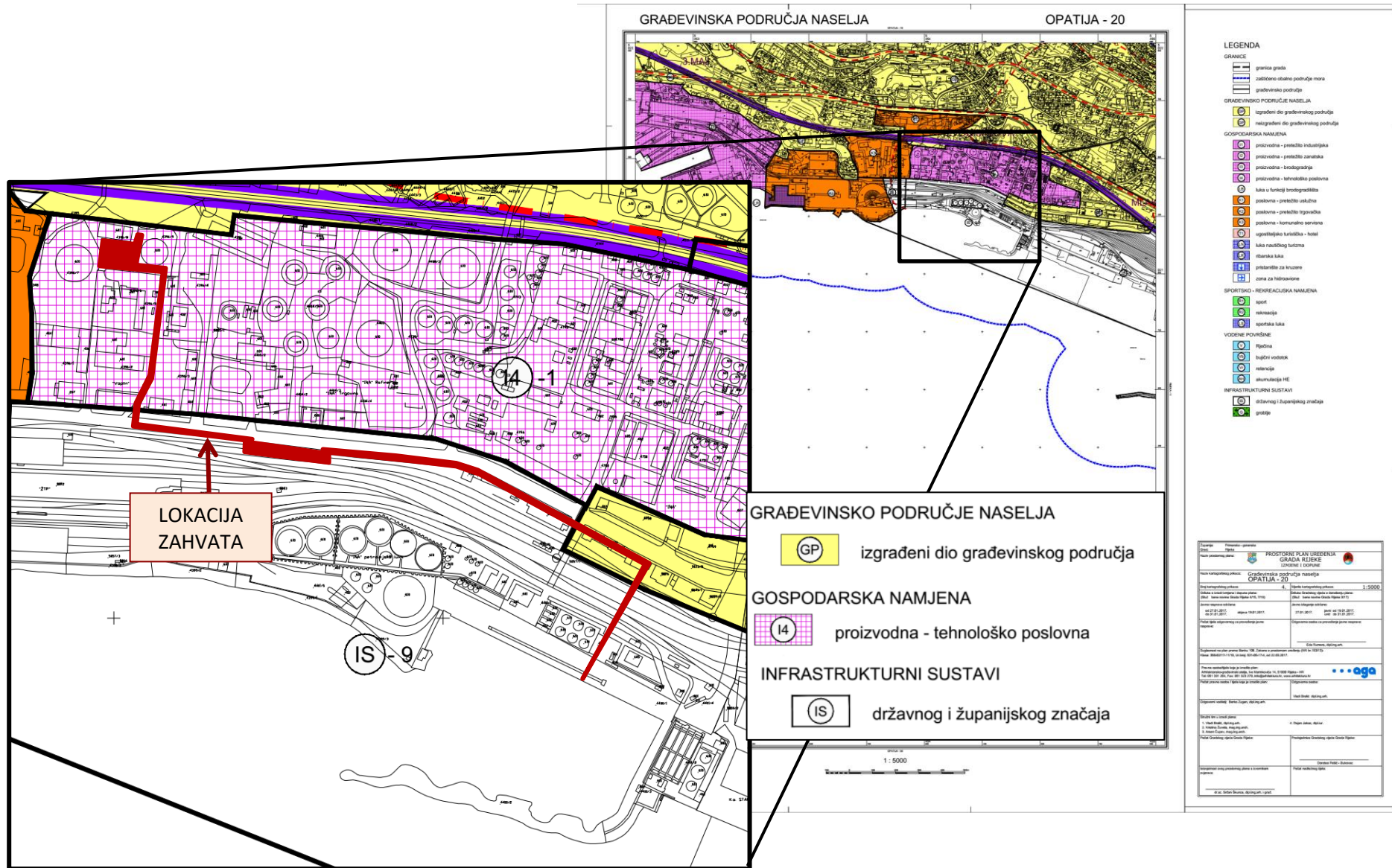




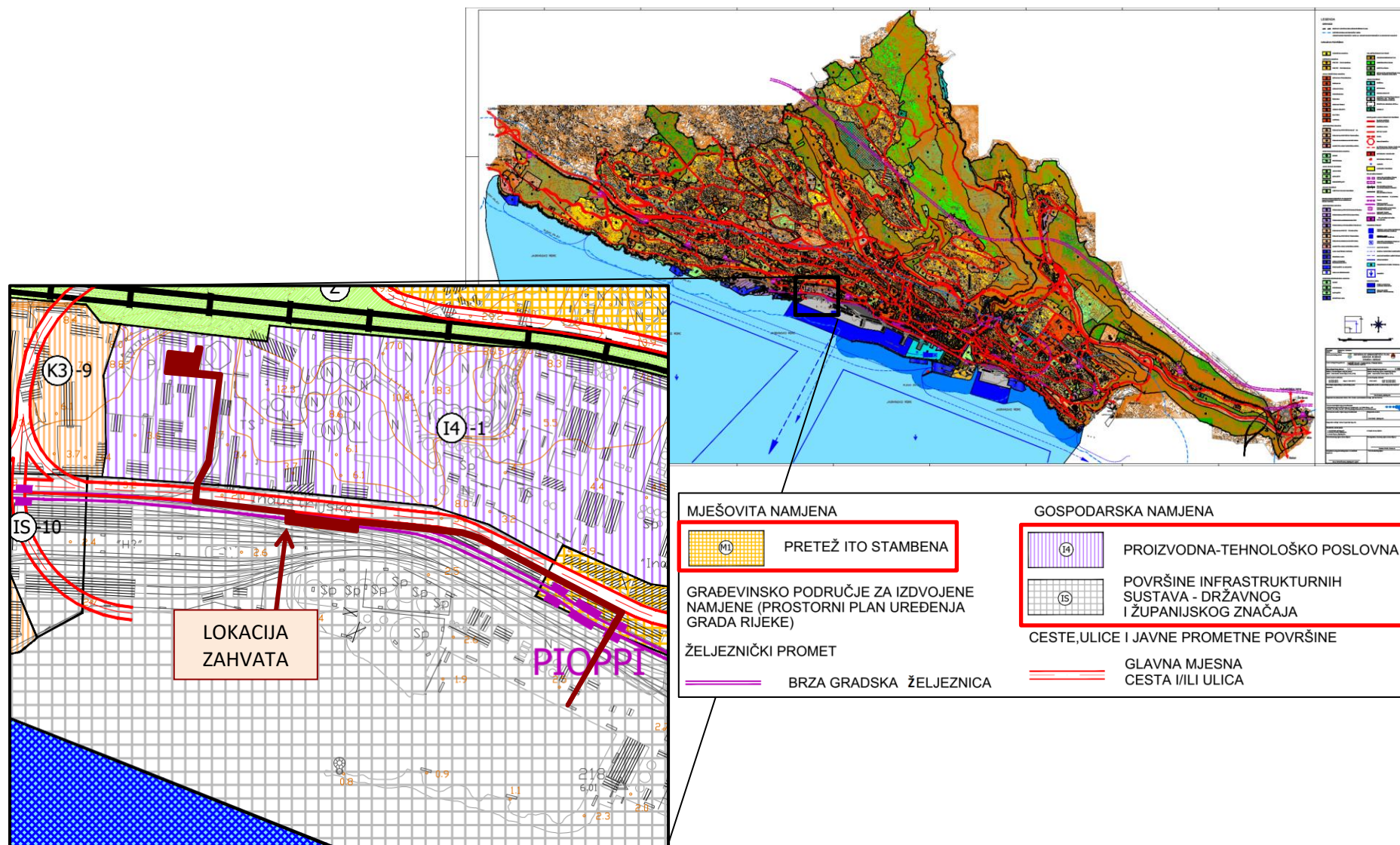
Slika 8: Prostorni plan uređenja Grada Rijeke – kartografski prikaz 3.1. „Područja posebnih uvjeta korištenja“



Slika 9: Prostorni plan uređenja Grada Rijeke – kartografski prikaz 3.3. „Područja posebnih ograničenja u korištenju – krajobraz, vode i more“



Slika 10: Prostorni plan uređenja Grada Rijeke – kartografski prikaz 4. „Građevinska područja naselja – Opatija-20“



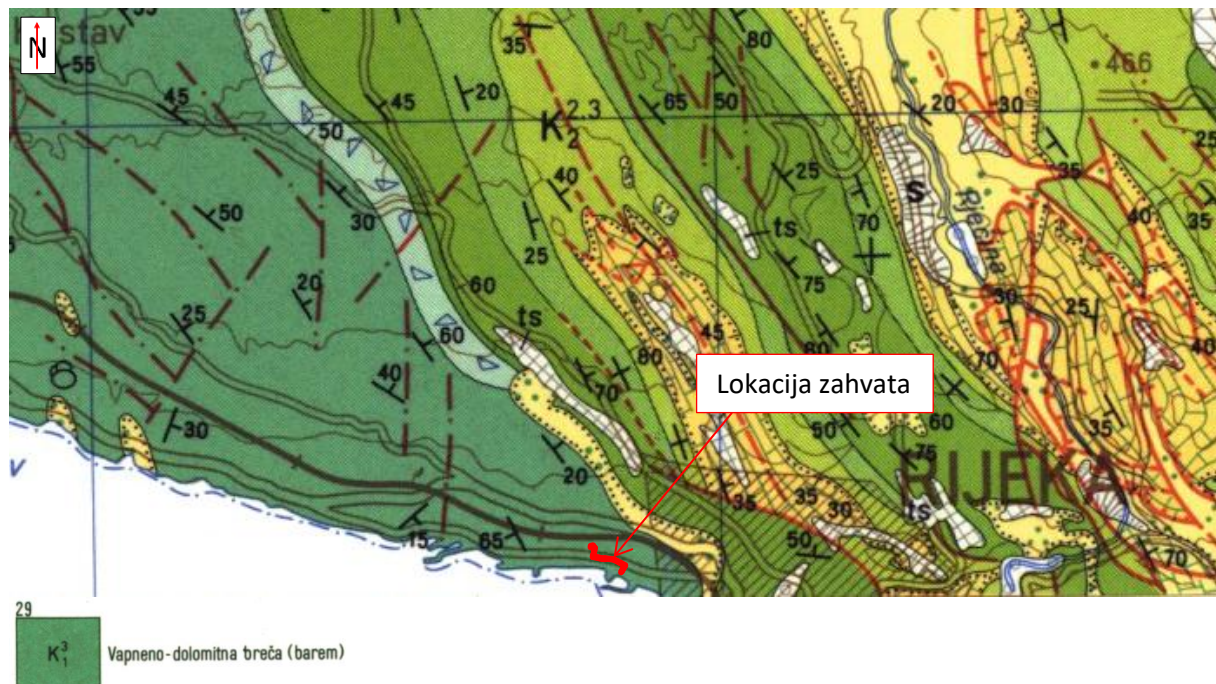
Slika 11: Generalni urbanistički plan Rijeke – kartografski prikaz 1.1. „Korištenje i namjena prostora“

2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke šireg područja

Prema Osnovnoj geološkoj karti SFRJ (M 1:100.000), listovima Ilirska Bistrica (Šikić i dr., 1972) i Labin (Šikić i dr., 1969), i njihovim tumačima (Šikić & Pleničar, 1975; Šikić & Polšak, 1973), lokacija zahvata nalazi se na području označeno kao K_1^3 – vapneno-dolomitna breča (barem) (Slika 12). Ovo područje izgrađuju kredne i paleogenske (u ovom dijelu eocenske), pretežito karbonatne naslage. Ukupna debljina ovih naslaga procijenjena je u rasponu između 500 – 600 m, a uz dominantne, dobro uslojene, pločaste vapnence, sporadično ih izgrađuju karbonatne breče i slojevi dolomita.

Prema podacima prikazanim na OGK listu Ilirska Bistrica, na lokaciji zahvata nisu zabilježeni značajniji rasjedi. Najbliži rasjed je na oko 1 km sjeveroistočno od lokacije zahvata, a tim je rasjedom pružanja sjeverozapad-jugoistok i bez utvrđenog karaktera pomaka, reducirano jugozapadno krilo sinklinale udaljene oko 1 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 12: Isječak iz Osnovne geološke karte SFRJ (M 1:100.000), list Ilirska Bistrica (Šikić i dr., 1972) i Labin (Šikić i dr., 1969) s označenom lokacijom zahvata

Seizmološke značajke

Šire područje Rijeke je seizmički aktivno. Na to ukazuje gustoća epicentara potresa, njihova učestalost kao i veličina magnituda seizmičkih udara. Uzrok pojačane seizmičke aktivnosti je podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Osnovna značajka seizmičnosti je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od 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 kao i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj dolini.

Dosad najjači potres na kvarnerskom području dogodio se 1916. u zoni Bribir – Grižane, magnitude $M=5,8$ i intenziteta $7^{\circ} - 8^{\circ}$ MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Rijeke mogu doseći jačinu od $M = 6,1$. Seizmički valovi mogu do područja Rijeke doći i iz dva susjedna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda.

Prema seizmičkoj mikrorajonizaciji Rijeke iz 1974. godine osnovni stupanj seizmičnosti je 8° MCS ljestvice, a koeficijent seizmičnosti $K_c = 0,06$. Ove vrijednosti se odnose na etalonsko tlo:

raspucane i okršene karbonatne stijene. Sličnih karakteristika je i stijenska masa ustanovljena na području planiranog zahvata.

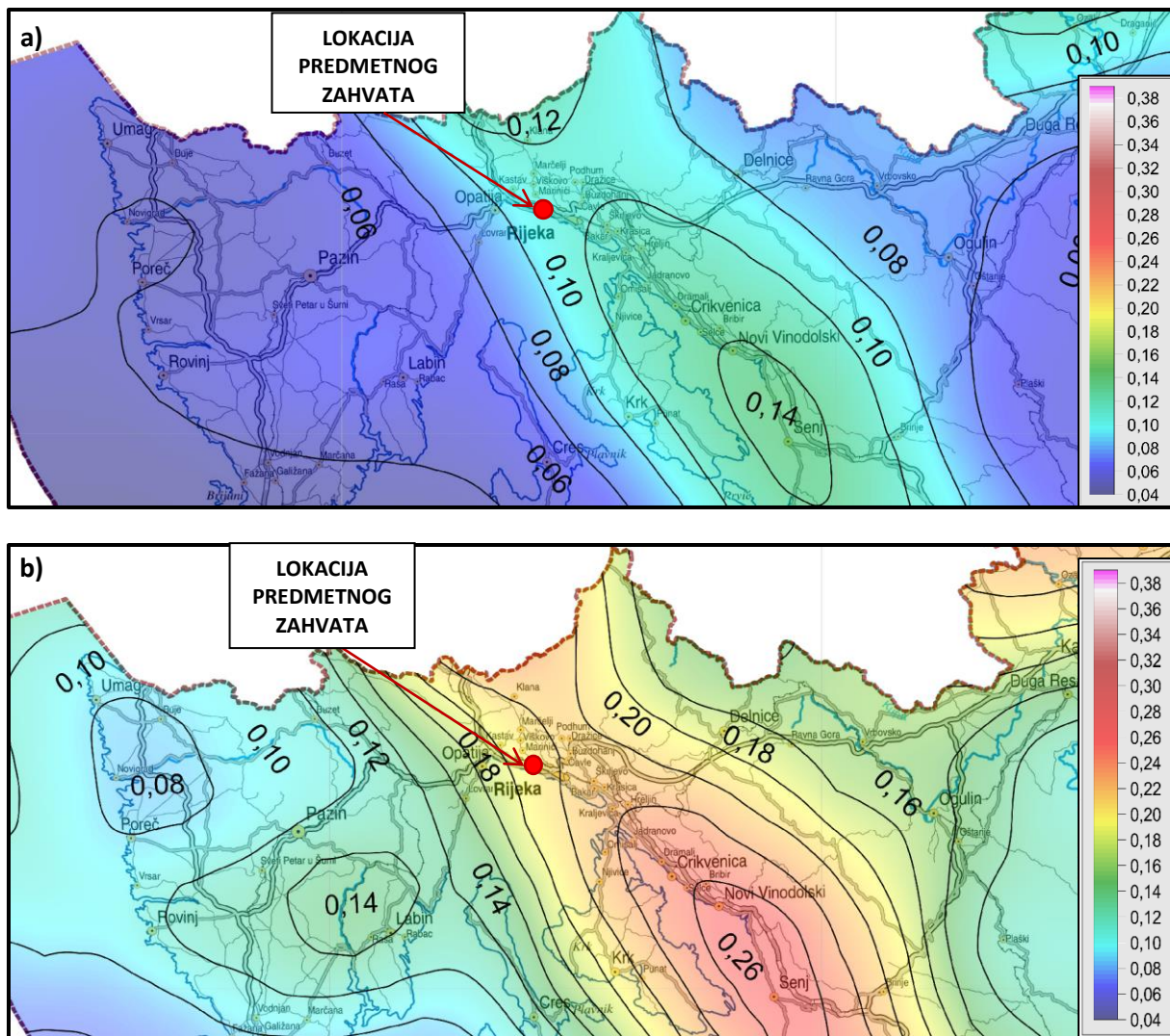
Osnovni intenzitet seizmičnosti na području priobalja Rijeke je 7° MCS ljestvice.

Očekivani intenziteti uz vjerojatnost pojave od 63 % su:

- 6° MSK-64 za povratni period od 50 godina,
- 7° MSK-64 za povratni period od 100 godina i
- 8° MSK-64 za povratni period od 200 i 500 godina.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje lokacije zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,10$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VI° MSK (**Slika 13a**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje lokacije zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,20$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° MSK (**Slika 13b**).



Slika 13: Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od a) 95 i b) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Geomorfološke značajke

Grad Rijeka pripada megageomorfološkoj regiji *Dinarskog gorskog sustava*, makrogeomorfološkoj regiji *Istra s Kvarnerskim arhipelagom*.

Područje grada Rijeke čini nekoliko geomorfoloških cjelina: tzv. „Kastavska površ“ tj. ravnjak između obalne linije i doline Rječine koji obuhvaća područje Kastva, Zameta, Drenove, Rijeke, Sušaka i Drage. Na ovom području smještena je i lokacija zahvata. Duž ravnjaka uz dolinu Rječine i Drage pruža se usko bilo, čija je jugozapadna strana vrlo strma (45 stupnjeva i više).

Unutar ravnjaka ističu se duboke uzdužne (Škurinje) i poprečne doline (Mihačeva Draga, Potok, dolina Rječine).

Šire područje Rijeke u potpunosti izgrađuju naslage taložene u sedimentacijskom sustavu velike jadranske karbonatne platforme. Pretežito su to raznovrsni tipovi plitkomorskih karbonatnih stijena, mjestimično pokriveni produktima trošenja kvartarne starosti. Manjim dijelom područje je izgrađeno od klastičnih naslaga stratigrafskog raspona od krede do kvartara.

Krajobrazne značajke

Područje grada Rijeke pripada osnovnoj krajobraznoj jedinici Jadranska Hrvatska, odnosno Kvarnersko-velebitskom prostoru. Temeljna obilježja ovog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita. Središnje urbano područje grada Rijeke izgrađeno je na relativno ravnom pojasu kopna koji se prostire između strmih padina i mora, na mjestu gdje je rijeka Rječina usjekla kanjon u kamenu vapnencu. Padine koje teku paralelno s morem predstavljaju djelotvornu barijeru širenju centra grada prema sjeveru.

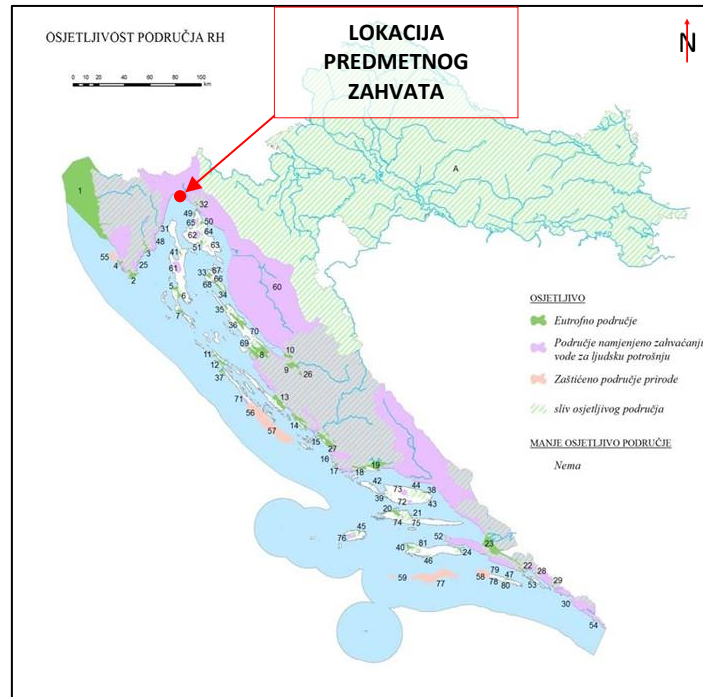
Prostorni oblik grada Rijeke koji je nastao međusobnim djelovanjem prirodnih obilježje terena i obilježja koje je napravio čovjek: zgrade, ceste i ostale superstrukture, daju Rijeci jedinstvenu sliku izduženog grada, gdje se, naročito u pogledu s mora, razlikuje nekoliko cjelina koje svojom fizičkom strukturom jasno naznačuju njihov urbani karakter i namjenu.

Zbog činjenice da je najveća državna luka već davno zauzela obalu u samom središtu grada, a uz nju su prostor zaposjela (između ostalih) i postrojenja bazne industrije (rafinerija nafte, Skladište UNP-a nositelja zahvata), grad Rijeka već duže vrijeme nosi identitet lučkog i industrijskog grada.

2.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Na području šire gradske okolice najveći i najznačajniji povremeni površinski vodotok je Rječina, duljine 18,60 km. Izvire ispod strme litice sjeverno od naselja Kukuljani. Istjecanje vode se javlja na navlačnom kontaktu vodopropusnih vapnenaca i vodonepropusnog fliša na koti od 325 m nad morem. Korito gornjeg i srednjeg toka Rječine usječeno je unutar sitnoklastičnih flišnih naslaga. Donji tok Rječine nizvodno od Pašca predstavlja kanjon usječen u karbonatne stijene. S bokova doline i iz smjera Studenačkog polja prima brojne manje povremene pritoke. U donjem toku Rječina prima preljevne vode izvorišta Zvir i vode koje se u korito vraćaju s turbina HE Rijeka. Vodotok Rječine pravi je primjer velikog bujičnog toka karakterističnog za priobalni krški dio Hrvatske. Značajke njegova neposredna sljeva, oscilacije protoka tijekom godine, velika produkcija i pronos nanosa, kao i geometrija prirodnog korita to i potvrđuju. Uzdužni pad vodotoka varira od 1,8 % u gornjem dijelu, 3,0 % u srednjem dijelu, do minimalnih 0,36 % u donjem dijelu toka. Protok Rječine izrazito varira tijekom godine te se kreće od minimuma od 0 m³ /s do maksimalno zabilježenih 439 m³ /s u profilu ušća u more (izračunato na osnovi vodozapažanja tijekom katastrofalne poplave od 19. rujna 1898.) Manji povremeni vodotoci vezani su za usku flišku dolinu Sušačke Drage. To su Orehovica, Draški i Briški potok. Oni se ulijevaju u Javor potok, čiji donji tok ima naziv Mlinski potok, koji utječe u more u uvali Martinšćice. U zapadnom dijelu grada Rijeke, u dnu sinklinale Škurinjske Drage, povremeno teče istoimeni potok. Izvire ispod naselja Tibljaši. Gornji dio potoka, koji prolazi područjem Škurinjsko plase, je otvoren dok je nizvodno natkriven zidanim kanalom. Ukupna duljina potoka iznosi 5 km. Slivno područje „izvora u gradu Rijeci“ seže u zaleđe sve do razvodnice između crnomorskog i

jadranskog sliva. Godišnje prosječno padne oko 1.500 mm/m² padalina u priobalnom dijelu (postaja Kozala-Rijeka), do 2.500- 3.500 mm/m² u gorsko-planinskom dijelu sliva. Međutim, najveće su količine padalina izmjerene na nekim od planinskih vrhova (Hahlići, Snježnik i Risnjak), a iznose i preko 4.000 mm/m² godišnje. U ovom priljevnom području sliva se prikupi i najviše vode, pa obilne padaline relativno brzo aktiviraju istjecanje izvora u priobalju.



Slika 14: Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)



Slika 15: Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

2.4.2. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata **nalazi se na području male, srednji i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 12.).**

Lokacija pretakališta auto cisterni i dio postojećeg cjevovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela lokacije Skladišta UNP-a nalazi se izvan zone opasnosti od pojavljivanja poplava. Dio postojećeg cjevovoda i pretakališta vagon cisterni nalaze se u području male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava, dok se budući plinovod nalazi na području male, srednji i velike vjerojatnosti



Slika 16: Isječak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>)

2.5. STANJE VODNIH TIJELA

Podaci o stanju vodnih tijela svih vrsta voda na području i u okolini planiranog zahvata zatraženi su i dobiveni su od Hrvatskih voda.

Karakteristike površinskih vodnih tijela sa njihovim stanjem su prikazane sukladno Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu,

a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

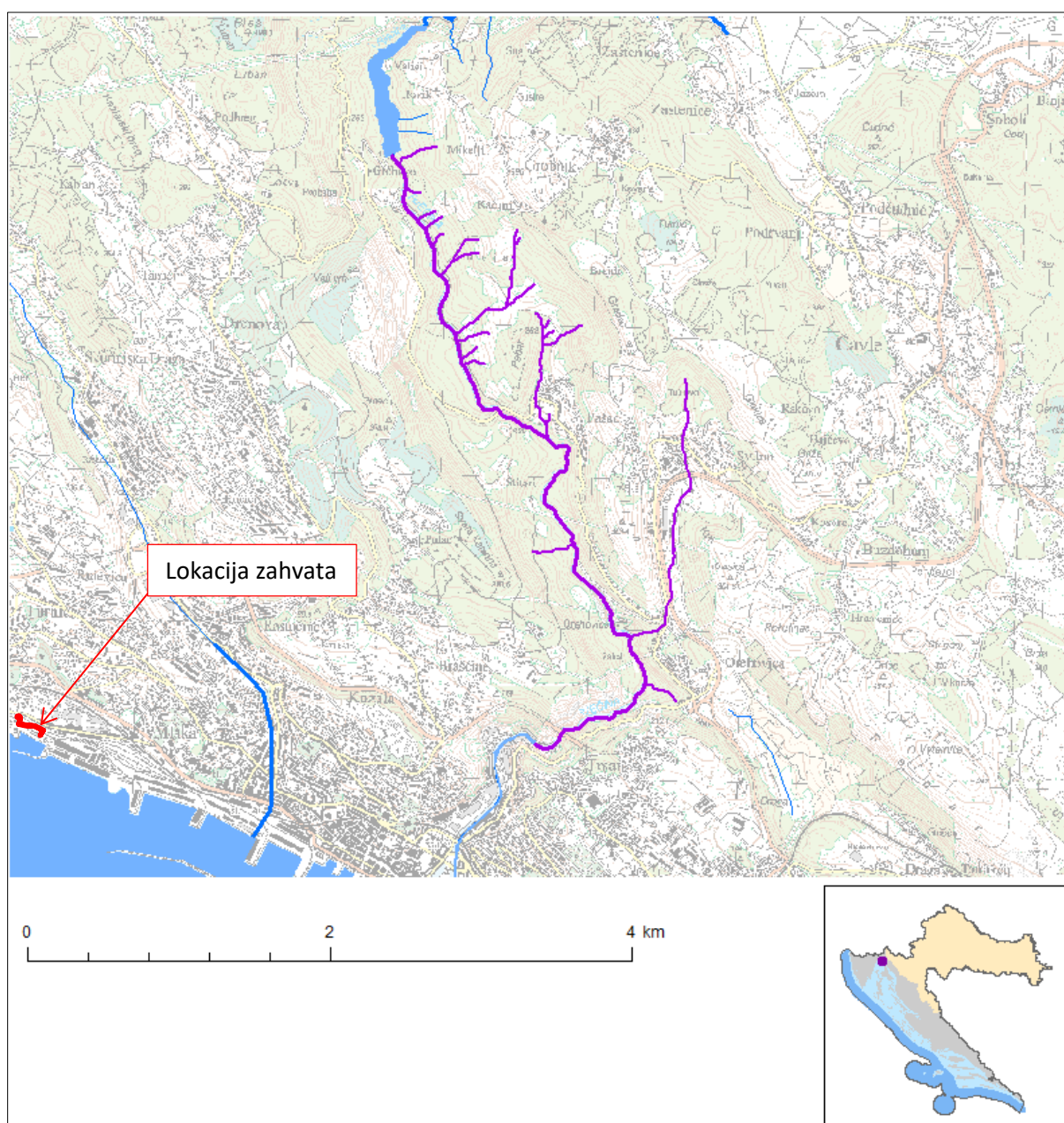
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u **Tablicama 7 i 8.**

Tablica 1: Opći podaci vodnog tijela JKRNO058_001, Rječina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRNO058_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRNO058_001
Naziv vodnog tijela	Rječina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	5.46 km + 7.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-05
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	



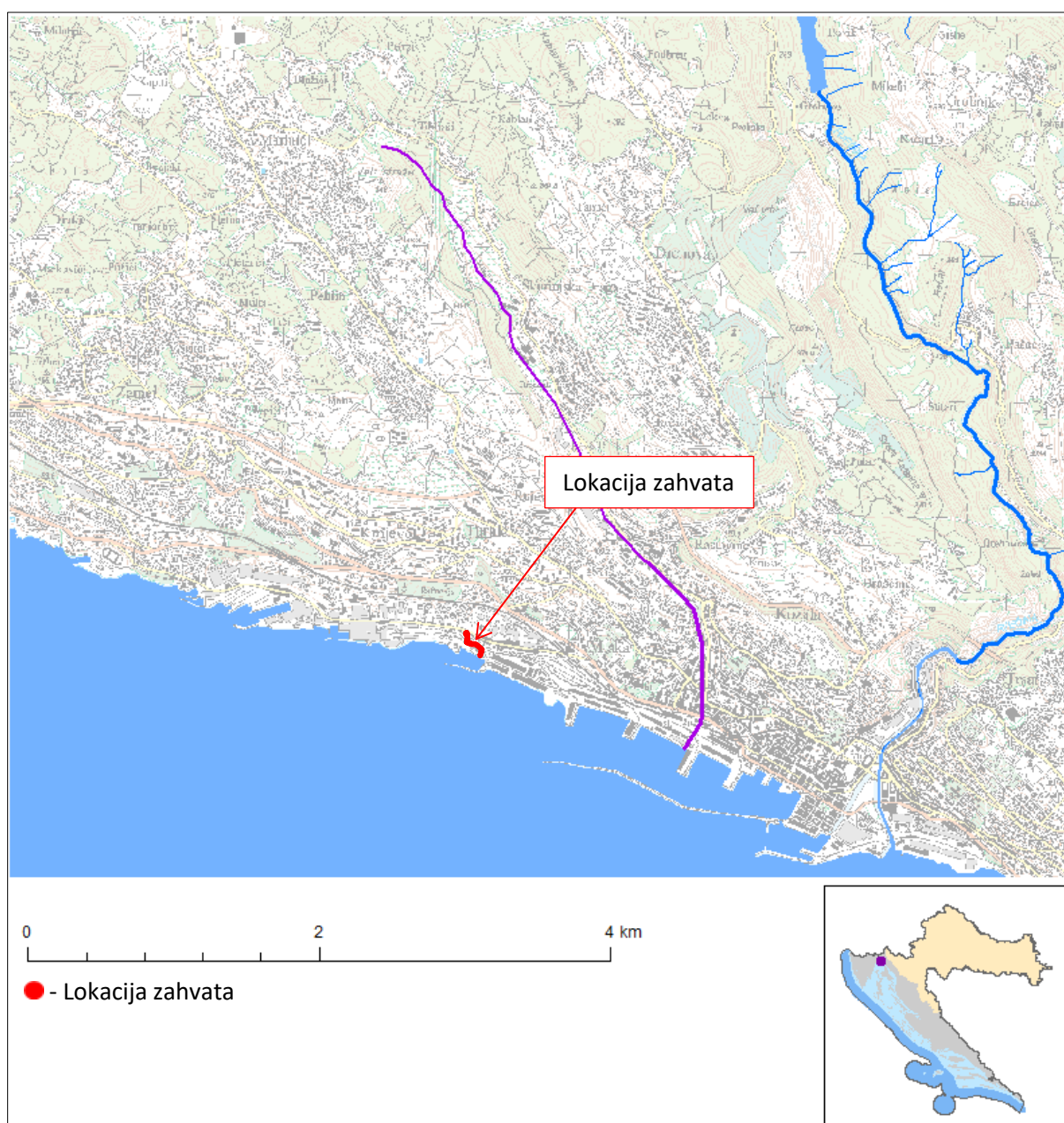
Slika 17: Prikaz vodnog tijela JKRNO058_001, Rječina

Tablica 2: Stanje vodnog tijela JKRN0058_001, Rječina

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0058_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno umjereno umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno umjereno umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno umjereno umjereno vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) para-para-DDT Diuron Endosulfan Heksaklorbenzen Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi	nije dobro nije dobro nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro nije dobro nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje dobro stanje nema ocjene dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje dobro stanje nema ocjene dobro stanje dobro stanje nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Fluoranten, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3: Opći podaci vodnog tijela JKRN0278_001, Škurinjski potok

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0278_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0278_001
Naziv vodnog tijela	Škurinjski potok
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.44 km + 3.53 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-04, JKGI-05
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 18: Prikaz vodnog tijela JKRN0278_001, Škurinjski potok

Tablica 4: Stanje vodnog tijela JKRN0278_001, Škurinjski potok

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0278_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretillen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 5: Stanje priobalnih vodnih tijela

VODNO TIJELO	O423-RIZ	O423-RILP
Prozirnost	Dobro stanje	Dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	Dobro stanje	Dobro stanje
Ortofosfati	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Klorofil a	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Fitoplankton	Dobro stanje	Dobro stanje
Makroalge	Umjereno stanje	Vrlo loše stanje
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-	Dobro stanje
Morske cvjetnice	-	-
Biološko stanje	Umjereno stanje	Vrlo loše stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Hidronorfološko stanje	Vrlo dobro stanje	Umjereno stanje
Ekološko stanje	Umjereno stanje	Vrlo loše stanje
Kemijsko stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
Ukupno stanje	Umjereno stanje	Vrlo loše stanje

Tablica 6: Stanje prijelaznih vodnih tijela

VODNO TIJELO	P1_2-RJP	P2_2-RJP
Prozirnost	-	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Ortofosfati	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Klorofil a	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Fitoplankton	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Makrofita	-	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-	Vrlo dobro stanje
Ribe	Dobro stanje	Dobro stanje
Biološko stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
Hidronorfološko stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje
Ekološko stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje
Kemijsko stanje	Dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	Nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)
Ukupno stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje

Tablica 7: Stanje tijela podzemne vode JKGI_04 – RIJEČKI ZALJEV

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

Tablica 8: Stanje tijela podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR

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

2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Pedološke značajke određene su geološkim sustavom, hidrografskim obilježjima i klimatskim prilikama kraja. Raznolikost pedogenetskih procesa i čimbenika uvjetovala je ovdje nastanak različitih vrsta tla (po postanku, morfologiji, fiziologiji, kemijskom sastavu), ali različitih i po mogućnostima valorizacije.

Područje Skladišta UNP-a, pretakališta vagon cisterni, buduće trase cjevovoda, kao i Petrolejske luke nalaze se na propusnim karbonatnim naslagama pukotinske poroznosti i naslagama nasipe i gline. Gline su većinom homogenog sastava, srednje do visoke plastičnosti, crveno-smeđe do smeđe boje.

Nasipni materijal je vrlo heterogenog sastava, točnije, izgrađen je od stijenskog kršlja/šljunka pomiješanog s varijabilnim udjelom koherentnog materijala. Ispod nasipnog sloja na području Petrolejske luke, nalazi se morski sediment izgrađen od pijeska i/ili šljunka.

Prema digitalnoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na kartiranoj jedinici tla „Veća naselja“ (**Slika 16**).



Slika 19: Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske sa ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša)

2.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

2.7.1. Klimatološke značajke

Ukupne klimatske karakteristike šireg područja lokacije zahvata, odlikuju osobine umjereno tople kišne klime sa suhim razdobljem u toplom dijelu godine, srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca iznad 22°C i dva maksimuma oborine (prema Köppenovoj klasifikaciji, klimatska formula Csax") (**Slika 20**). Prema Köppenovoj klasifikaciji osnovne osobine ove vrste klime su sljedeće:

- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini kreće se između -3°C i +18°C (C),
- suho razdoblje je u toplom djelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i bar 3 puta manje od najkišnijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (s)

- srednja temperatura najtoplijeg mjeseca je viša od 22°C, a više od 4 mjeseca u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C (a)
- dva maksimuma oborina (x'')



Slika 20: Isječak iz karte Köppenove klasifikacije klime – Hrvatska (izvor: DHMZ)

Za analizu klimatsko - meteoroloških obilježja lokacije zahvata korišteni su podaci DHMZ-a, mjerenja meteoroloških elemenata klimatološke postaje Rijeka.

Temperaturni režim

Na području grada Rijeke su u razdoblju od 1948. do 2018. izmjereni temperaturni nizovi (niz od 12 srednjih mjesečnih temperatura zraka) prikazani u **Tablici 9**.

Prosječno najhladniji mjesec je siječanj (5,8 °C), a zatim veljača (6,2 °C) i prosinac (7,0 °C). Najtopliji mjeseci su u prosjeku srpanj (23,6 °C) i kolovoz (23,3 °C). Godišnji hod apsolutnih maksimalnih i minimalnih temperatura zraka prikazan je također u **Tablici 9**. Vidi se, da se na području Rijeke mogu očekivati temperature više od 35 °C i to ljeti (maksimalno izmjereno 40,0 °C izmjereno 19.7.2007.). Najniže temperature javljaju se zimi u siječnju i apsolutni minimum iznosi – 12,8 °C, što je izmjereno 10. veljače 1957. godine. Ledeni dani nisu zabilježeni, a studeni i hladni su relativno rijetki. Topli i vrući dani se većinom javljaju u periodu lipanj-kolovoz.

Tablica 9: Srednje mjesečne temperature zraka i pripadne standardne devijacije Rijeka (°C)

	sije	vel	ožu	tra	svib	lip	srp	kolo	ruj	list	stu	pro
TEMPERATURA ZRAKA												
Sred. [°C]	5,8	6,2	8,9	12,7	17,2	21,0	23,6	23,3	19,2	14,6	10,2	7,0
Aps. max.[°C]	20,0	21,4	25,0	28,9	33,7	36,7	40,0	39,5	34,8	28,8	25,5	20,4
Aps. min. [°C]	-11,4	-12,8	-7,7	-0,2	2,1	7,4	10,4	9,1	4,8	-1,2	-4,5	-8,9
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	6	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	16	26	25	11	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	4	11	10	1	0	0	0

(izvor: http://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=rijeka)

Apsolutne amplitude tj. razlike između apsolutnog maksimuma i minimuma zraka po mjesecima daju mogućnost ocjene s kolikim kolebanjem temperature možemo računati u pojedinom mjesecu prema mjerenim vrijednostima. Najveće varijacije su u hladnom dijelu godine što znači da je on nestabilniji u temperaturnom smislu od toplog dijela godine. Treba naglasiti da su ove vrijednosti u Rijeci manje nego u kontinentalnim područjima što je očito jak utjecaj mora, koje ne dozvoljava jaka hlađenja.

Oborine

Oborina je jedan od najvažnijih i najvarijabilnijih elemenata klime. Oborina je ovisna ne samo o općoj cirkulaciji atmosfere (prolaz fronti i ciklone aktivnosti), nego i o lokalnim uvjetima (prvenstveno obliku terena). Sliku prosječnog oborinskog režima za Rijeku daju nam podaci godišnjeg hoda srednje mjesečne količine oborine u razdoblju 1948. – 2018. prikazani u **tablici 12**. Srednja godišnja količina oborine iznosi 1.557,4 mm. Glavni maksimum oborine od 188,6 mm javlja se u studenom, a minimum od 77,5 mm u srpnju. Broj kišnih dana u mjesecu se ne razlikuje mnogo iz mjeseca u mjesec.

Snijeg se javlja rijetko i ne zadržava se duži vremenski period. Snježni pokrivač je moguć u razdoblju od studenog do ožujka. Maksimalna količina snijega izmjerena je 10. ožujka 1976 i iznosio je 52 cm.

Magla se javlja rijetko, većinom u periodu od prosinca do ožujka. Mraz je moguć u periodu od studenog do ožujka.

Tablica 10: Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine (mm) i maksimalne količine snijega (cm) za Rijeku u razdoblju od 1948.- 2018. godine

OBORINA												
	sije	vel	ožu	tra	svib	lip	srp	kolo	ruj	list	stu	pro
Količina [mm]	134,6	122,5	110,1	109,6	103,8	102,3	77,5	98,0	173,2	181,2	188,6	156,0
Max. vis. snijega [cm]	28	17	52	-	-	-	-	-	-	-	8	14
Datum (dan/godina)	15/1985	23/2013	10/1976	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	4/1980	18/2010
Dana s kišom	10	9	10	12	12	11	9	9	10	11	13	11
Dana sa snijegom	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dani s maglom	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dana s mrazom	9	7	4	0	0	0	0	0	0	0	4	9

Vjetar⁴

Vjetar je vodoravno strujanje zraka čija su osnovna obilježja smjer, brzina i učestalost. Obilježja vjetra na lokaciji zahvata su procijenjeni anemografskim i vizualnim opažanjima.

U promatranom području najznačajniji utjecaj ima bura koja općenito puše iz prvog kvadranta. Najjača je zimi u hladnom dijelu godine gdje su zabilježeni izuzetni udari vjetra. Puše na mahove, može dostići srednju satnu vrijednost do 30 m/s. Udari vjetra najveće brzine mogu znatno premašiti srednje satne vrijednosti, i iznad 55 m/s. Vjerojatnost pojave bure u zimskom razdoblju je oko 40 % dok je u ljetnom razdoblju oko 20 %. Predznaci bure su bjeličasti oblaci nad brdima sjeverne strane Riječkog zaljeva.

Značajan utjecaj na lokaciji zahvata može imati jugo koje uglavnom puše iz smjerova ESE do S. U slučaju dužeg trajanja, jugo u zimsko vrijeme može poprimiti velike brzine i izazvati visoke valove. U promatranom području obično puše 2 – 3 dana, no može potrajati i cijeli tjedan. Vjetrovi iz južnog sektora na Jadranu predstavljaju oko 30% svih vjetrova s mogućom olujnom jačinom od 25 m/s te s orkanskim udarima. Predznaci juga su tamni oblaci iznad Učke i otoka Cresa.

Pored bure i juga, jači vjetrovi iz jugozapadnog smjera mogu imati značajan utjecaj na sigurnost plovidbe pošto uzrokuju valove veće od onih uzrokovanih burom, no manje od onih uzrokovanih jugom. Tijekom ljetnih mjeseci moguće su pojave naglih lokalnih oluja (nevera) jugozapadnog smjera, kao posljedica atmosferskih poremećaja. Karakteristični su nagli nepredvidivi naleti vjetra.

⁴ Izvor: MARITIMNA STUDIJA - Prihvat LPG brodova u Petrolejskoj luci Mlaka, 2018.

Iz općeg klimatskog obilježja valja izdvojiti zapadni vjetar čija najveća učestalost je zabilježena u ljetnim mjesecima, a također može biti olujne jačine (iako razmjerno rijetko). Na promatranom području česte su pojave maestrals iz sjeverozapadno smjera i burina iz sjeveroistočnog smjera koji nastaje uslijed razlike temperatura između mora i kopna. Oba vjetra slabije su jačine.

Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda za promatrano područje, broj dana s zabilježenim jakim vjetrom (6 Bf ili više) iznosi prosječno 203,2 dana u godini. Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim i olujnim vjetrom na razmatranom području analiziran je u periodu od 1996. do 2009. godine. U promatranom razdoblju broj dana s olujnim vjetrom prosječno je iznosio 114,6 dana godišnje, te je varirao od 66 do 149 zabilježenih dana u godini najčešće u prosincu i ožujku.

Tablica 11: Najveće izmjerene mjesečne i godišnje srednje satne brzina i najveći udari vjetra izmjereni na mostu Krk u razdoblju od 1996. do 2009. godine.

Najveće srednje satne brzine vjetra													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
Brzina (m/s)	29,7	29,2	29,3	31,7	21,8	22,3	19,4	24	25,8	31,6	32,1	33,1	33,1
Smjer	NN E	EN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	EN E	EN E
Najjači udari vjetra													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
Brzina (m/s)	57,0	50,8	57,3	54,6	39,6	40,9	37,3	43,6	42,3	57,1	57,9	58,9	58,9
Smjer	NN E	EN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	NN E	EN E	EN E

Tablica 12: Učestalost (U [%]) i srednja jačina vjetra (J [Bf]) po mjesecima i za godinu (28 godišnji niz za meteorološku postaju Rijeka)

Mjesec	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
	U	J	U	J	U	J	U	J	U	J	U	J	U	J	U	J
1	56	1,1	446	1,6	77	2,7	39	1,5	62	1,1	58	1,1	4	1,0	43	1,2
2	87	1,8	400	2,5	85	2,6	21	1,8	94	2,1	73	1,2	16	1,2	71	1,4
3	97	2,3	401	2,7	86	2,9	60	1,8	62	1,8	109	1,3	28	1,6	17	1,4
4	62	2,2	374	2,3	57	2,2	64	1,6	74	1,8	138	1,6	24	1,2	31	1,6
5	62	1,8	242	1,7	54	1,9	68	1,7	70	1,8	160	1,4	37	1,7	37	1,6
6	71	1,8	239	1,8	51	1,8	66	1,7	70	1,7	150	1,4	22	1,5	24	1,3
7	81	1,6	321	1,3	45	1,5	41	2,1	52	1,6	165	1,5	22	1,5	47	1,6
8	66	2,2	298	2,0	64	2,2	47	1,9	34	1,6	156	1,5	43	1,8	32	1,9
9	78	2,1	417	2,3	77	2,5	13	2,0	48	1,5	120	1,4	24	2,3	13	1,2
10	90	2,1	443	2,3	77	2,7	43	2,3	45	1,9	105	1,5	13	1,3	13	1,0
11	63	1,8	344	1,9	73	2,2	82	2,0	111	2,6	82	1,9	13	1,5	24	1,9
12	118	2,0	380	1,8	60	2,3	39	1,7	73	2,0	52	1,3	23	1,2	27	1,4
God.	78	1,9	358	2,1	67	2,3	49	1,8	66	1,8	113	1,4	22	1,5	32	1,5

Ostali meteorološki pokazatelj

Na području grada Rijeke javlja se prosječno 4-10 vedrih dana mjesečno. Broj vedrih dana je najveći u kolovozu i srpnju, a najmanji u travnju, svibnju i studenom (Tablica 13).

Tablica 13: Broj vedrih dana na području grada Rijeke

BROJ DANA													
	sije	vel	ožu	tra	svib	lip	srp	kolo	ruj	list	stu	pro	
vedrih	6	6	5	4	4	5	9	10	8	7	4	6	

2.7.2. Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2017. godinu (studeni, 2018., HAOP), lokacija zahvata nalazi se na području zone **HR RI – Aglomeracija Rijeka** koja obuhvaća područje Gradova (Rijeka, Bakar, Kastav, Kraljevica i Opatija) i Općina (Viškovo, Čavle, Jelenje, Kostrena, Klana, Matulji, Lovran i Omišalj).

Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja **Rijeka – 2** koja se nalazi oko 6 km jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata (**Slika 20**). U 2017. godini na mjernoj postaji Rijeka – 2, koja je dio državne mreže, zrak je bio uvjetno I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, i PM₁₀ (podaci korigirani korekcijskim faktorima), I kategorije je bio s obzirom na CO, a II kategorije s obzirom na O₃.

Najbliža mjerna postaja lokalne mreže je od lokacije zahvata udaljena cca 1,4 km jugoistočno u Krešimirovoj ulici. Radi se o automatskoj mjernoj postaji kojom upravlja Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije. Sukladno Izvješćaju o praćenju kvalitete zraka na području Primorsko-goranske županije za razdoblje 01.01. - 31.12.2017. na mjernoj postaji Krešimirova ulica u 2017. godini izmjerena je za sve praćene parametre I. kategorija kvalitete zraka (tablica 12).

Tablica 14: Kategorije kvalitete zraka prema stupnju onečišćenosti zraka na mjernoj postaji Krešimirova ulica koja se pratila u sklopu Programa zdravstvenih mjera zaštite okoliša

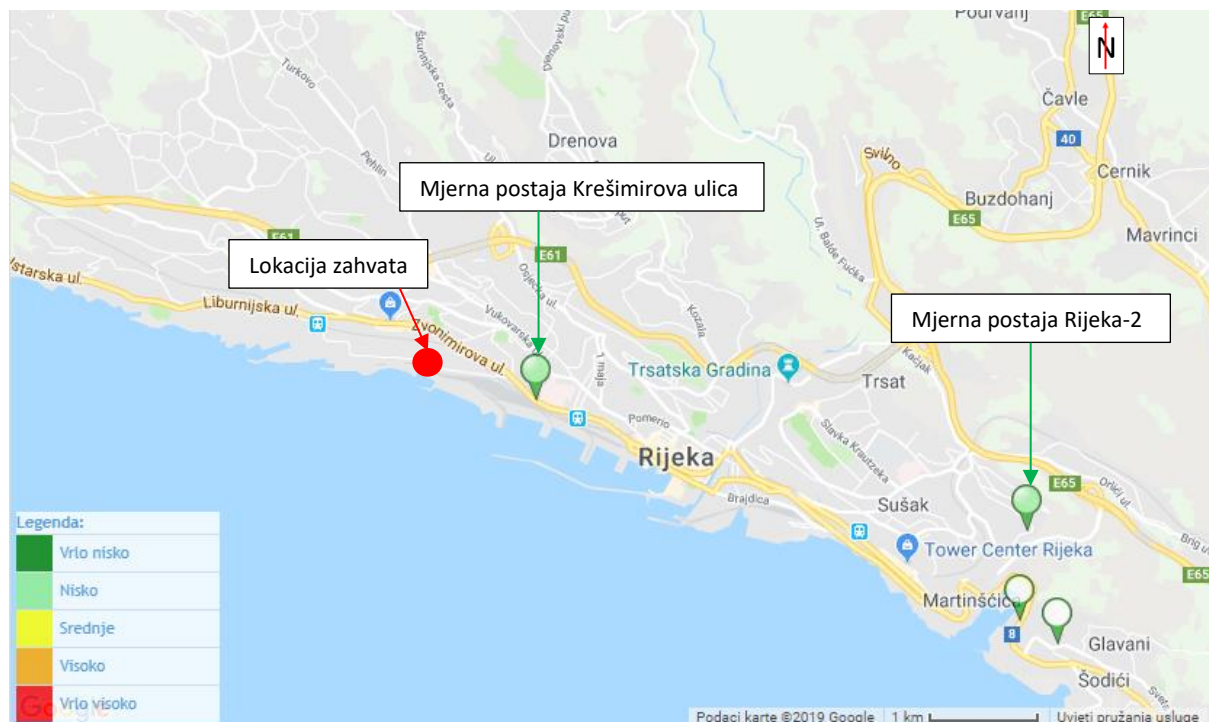
Parametar/ Mjerna postaja	SO ₂	UTT	Metali u UTT	NO ₂	O ₃	NH ₃	CO	H ₂ S	PM ₁₀	Pb/Cd u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
Krešimirova ul.	I	I	I	I ¹		I			I	I	I

I – I kategorija kvalitete zraka: $c < GV/CV$

II – II kategorija kvalitete zraka: $c > GV/CV$

NP – nedovoljno podataka

1 - modificirani kriterij prema naputku EC (4) (obuhvat podataka >85%)



Slika 21: Isječak karte sa prikazom mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

2.8. KLIMATSKE PROMJENE

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune uradili su stručnjaci iz DHMZ-a.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka očekuje se do 2,2 °C u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15 % do 2070. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5 %, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala. Za prikaz nekih ekstremnih parametara (primjerice maksimalni vjetar) horizontalna rezolucija od 50 km u regionalnom modelu nije sasvim dostatna.

Za Hrvatsku se koristi regionalni atmosferski klimatski model RegCM. (model održava i usavršava odjel za fiziku Zemljinog sustava pri Međunarodnom centru za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji.

Sadašnja ("historijska") klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. Ovo razdoblje se navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često 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. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0). Za različite klimatološke varijable i njihove promjene u budućoj klimi prvo su prikazane i diskutirane vrijednosti za srednjake ansambla izračunate iz četiri numeričke integracije RegCM modelom kad su korišteni rubni i početni uvjeti različitih globalnih klimatskih modela.

Prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor ENERGETIKA
(Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine):

Temperatura zraka

U razdoblju 2011.-2040., očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C. Sve individualne realizacije također daju porast temperature. Rezultati variraju između 0 - 0,5 °C u proljeće i ljeto kad RegCM koristi rubne uvjete EC-Earth modela, sve do 2,5 - 3 °C u zimi i jesen uz rubne uvjete HadGEM2 modela.

U razdoblju do 2070., nešto manji porast od 2,2 °C mogao bi biti ljeti u Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je veći prema unutrašnjosti.

Maksimalna temperatura zraka (Tmax)

U svakoj sezoni referentne klime (1971.-2000., razdoblje P0) razaznaju se tri karakteristična područja maksimalnih temperatura: sjeverna Hrvatska, gorski predjeli i primorska Hrvatska. U sjevernoj Hrvatskoj Tmax u srednjaku ansambla je nešto podcijenjena u odnosu na izmjerene vrijednosti na klimatološkim postajama. (Zaninović i sur.,2008). Primjerice u jesen je Tmax oko 14 °C u RegCM-u, a izmjerene vrijednosti su između 15 i 17 °C.

Za srednjak ansambla maksimalne temperature također je u razdoblju do 2040. godine (razdoblje P1) projiciran porast. Porast je gotovo jednoličan u svim sezonama, osim u proljeće. Porast je općenito veći od 1 °C, ali je manji od 1,5 °C, dok je u proljeće u središnjim predjelima porast nešto manji od 1 °C. Najmanji porast Tmax, od 0,1 do 0,2 °C, daje realizacija RegCM modelom u proljeće uz rubne uvjete EC-Earth modela. Uz rubne uvjete HadGEM2 globalnog modela, porast Tmax je najveći u jesen: u primorskom dijelu od 2,5 °C do 3,5 °C.

Trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla nalazimo i u razdoblju 2041.-2070. (P2). Zimi porast doseže do oko 1,8 °C na sjevernom Jadranu. U jesen bi maksimalna temperatura mogla porasti od 2 °C u većem dijelu Hrvatske.

Minimalna temperatura zraka (Tmin)

Najveći projiciran porast minimalne temperature u srednjaku ansambla do 2040. u zimskim mjesecima je oko 1,2 °C u primorju. U ostalim sezonama porast Tmin bio bi nešto manji, a najmanji u proljeće. Očekivani porast ljeti je u srednjaku ansambla oko 1,2 °C i gotovo je jednoličan u čitavoj zemlji. U jesen će porast biti malo manje od 1 °C do 1,2 °C u priobalju. U razdoblju 2041.-2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 1,8 °C do 2 °C u primorskom dijelu. U svim ostalim sezonama porast Tmin će biti nešto manji nego onaj zimski. U jesen se očekuje između 1 °C i 1,2 °C u primorskom dijelu.

Oborine

Oborine su vrlo promjenjive tijekom godine i sezonske količine se znatno razlikuju u pojedinim krajevima Hrvatske. Prema srednjaku ansambla numeričkih simulacija referentne klime za razdoblje 1971.-2000. u istočnom dijelu simulirana je osjetno manja količina oborine. U ljeto u većem dijelu zemlje padne najmanja količina oborine. Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji. U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm. Modelirane količine ljetne oborine u kontinentalnim krajevima osjetno su manje (90-150 mm) nego što su izmjerene vrijednosti. U budućoj klime 2011.-2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Porast količine oborine je zimi manji od 20 mm u središnjim krajevima. Ljetno smanjene količine oborine je također zanemarivo, a slično je i u jesen u većem dijelu zemlje. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine.

Evapotranspiracija

U budućoj klimi do 2040. godine, projicirano je povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeto. U proljeće povećanje je do oko 10 mm u većem dijelu zemlje. U većem dijelu Hrvatske neće doći do promjene ukupne ljetne evapotranspiracije u neposrednoj budućnosti. Porast evapotranspiracije nastavlja se u proljeće i u razdoblju 2041.-2070., ali neće prelaziti 20 mm. U ljetnim mjesecima, očekuje se da se evapotranspiracija neće mijenjati u odnosu na referentnu klimu, 1971.-2000.

Vlažnost tla

Najniže vrijednosti ukupne vlažnosti tla su u jesen. U razdoblju do 2040. godine vlažnost tla u srednjaku ansambla će se u sjevernoj Hrvatskoj malo smanjiti u svim sezonama, a najviše u jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm. Oko sredine 21. stoljeća (razdoblje P2) očekuje se smanjenje vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj. Najveće smanjenje projicirano je za ljeto i jesen. U središnjem dijelu sjeverne Hrvatske, očekivano smanjenje vlažnosti tla iznosi u srednjaku ansambla nešto više od 50 mm. U odnosu na referentnu klimu ovo smanjenje je oko 5%.

Kapacitet tla da prihvati vodu

Ovo je statičko (fiksno) polje u RegCM modelu. Originalni naziv u dokumentaciji modela je fraction of soil that is void (u slobodnom prijevodu: udio tla koji je dostupan) i zamjenska je varijabla za traženu varijablu capacity of soil to store water koja nije dostupna u RegCM-u. Na 50-km horizontalnoj rezoluciji sve vrijednosti ove varijable su oko 0,5 (ili 50%). Više vrijednosti, 0,51, uglavnom se podudaraju s tipom korištenog tla (land use) nazvanog listopadna (bjelogorična) širokolisna šuma (deciduous broadleaf tree). Niže vrijednosti, 0,48, podudaraju se s tipovima korištenih tala nazvanih žitarice/mješoviti usjevi (crop/mixed farming) i mozaik šuma/polje (forest/field mosaic). Valja napomenuti da je 50-km rezolucija pregruba za detaljniju specifikaciju tipova korištenih tala, pa tako i "kapaciteta" tla da prihvati vodu.

Dubina korijena

Ovo je statičko (fiksno) polje u RegCM modelu. Originalni naziv u dokumentaciji modela je dubina korijena (root depth). Jedinica za ovu varijablu je (m) i daje dubinu do koje doseže korijenje vegetacije koje prevladava u danom elementu (čeliji) modela. U RegCM-u na 50-km horizontalnoj rezoluciji postoje samo dvije vrijednosti (1 i 2 m). Vrijednosti od 2 m uglavnom se podudaraju s listopadnom širokolisnom šumom, dok se vrijednosti 1 m podudaraju s obradivim ili s miješanim površinama (šuma/polje).

Brzina vjetra na 10 m visine

Prevladavajuća srednja godišnja brzina vjetra je u većem dijelu Hrvatske između 1,5 i 2 m/s. nešto manje vrijednosti su u gorskim predjelima, a malo veće vrijednosti u zapadnoj Istri te srednjoj i južnoj Dalmaciji.

Do 2040. srednja brzina vjetra neće se mijenjati u zimi i proljeće, ali će nešto porasti u ljeto na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 %u odnosu na referentno razdoblje.

U razdoblju 2041. – 2070. ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra u zimi i u proljeće. U ljeto se nastavlja trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u prethodnom razdoblju. Nešto izraženiji porast srednje brzine vjetra očekuje se u jesen na čitavom Jadranu i u priobalnom području.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine

Na dijelu sjevernog Jadrana vrijednosti maksimalne brzine vjetra u srednjaku ansambla su između 5 i 6 m/s, a prema ostatku sjevernog Jadrana maksimalna brz povećava se do 8 m/s. U neposredno budućoj klimi, do 2040., maksimalna brzina vjetra bi ostala praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje, dok će u razdoblju do 2070. doći do smanjenja maksimalne brzine u srednjaku ansambla na sjevernom Jadranu u iznosu od 0,1 do 0,2 m/s.

Naoblaka

U godišnjem i srednjaku ansambla veći dio primorja pokriven je s 40 do 50 % naoblake. U razdoblju od 2011. do 2040. ukupna godišnja naoblaka neznatno bi se smanjila, od 0,5 do 1 %. U razdoblju do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne naoblake na godišnjoj razini od oko 1 do 2 %.

Sunčano zračenje

Za velik dio Hrvatske srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije je između 125 i 150 W/m², a samo u uskom primorskom pojasu fluks je veći, od 150 do 175 W/m².

U razdoblju od 2011. do 2040. očekuje se mali porast fluksa – između 0,5 i 1 W/m², dok se u idućem razdoblju, do 2070. očekuje nastavak porasta fluksa i to 2 do 3 W/m².

Specifična vlažnost zraka

U godišnjem srednjaku specifična vlažnost zraka prostorno se malo mijenja te u primorskom dijelu iznosi 6 do 7 g/kg. Značajna promjena vlažnosti ne očekuje se u neposrednoj budućnosti; od 2011. do 2040. vlažnost bi porasla za oko 0,3 do 0,4 g/kg u većem dijelu zemlje, a u primorskom dijelu nešto više. Trend porasta specifične vlažnosti nastavio bi se i u razdoblju do 2070. , a iznosio bi uglavnom 0,5 do 0,6 g/kg.

Ekstremni vremenski uvjeti

Ekstremni vremenski uvjeti prikazani su za referentnu klimu kao prosječna učestalost, odnosno kao prosječan broj dana neke (ekstremne) pojave u jednoj godini te kao promjena prosječnog broja dana u budućim klimatološkim razdobljima u odnosu na referentno razdoblje.

▪ *Broj dana kad je minimalna temperatura manja od -10 °C (ledeni dani)*

U srednjaku ansambla broj dana s minimalnom temperaturom manjom od -10 °C je manji od 10 za primorski dio Hrvatske. U budućoj klimi, do 2040. očekuje se smanjenje broja dana s minimalnom temperaturom manjoj od -10 °C te bi ono iznosilo manje od 5 dana. Za razdoblje do 2070. očekuje se daljnje smanjenje broja dana.

▪ *Broj dana kad je minimalna temperatura veća ili jednaka 20 °C (tople noći)*

U srednjaku ansambla broj dana s minimalnom temperaturom većom ili jednakom 20 °C za područje Jadrana iznosi više od 30. u budućoj klimi do 2040. očekuje se porast broja dana s toplim noćima, i to najveći porast za područje Jadrana. U daljnjem razdoblju do 2070. očekuje se nastavak porasta broja dana s toplim noćima za primorske krajeve oko 16 dana.

▪ *Broj dana kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C (vrući dani)*

Broj vrućih dana u srednjaku ansambla za primorje iznosi 20 – 25 dana. Do 2040. očekuje se porast broja vrućih dana za 6 – 8. za razdoblje do 2070. očekuje se nastavak porasta broja vrućih dana za više od 12.

▪ *Broj dana kad je maksimalni vjetar veći od 20 m/s (72 km/h)*

Broj dana s ovim događajem u srednjaku ansambla zanemariv je iznad kontinentalnog područja, ali doseže 4 – 5 dana na otvorenom moru južnog Jadrana. Promjene u oba buduća razdoblja je podjednako i najveće je na otvorenom moru sjevernog Jadrana.

▪ *Broj kišnih razdoblja*

Kišno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm. Broj kišnih razdoblja za sjeverni dio Jadrana je između 0,5 i 1. Do 2040. očekivani broj kišnih razdoblja ostao bi gotovo nepromijenjen, dok bi razdoblju do 2070. nastupilo smanjenje u zimi i proljeće, ali i ljeti.

▪ *Broj sušnih razdoblja*

Sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm. Najveći broj sušnih razdoblja u srednjaku ansambla je ljeti u Istri i Kvarneru i iznosi oko 4. u razdoblju 2011. do 2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji, a smanjio u primorju u proljeće i ljeto. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se i u razdoblju do 2070. u svim sezonama, a najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto.

2.9. OCEANOGRAFSKE ZNAČAJKE

Oceanografske značajke prikazane su sukladno podacima iz Maritimne studije koju je za nositelja zahvata izradio Pomorski fakultet, Sveučilište u Rijeci, 2018. godine, iako naš zahvat neće imati nikakav utjecaj na isto.

Valovi

Valovi su periodičko visinsko, translatorno i rotacijsko pomicanje morske vode uz površinu. S obzirom da su vjetrovi prevladavajući uzročnik nastanka valova na moru, bilo živog ili mrtvog mora, uobičajena razdioba vjetrova stvara i odgovarajuću razdiobu valovlja tijekom duljeg vremena puhanja. Valovi uzorkovani vjetrom ovise o jačini vjetra i vremenskom razdoblju puhanja te duljini privjetrišta, a obilježava ih smjer nailaska, visina, duljina, period i brzina.

Dio područja Petrolejska luke spada u ograničeno morsko područje, iako se na širem području Kvarnera mogu susresti valovi južnih smjerova najvećih visina od 7 do 9,1 m (južno od Kvarnera valografska postaja na platformi Panon izmjerila je val visine 10,8 m).

Na području Kvarnerskog zaljeva duljina valova južnih vjetrova kreću se od 20 do 30 metara ovisno o smjeru i jačini vjetra. Valja istaći da se nakon prestanka vjetra valovi u Riječkom zaljevu sporo smiruju zbog strmih obala, pa se duže vrijeme osjećaju valovi mrtvog mora. Valovi u Kvarneru iz istočnih smjerova su manji zbog djelomično ograničenog privjetrišta. Bura i levant mogu razviti valove visine do 2,9 m, dok se valovi lebića ne očekuju s visinama iznad 3,2 m. Valovi tramontane, ponenta i maestralska su slabi na sjevernom Jadranu stoga se mogu očekivati visine do 1 m. Najviši valovi u Riječkom zaljevu mogu se očekivati za vrijeme dugotrajnog puhanja olujnog juga ili oštra radi relativno otvorenog privjetrišta prema S i SW (Mala i Vela vrata).

Prema meteorološkim podacima zabilježenim na valografskoj plutači, najveći val zabilježen je iz SSE smjera visine 3,2 m. Ostale najveće visine vala zabilježene su iz jugoistočnih i jugozapadnih smjerova u zimskim mjesecima

Morske struje

Morske struje predstavljaju vodoravno translaticiranje vodenih masa. S obzirom na sile uzročnice mogu biti: struje generirane vjetrom, geostrofičke struje, struje nagiba, struje morskih mijena i struje uzrokovane općim sustavom cirkulacije. Morske struje u Kvarneru i Riječkom zaljevu slijede tokove opće cirkulacije i ne prelaze vrijednost od 0,5 čvorova. U najvećem dijelu vremena teku u smjeru obrnutom od kazaljka na satu. U zimskom razdoblju prevladava polukružno ciklonalno strujanje brzine do 0,3 čvora, dok je brzina struje u ljetnim mjesecima znatno slabija. Brzine strujanja u Riječkom zaljevu uvelike ovisi o karakteristikama vjetra. Za vrijeme olujnog juga, bure ili prilikom rijetkih prolaza frontalnih sustava brzina struje se može povećati do 1,5 čv.

Glavni tok Jadranske struje u području Riječkog zaljeva ulazi između otoka Sv. Marka i kopna dok manji dio prolazi između otoka Krka i Sv. Marka. Drugi tok Jadranske struje temelji se prema sjeveru i prolazi između otoka Krka i Cresa. Jadranska struja izlazi iz Kvarnerskog zaljeva kroz Vela vrata s većom brzinom sa strane istarskog poluotoka. Rječina kao i dugotrajnije oborine u Riječkom zaljevu mogu utjecati na obilježja morske struje tako da se donekle mijenja opća cirkulacija i jačina struje na pojedinim područjima.

Sukladno podacima, na promatranom području brzina struje neće premašiti 0,5 čvorova dok ni za vrijeme najjačih vjetrova neće premašiti 1,5 čvora. Na dubinama većim od 2 m brzina struje bit će zanemariva. Brzine morskih struja u području neposredno uz Petrolejsku luku ne prelaze vrijednosti od 0,2 čvora.

Morske mijene

Morske mijene izazivaju uglavnom gravitacijske sile Mjeseca i Sunca. Na području Petrolejske luke pravilan hod mijena poremećen je promjenama atmosferskog tlaka i djelovanjem vjetra. Morske mijene u Kvarneru vrlo su slične onima na otvorenom Jadranu. Drugim riječima, ciklonalno jugo

(dugotrajni olujni vjetrovi) mogu podići razinu mora do 1,4 m dok anticiklonalna bura može sniziti razinu do 0,3 m u odnosu na hidrografsku nulu.

2.10. BIORAZNOLIKOST

2.10.1. Ekosustavi i staništa

Na **slici 22** prikazan je isječak Karte nešumskih staništa RH iz 2016. s ucrtano lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m. Na **slici 23** prikazan je isječak Karte staništa RH 2004. s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom od 1.000 m.

Sukladno Karti nešumskih staništa RH iz 2016. na lokaciji zahvata nalazi se stanišni tip:

- **J – izgrađena i industrijska staništa.**

U okruženju lokacije zahvat (buffer zona 1.000 m) sukladno navedenoj karti prisutni su stanišni tipovi:

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- E. Šume
- E. / J. Šume / Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. / J. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. / J. / E. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- J. / E. Izgrađena i industrijska staništa / Šume

Sukladno Karti staništa RH iz 2004. na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi:

- J.2.1. Gradske jezgre
- J.4.1. Industrijska i obrtnička područja

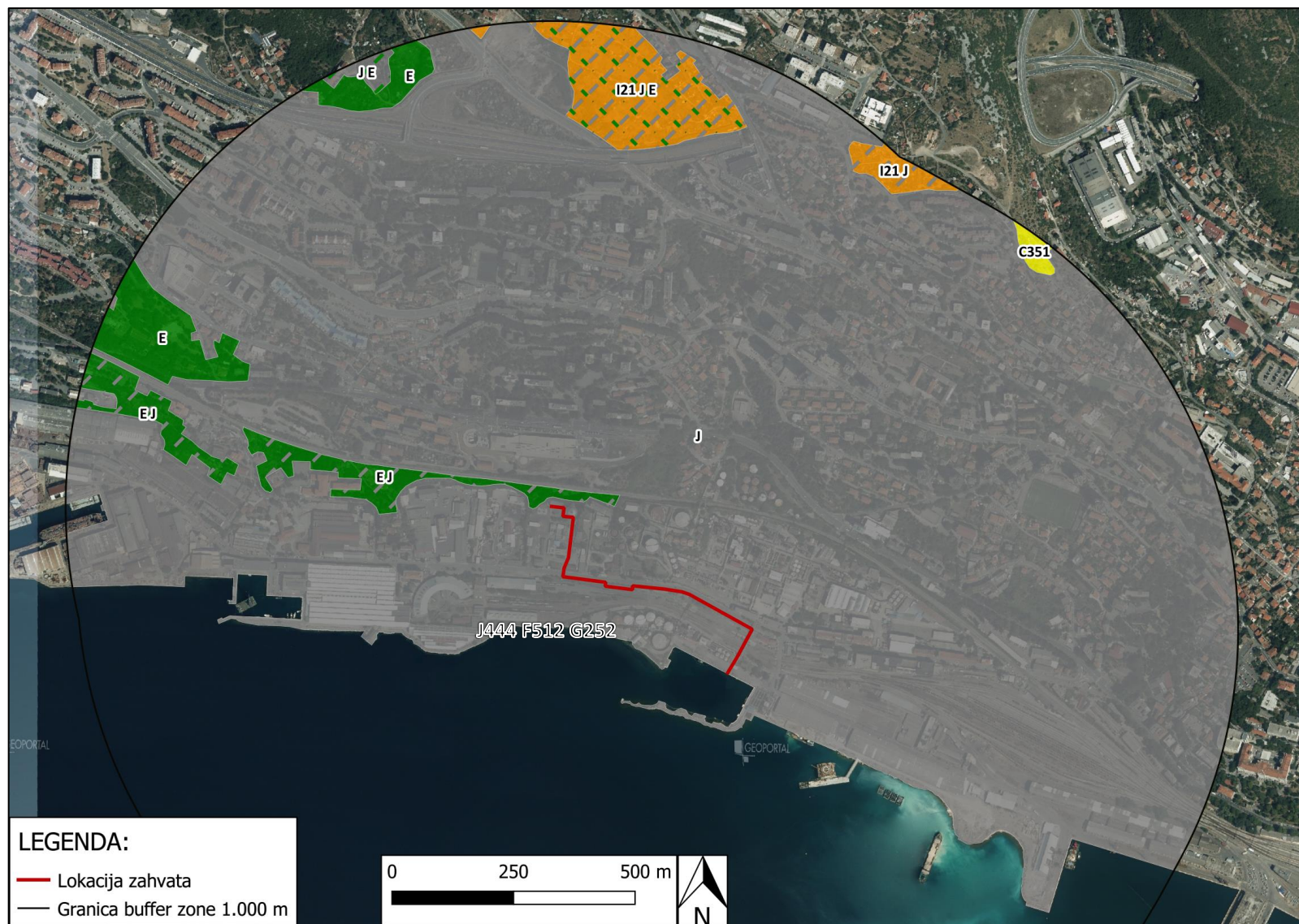
U okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) sukladno navedenoj karti iz 2004. prisutni su stanišni tipovi:

- B.1.4. / B.2.2. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene / Ilirsko-jadranska, primorska točila
- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.2.1. Gradske jezgre
- J.2.2. Gradske stambene površine
- J.2.3. Ostale urbane površine
- J.4.1. Industrijska i obrtnička područja
- J.4.4.4./F.5.1.2./G.2.5.2. Lučke površine / Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak) / Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

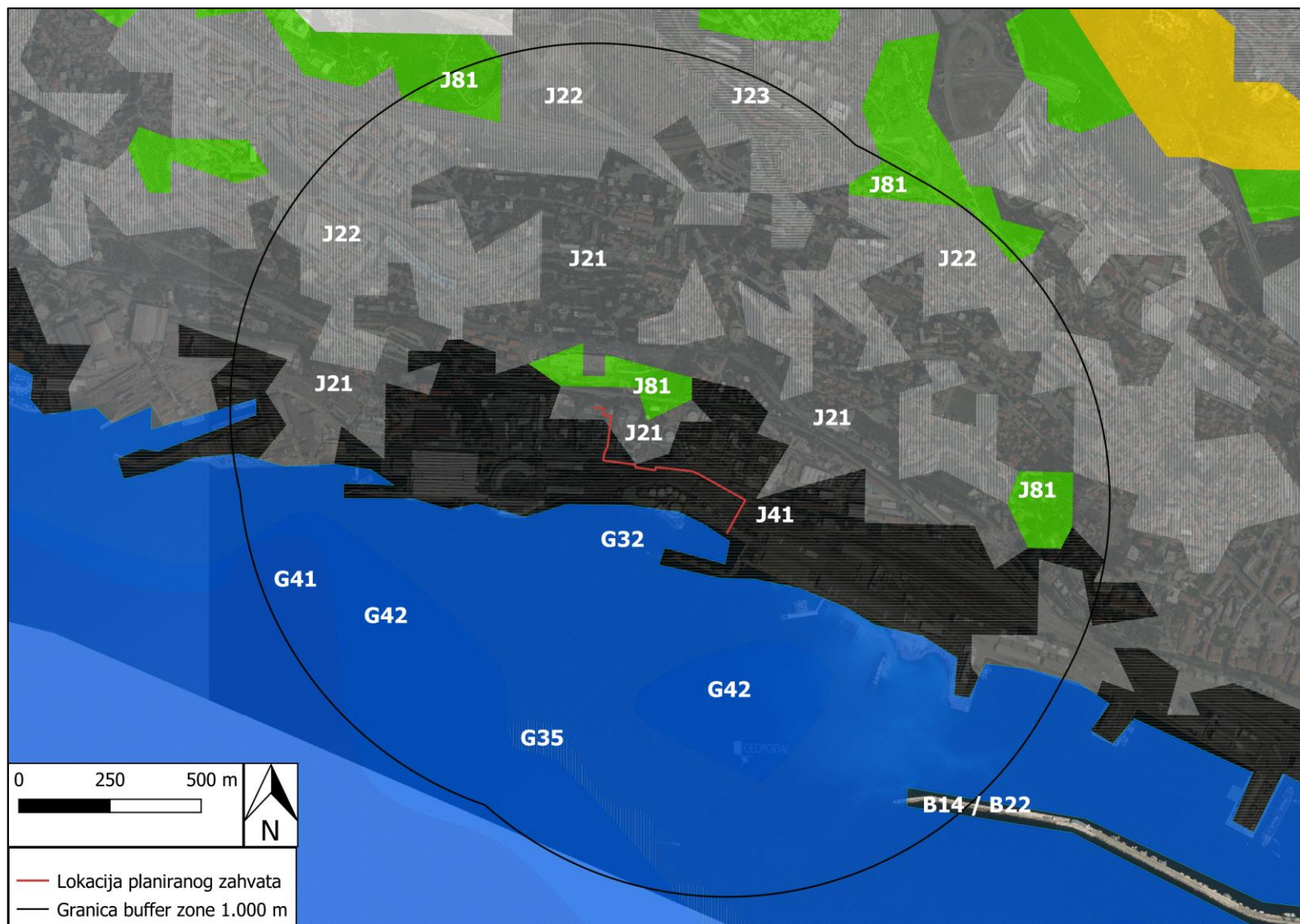
Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji zahvata zabilježeni stanišni tip J – izgrađena i industrijska staništa nije ugroženi ili rijetki stanišni tipovi te za isti nisu propisane mjere zaštite.

Stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m koji su ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Republike Hrvatske su: *B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,*

G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, G.4.1. Cirkalitoralni muljevi i G.4.2. Cirkalitoralni pijesci. Zahvat neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove.



Slika 22: Isječak iz Karte nešumskih staništa RH s ucrtano lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m (Izvor: www.bioportal.hr/gis/)



Slika 23: Isječak iz Karte staništa 2004. s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: www.biportal.hr/gis/)

2.10.2. Invazivne vrste

Na lokaciji zahvata nisu zabilježene invazivne biljne vrste.

2.10.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (**Slika 24**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u zaštićenom području.

Najbliže zaštićeno područje je:

- *Geomorfološki spomenik prirode – Zametska pećina* (sjeverozapadno na udaljenosti cca 2 km)

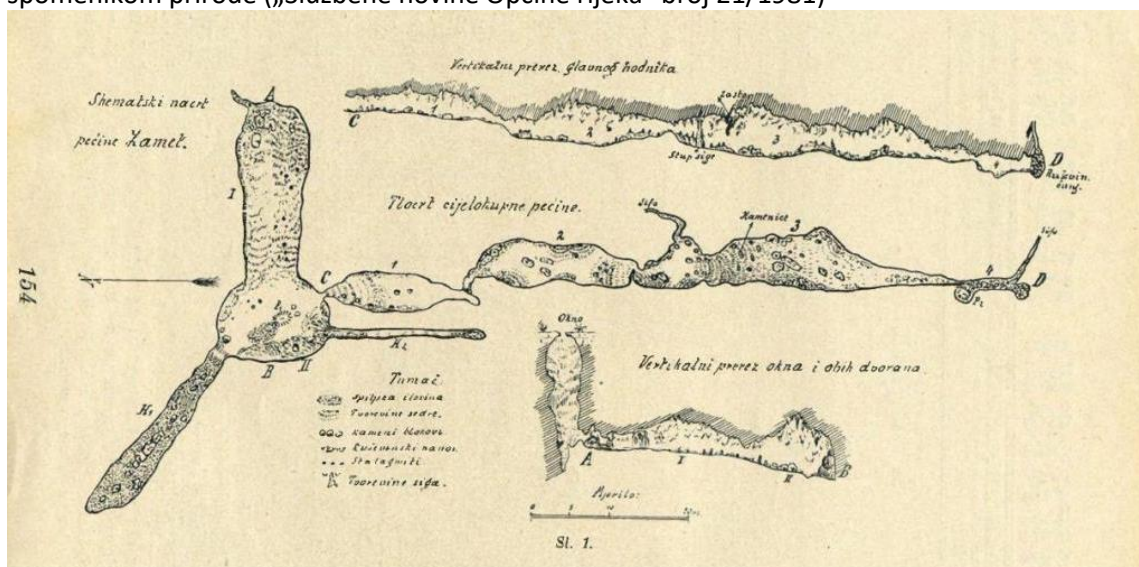
Zametska pećina⁵

Nalazi se u naselju Zemet, udaljenom nekoliko kilometara od užeg središta Rijeke. Otkrivena je dvadesetih godina 20. stoljeća. Dužine je oko 200 metara, a najniža točka u špilji nalazi se 23 metra ispod razine ulaza. Ulaz u špilju je jamskog tipa, što znači da naliči bunaru s tlom koje naglo nestaje pod našim nogama. Kako bi se olakšao ulazak, u špilji su postavljene metalne stube. Nakon ulaza, dno naglo pada te glavni kanal špilje skreće prema zapadu i širi se u manju podzemnu dvoranu visine osam metara. U nastavku se strop spušta i širi u najveću dvoranu špilje promjera približno 10 metara. Od ovih se dvorana na nekoliko mjesta granaju manji bočni kanali koji završavaju naglim spuštanjem stropa ili se suzuju u neprohodne pukotine kojima odlaze procjedne vode. Na jugoistočnoj strani glavne dvorane odvaja se silazno jedan veći kanal u kojem je nešto više špiljskih ukrasa u odnosu na ostatak pećine. On naglo završava rupom kroz koju se ulazi u daljnje kanale pristupne samo speleolozima.

Prema zapisima prvih istraživača, pećinu je nekada krasilo mnoštvo zanimljivih špiljskih ukrasa. Danas je, zbog nenadziranoga posjećivanja u prošlom stoljeću, dio špiljskih ukrasa nepovratno uništen. Za vrijeme Drugoga svjetskog rata povremeno je služila i kao sigurno sklonište na rubu tada okupiranog grada. Dokazi tog boravka, poput tragova baklji i potpisa na zidovima, još su vidljivi na pojedinim dijelovima špilje.

Ova mala špilja daje mogućnost doživljaja krškog podzemlja u potpuno urbanoj gradskoj sredini što je prava rijetkost. Zametsku pećinu za sada nije moguće posjetiti.

Zametska pećina zaštićena je 1981. godine Odlukom o proglašenju Zametske pećine geomorfološkim spomenikom prirode („Službene novine Općine rijeka“ broj 21/1981)



Slika 24: Nacrt Zametske špilje geologa Josipa Poljaka

⁵ izvor: <http://ju-priroda.hr/zasticena-podrucja-pgz/zametska-pecina/>

Slika 25: Isječak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: www.bioportal.hr/gis/)



2.10.4. Ekološka mreža

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 (**Slika 25**), prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.

U okruženju lokacije zahvata nalaze se područja ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
 - *HR2000658 Rječina* (sjeveroistočno na udaljenosti od cca 4,4 km)
 - *HR3000467 Podmorje Kostrene* (jugozapadno na udaljenosti od cca 6,5 km)

Ciljevi očuvanja ovih područja prikazani su u **tablicama 15 i 16.**

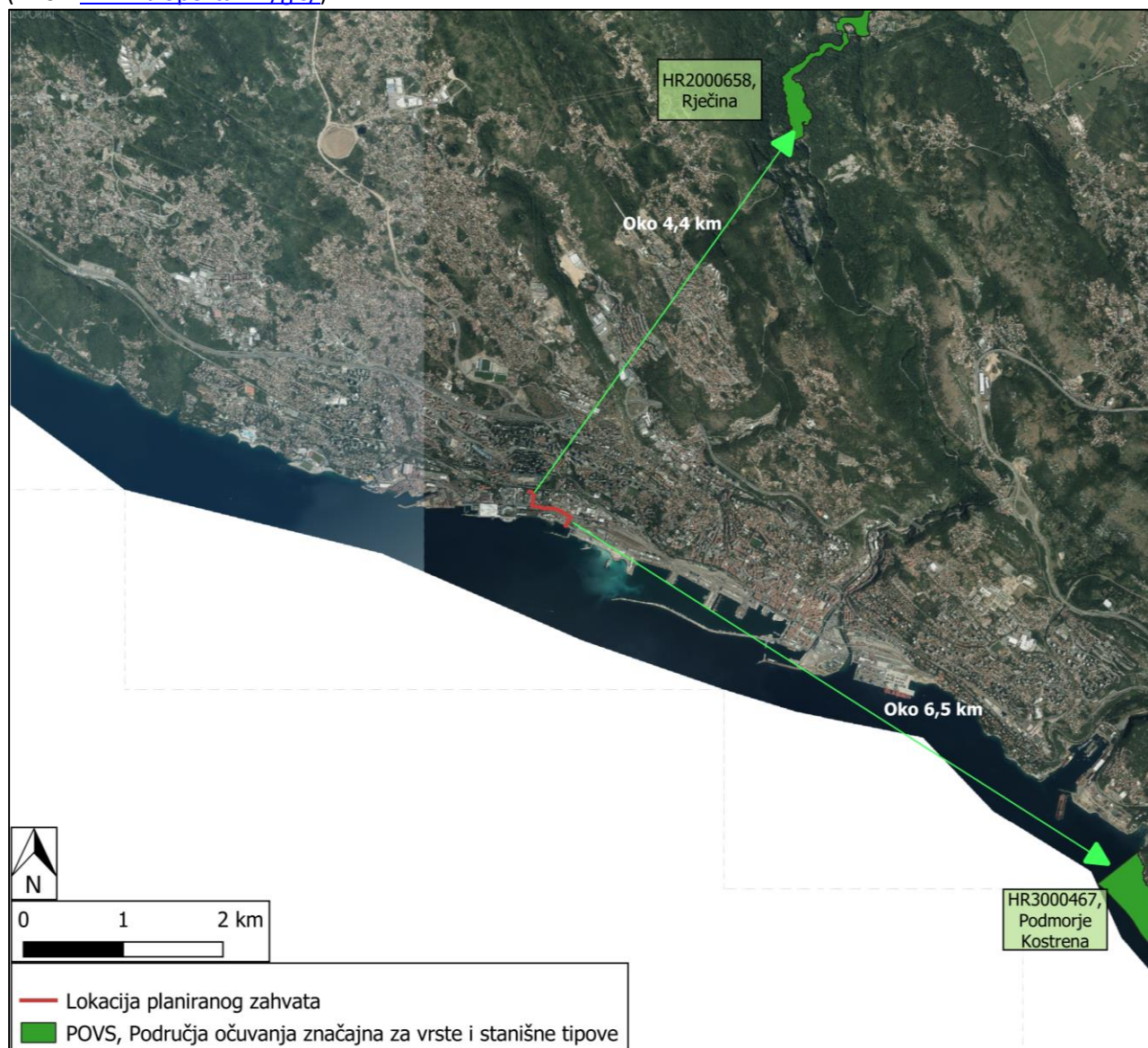
Tablica 15: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2000658 Rječina (Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste /hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000658	Rječina	1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
		1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210

Tablica 16: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR3000467 Podmorje Kostrene (Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste /hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR3000467	Podmorje Kostrene	1	Grebeni 1170	1170
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330

Slika 26: Isječak iz Karte područja Ekološke mreže NATURA 2000 s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: www.bioportal.hr/gis/)



2.11. KULTURNA BAŠTINA

Područje lokacije zahvata, kao i njeno okruženje smješteni su u području grada Rijeke s izrazito bogatom kulturološkom poviješću, koja je nastajala praktički od početka razvoja naselja. Dobar geografski položaj omogućio je Rijeci nagli razvoj usmjeren moru i pomorskoj orijentaciji, ali i razvoju gospodarstva i industrijske zone koja je bila smještena upravo na predmetnom području vezanom na luku, a kasnije na ostale povezane prometnice i željezničku prugu.

U okruženju lokacije (cca 500 m) ističu se kompleks torpeda sa lansirnom građevinom, kompleks rafinerije nafte INA-e s pripadajućom željezničkom infrastrukturom i područjem luke, sakralni objekt te ostali elementi kulturno – povijesne baštine (**Slika 27**).

Prema podacima iz Registra kulturnih dobara RH (izvor: Ministarstvo kulture; pregled kulturnih dobara) u okruženju lokacije zahvata nalaze se:

- Kulturno – povijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka (Oznaka dobra: Z-6993, nepokretno kulturno dobro – kulturno – povijesna cjelina, vrijeme nastanka: 1883. god.) **Dio zahvata provodit će se na području ovog kulturnog dobra.**
- Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo" (Oznaka dobra: Z-3780, nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina, vrijeme nastanka: 1933. god. do 1935. god.)
- Hotel Emigranti, Ulica Milutina Barača 7 (Oznaka dobra: Z-4207, nepokretno kulturno dobro – pojedinačno, vrijeme nastanka: 1905. god.)

Prema podacima iz važeće prostorno – planske dokumentacije, povijesni sklop i građevina – javne građevine koje se štite GUP-om, a nalaze se u okruženju lokacije zahvata su:

- Željeznička Remiza (izuzetan primjer industrijske arhitekture iz druge polovice 19. stoljeća)
- Kulturno – povijesna industrijska cjelina bivše tvornice INA Mlaka
- Proizvodne hale ex tvornice Torpedo - zaštićeno kulturno dobro
 - industrijska arhitektura iz druge polovice 19. st.
 - Lansirna stanica torpeda i kompresorska stanica za punjenje torpeda zrakom u sklopu bivše tvornice "Torpedo"
 - Strojevi bivše tvornice torpeda
- Upravna zgrada INA-e - preventivno zaštićeno kulturno dobro
 - zgrada dvokatnica s kraja 19. stoljeća koja je i danas u funkciji kao upravna zgrada.
 - Dvokatna je zgrada sa središnjim trokatnim dijelom. Zgrada se nastavlja na skladišni prostor također s kraja 19. stoljeća.
 - Kulturno povijesna, industrijska cjelina bivše tvornice "Ina d.d." u Rijeci
- Svjetionik (u ulici Milutina Barača, nepokretna baština iz 1884., prvotno sagrađen na lukobranu „Marije Terezije“, ali je zbog slijeganja lukobrana preseljen. Posljednji put preseljen 1933. na današnju lokaciju, a posljednji put preuređen 2002.)
- Crkva sv. Nikole (današnja crkva sagrađena je u 20. stoljeću, no pisani podaci potvrđuju da prvotna crkva potječe iz 14. stoljeća i da je srušena potkraj 18. stoljeća. Crkva i okolno područje imaju kulturno-povijesno značenje.)
- Upravna zgrada – Villa Whitehead (u ulici Milutina Barača, nepokretna baština iz 1878., godine, stambena dvokatnica, primjer riječkog historicizma. Danas je restaurirana i konzervirana. Izvorna unutrašnjost nije sačuvana.)



3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga se procjenjuje da **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Izvođenje izgradnje novih cjevovoda zahtjeva kopanje rova, kao i bušenja tla ispod željezničkih kolosijeka te polaganja cjevovoda. Ovaj dio zahvata nema negativan utjecaj na vode.

Rekonstrukcija pretakališta vagon cisterni, pretakališta auto cisterni i postojećeg cjevovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela Skladišta UNP-a zahtijevat će prvenstveno montažne i djelomično građevinske radove. S obzirom na vrstu i obim zahvata isti neće imati negativan utjecaj na vode.

Kako će se za sve planirane radove koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, ipak, uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizi. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

Na lokaciji zahvata nalazit će se upojna sredstva kako bi se u slučaju ovakvog događaja moglo brzo intervenirati i zagađenje svesti na najmanju moguću mjeru. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja. Sav tako nastali otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje ovom vrstom otpada.

Iz svega navedenog slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na vode.**

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Površinsko vodno tijelo najbliže lokaciji zahvata je JKRN0278_001, Škurinjski potok. S obzirom na vrstu i obim zahvata tijekom kojeg ne nastaju tehnološke otpadne vode ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na površinska vodna tijela.

Također se ne očekuje utjecaj na podzemna vodna tijela JKGI_04 – RIJEČKI ZALJEV i JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR, s obzirom na vrstu zahvata, kojim se neće mijenjati razina podzemnih voda kao ni fizikalno-kemijskih i bioloških pokazatelje kakvoće voda.

Radovi na planiranom zahvatu neće zadirati u priobalne ili prijelazne vode, niti će doći do bilo kakvog utjecaja otpadnim vodama na iste. Stoga se ne očekuje negativan utjecaj na priobalna vodna tijela O423-RIZ i O423-RILP, kao i prijelazna vodna tijela P1_2-RJP i P2_2-RJP.

S obzirom na sve navedeno ne **očekuje se negativan utjecaj predmetnog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.**

Utjecaj poplava na zahvat

Lokacija pretakališta auto cisterni i dio postojećeg cjevovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela lokacije Skladišta UNP-a nalazi se izvan zone opasnosti od pojavljivanja poplava. Dio postojećeg cjevovoda i pretakalište vagon cisterni nalaze se u području male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava, dok se budući plinovod nalazi na području male, srednji i velike vjerojatnosti.

Tijekom samih radova poplave mogu otežati ili onemogućiti provedbu planiranih radova za vrijeme trajanje poplave. S obzirom da je vjerojatnost njihovog pojavljivanja mala, te da je njihovo trajanje relativno kratko ne očekuje se značajni utjecaj poplava na planirane radove.

Tijekom rada utjecaj poplava na pretakalište vagon cisterni očitovat će se u otežanom prometovanju vlakova, međutim neće utjecati na samu instalaciju pretakališta vagon cisterni, kao i postojeći cjevovod do Spremišta UNP-a, s obzirom da se radi o zatvorenom i nepropusnom sustavu.

Budući da će cjevovodi od pretakališta vagon cisterni do pristana luke biti podzemni poplave na njih neće imati utjecaja. Istakačka i mjerna instalacija na samom pristanu također tvore zatvoreni

nepropusni sustav te poplave na njih neće imati utjecaj, osim eventualne privremene nemogućnosti istovara plina iz brodova za dopremu UNP-a.

Sukladno svemu navedeno, **ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.**

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Zahvat izgradnje novog cjevovoda će se provoditi na već izgrađenom području (Ulica Milutina Barača, industrijski kolosijeci, petrolejska luka), te nakon izgradnje neće doći do izmjene u načinu korištenja navedenog područja. Radovi na ostalim postojećim objektima su uglavnom montažni, a manjim dijelom građevinski. Također je riječ o izgrađenom dijelu prostora, u kojem se zahvatom neće izmijeniti njegova funkcija i korištenje.

S obzirom na vrstu i obim zahvata i činjenicu da se radi o izgrađenom području **zahvat neće promijeniti već postojeći utjecaj na tlo koji je prisutan na lokaciji zahvata.**

3.1.4. Utjecaj na zrak

Posljedica radova pri izgradnji planirane trase cjevovoda može biti pojava emisije prašine uslijed radova na gradilištu, odnosno uslijed korištenja strojeva i uređaja za izgradnju. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u bližoj okolici gradilišta. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetera i oborinama). Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera.

Lokacija zahvata će smještena u industrijskom području grada Rijeke u kojem se ne očekuje povećanje postojećeg onečišćenja atmosfere ispušnim plinovima uslijed rada građevinskih strojeva tijekom zahvata koji će biti kratkotrajan i lokalnog karaktera.

S obzirom na prethodno navedeno, **ne očekuje se negativni utjecaj na zrak.**

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode i smanjenje rezervi pitke vode.

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

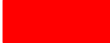
Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)

- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o izgradnji plinovoda i rekonstrukciji postojeće infrastrukture manipulacije plinom, analiza osjetljivosti provest će se za komponente procesa izgradnje plinovoda te rekonstrukcije postojećih objekata koji su dio zahvata.

Tablica 5. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Izgradnja plinovoda i rekonstrukcija dijela postojeće infrastrukture	
Učinci i opasnosti	Izgradnja plinovoda	Rekonstrukcija
Prosječna temperatura zraka		
Ekstremna temperatura zraka		
Prosječna količina oborine		
Ekstremna količina oborine		
Prosječna brzina vjetra		
Maksimalna brzina vjetra		
Vlažnost		
Sunčevo zračenje		
Oluje		
Poplave		
Erozija tla		
Požar		
Kvaliteta zraka		
Klizišta		

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgradnja nove trase cjevovoda za transport UNP-a i rekonstrukcija dijela postojeće infrastrukture. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

Tablica 6. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka na postaji Rijeka ima maksimum u srpnju (23,6 °C) i minimum u siječnju (5,8°C). U analiziranom razdoblju siječanj je najčešće bio i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju (2011.-2040.), očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C. U razdoblju do 2070. porast srednje

			temperature zraka, manje od 2.2 °C, mogao bi biti ljeti u Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske.	
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 40, 0 °C (srpanj), a apsolutna minimalna temperatura iznosila je -11,4 °C (siječanj).		Do 2040. godine porast maksimalne temperature gotovo je jednoličan u svim sezonama, osim u proljeće. Porast je općenito veći od 1 °C, ali je manji od 1, 5 °C. Očekivani porast minimalne temperature ljeti je u srednjaku ansambla oko 1,2 °C i gotovo je jednoličan u čitavoj zemlji. U jesen će porast biti malo manje od 1 °C. U razdoblju do 2070. nailazimo na trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla. Zimi porast doseže do oko 1,8 °C u unutrašnjosti. Najveći porast minimalne temperature očekuje se u zimi – od 2,1 do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu.	
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborine iznosi oko 1.557,4 mm oborine. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od rujna do lipnja, i to najviše u listopadu (188,6mm). Minimum oborine javlja se u toplom dijelu godine, u srpnju i kolovozu, s minimumom u srpnju kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 77,9 mm.		U razdoblju 2011.-2040. u zimi, i za veći dio Hrvatske u proljeće, očekuje se manji porast količine oborine. U ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji je zanemarivo. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim u zimi smanjenje količine oborine.	
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Od ukupne godišnje količine oborina maksimumi se javljaju u listopadu i studenom (181,2 i 188,6 mm) kada je vjerojatnost pojave ekstrema najveća.		Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u istom periodu s mogućnošću daljnjeg povećanja njihova intenziteta.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina vjetra iznosi 1,84 m/s.		Do 2040. srednja brzina vjetra neće se mijenjati u zimi i proljeće, ali će nešto porasti u ljeto na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje.	

			U razdoblju 2041. – 2070. ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra u zimi i u proljeće. U ljeto se nastavlja trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u prethodnom razdoblju. Nešto izraženiji porast srednje brzine vjetra očekuje se u jesen na čitavom Jadranu i u priobalnom području.	
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Maksimalna jačina vjetra iznosila je 42 m/s. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 114,6. Najčešće u prosincu i ožujku.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	
VLAŽNOST	Srednje godišnje vrijednosti relativne vlažnosti zraka iznose 70%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	
SUNČEVO ZRAČENJE	Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju 273,8 sati, a najkraće u prosincu oko 46,5 sati.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.	
OLUJE	Olujni vjetar (jačine 8 bofora) je uobičajen (prosječno 114,6 dana godišnje).		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje olujnih vjetrova.	
POPLAVE	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija predmetnog zahvata nalazi se djelomično na poplavnom području, na području male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava.		U narednom razdoblju može se očekivati povećanje pojavljivanja poplava uslijed ekstremnih klimatskih prilika.	
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije nemaju izraženu eroziju uzrokovanu vodom.		Muljem koji će se dobivati izmuljivanjem ribnjaka popravljat će se stranice ribnjaka i kanala koji su erodirali, te urediti dno tabli ribnjaka.	
POŽAR	Nema zabilježenih slučajeva požara na navedenoj lokaciji.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.	
KVALITETA ZRAKA	Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Rijeka-2 koja se nalazi oko 6 km jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata. U 2017. godini na mjernoj postaji Rijeka-2, koja je dio državne mreže, zrak je bio zrak je bio uvjetno I kategorije s obzirom na SO ₂ , NO ₂ , i PM ₁₀ , I kategorije je bio s obzirom na		U narednom se razdoblju na lokaciji zahvata ne očekuju promjene u kvaliteti zraka.	

	CO ₂ , a II kategorije s obzirom na O ₃ .		
KLIZIŠTA	Na lokaciji zahvata nema zabilježenih klizišta.		Muljem koji će se dobivati izmuljivanjem ribnjaka popravljat će se stranice ribnjaka i kanala koji su erodirali, što će smanjiti mogućnost pojave klizišta.

* podaci meteorološke postaje Rijeka

** <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$ gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

	IZLOŽENOST (E)			
OSJETLJIVOST (S)		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva 
- Srednja 
- Visoka 

Tablica 7. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST- postojeće stanje		IZLOŽENOST- postojeće stanje	RANJIVOST-postojeće stanje	
	Izgradnja plinovoda	Rekonstrukcija		Izgradnja plinovoda	Rekonstrukcija
Prosječna temperatura zraka					
Ekstremna temperatura zraka					
Prosječna količina oborine					
Ekstremna količina oborine					
Prosječna brzina vjetra					
Maksimalna					

brzina vjetra					
Vlažnost					
Sunčevo zračenje					
Oluje					
Poplave					
Erozija tla					
Požar					
Kvaliteta zraka					
Klizišta					

Tablica 8. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST- buduće stanje		IZLOŽENOST- buduće stanje	RANJIVOST-buduće stanje	
	Izgradnja plinovoda	Rekonstrukci ja		Izgradnja plinovoda	Rekonstrukcija
Prosječna temperatura zraka					
Ekstremna temperatura zraka					
Prosječna količina oborine					
Ekstremna količina oborine					
Prosječna brzina vjetra					
Maksimalna brzina vjetra					
Vlažnost					
Sunčevo zračenje					
Oluje					
Poplave					
Erozija tla					
Požar					
Kvaliteta zraka					
Klizišta					

Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Zbog niskih vrijednosti emisija stakleničkih plinova te činjenice da će korištenje strojeva i vozila biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, **neće biti negativnog utjecaja zahvata na klimatske promjene.**

Tijekom rada

Glavni trendovi klimatskih promjena koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- porast temperature – do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između 1,0 i 4,2 °C.
- promjene u oborinama – predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta

Tijekom rada na lokaciji zahvata koristit će se dostavna i transportna vozila te će nastajati emisije stakleničkih plinova u smislu emisije prašine i ispušnih plinova. Zbog niskih vrijednosti emisija prašine i ispušnih plinova na lokaciji predmetnog zahvata te njihova lokalnog karaktera, **neće biti utjecaja na klimatske promjene** niti se isti očekuju u budućnosti.

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Lokacija zahvata se nalazi u urbanom izgrađenom dijelu grada Rijeke. Samim zahvatom neće se mijenjati vizura prostora. Petrolejska luka sa pripadajućom infrastrukturom i mjerno-istakačkom opremom je postojeća te će se nova oprema koja će se na pristanu postaviti uklopiti u postojeći izgled luke.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da zahvat neće utjecati na postojeće stanje i vizualno-oblikovne značajke okolnog prostora.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A).

Ovaj utjecaj može se ocijeniti negativnim, lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.

Ne očekuju se razine buke tijekom građevinskih radova koje će prijeći dozvoljene razine.

3.2.2. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom zahvata izgradnje nove trase plinovoda i rekonstrukcije pretakališta vagon cisterni, pretakališta vagon cisterni i postojeće trase plinovoda od pretakališta vagon cisterni do sjevernog dijela Skladišta UNP-a sukladno Pravilniku o katalog otpada („Narodne novine“ br. 90/15) nastajat će sljedeće vrste otpada:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža
- 17 02 03 plastika
- 17 04 05 željezo i čelik
- 17 04 07 miješani metali
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na unaprijed određenom mjestu do predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja tom vrstom otpadom.

3.2.5. Utjecaj na promet

Tijekom provedbe radova izgradnje nove trase plinovoda od postojećeg pristana luke do pretakališta vagon cisterni moguće je otežano prometovanje Ulicom Milutina Barača čijom južnom stranom će se polagati navedeni cjevovod. Otežano prometovanje bit će posljedica iskopa, te prisutnosti strojeva i teretnih vozila. Postoji vjerojatnost da će se na području radova promet odvijati izmjenično po jednom kolničkom traku. S obzirom da se radi o 350 m spojnih cjevovoda, od čega će cca 260 m prolazi Ulicom Milutina Barača, radovi će se provoditi relativno kratko (nekoliko tjedana), **utjecaj na cestovni promet se ocjenjuje kao mali.**

Pošto će se rovovi za polaganje cjevovoda ispod kolosijeka bušiti, ne očekuje se negativni utjecaj na željeznički promet.

Radovi na pristanu neće utjecati na lučki promet s obzirom da će zauzimati mali prostor i trajati kratko.

Tijekom rekonstrukcije pretakališta vagon cisterni, pretakališta auto cisterni i postojećeg cjevovoda ne očekuje se utjecaj na promet, osim u kratkotrajnom povećanju broja vozila za dopremu potrebne opreme i materijala, te odvoz otpada.

Sukladno svemu navedenom, predmetni zahvat će imati mali utjecaj na promet.

3.2.6. Moguća ekološka nesreća i rizik njenog nastanka

Do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- mehaničkih oštećenja
- nepridržavanja uputa za rad

U slučaju akcidentnih situacija izlivanja maziva, ulja i naftnih derivata od vozila i radnih strojeva koji će se koristiti prilikom provedbe zahvata onečišćeni dio tla će se odmah ukloniti i zbrinuti na zakonski propisan način, čime će se smanjiti mogućnost onečišćenja podzemnih voda. Za

slučaj akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurat će se sredstva za upijanje naftnih derivata za čišćenje suhim postupkom.

S obzirom da su spremnici UNP-a na lokaciji Skladišta UNP-a prazni i inertizirani, kao i postojeći cjevovodi, pretakališta auto cisterni i pretakališta vagon cisterni, nije moguća pojava akcidenta s UNP-om tijekom provedbe radova.

Procjenjuje se da je tijekom provedba planiranog zahvata uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustva zaposlenika, **vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.**

3.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 17 km jugoistočno od granice sa Republikom Slovenijom, ali zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata on **neće imati prekogranični utjecaj.**

3.4. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata nalazi se u urbanom području grada Rijeke koje karakterizira prisutnost industrije, obrtništva i transportnih putova (cestovnih, željezničkih i pomorskih). Najveći negativni utjecaj na stanovništvo očekuje se tijekom izrade novog cjevovoda na području Ulice Milutina Barača u vidu emisija buke, prašine i otežanog prometovanja. S obzirom da se radi o vremenski i prostorno ograničenom zahvatu ovaj utjecaj se smatra prihvatljivim. Najveći pozitivni utjecaj u odnosu na stanovništvo je mogućnost novog zapošljavanja, povećat će se prihodi Grada Rijeke kroz novčana izdvajanja nositelja zahvata, te će se zbog većeg poslovnog opsega nositelja zahvata povećati protok ljudi i dobara.

Sukladno svemu navedenom, utjecaj zahvata na lokalno stanovništvo ocijenjen je kao pozitivan.

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

U okruženju lokacije zahvata planirana je ili je u različitim fazama realizacije provedba nekoliko projekata (**Slika 28**):

- izgradnja državne ceste D403 od čvora Škurinja do luke Rijeka – investitor Hrvatske ceste d.o.o.
- rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu „Zagrebačka obala“, infrastrukturne namjene, prometnog sustava željezničkog prometa – investitor: HŽ infrastruktura d.o.o. i Lučka uprava Rijeka
- kontejnerski terminal „Zagrebačka obala“ u luci Rijeka – investitor Lučka uprava Rijeka
- potprojekt gradnje mjesta za opskrbu ukapljenim prirodnim plinom (u daljnjem tekstu: UPP) u luci Rijeka - gradnja mjesta za opskrbu UPP-om u luci Rijeka-bazen Rijeka-područje Mlaka za daljnju distribuciju UPP-a, uključujući sve sustave i instalacije potrebne za rad mjesta za opskrbu UPP-om – investitor: LNG Hrvatska d.o.o.

Projekti izgradnje državne ceste D403 i rekonstrukcije željezničke infrastrukture su usko povezani s projektom kontejnerskog terminala „Zagrebačka obala“ jer osiguravaju potrebnu prometnu povezanost „Zagrebačke obale“ s ostatkom Hrvatske i Europe.

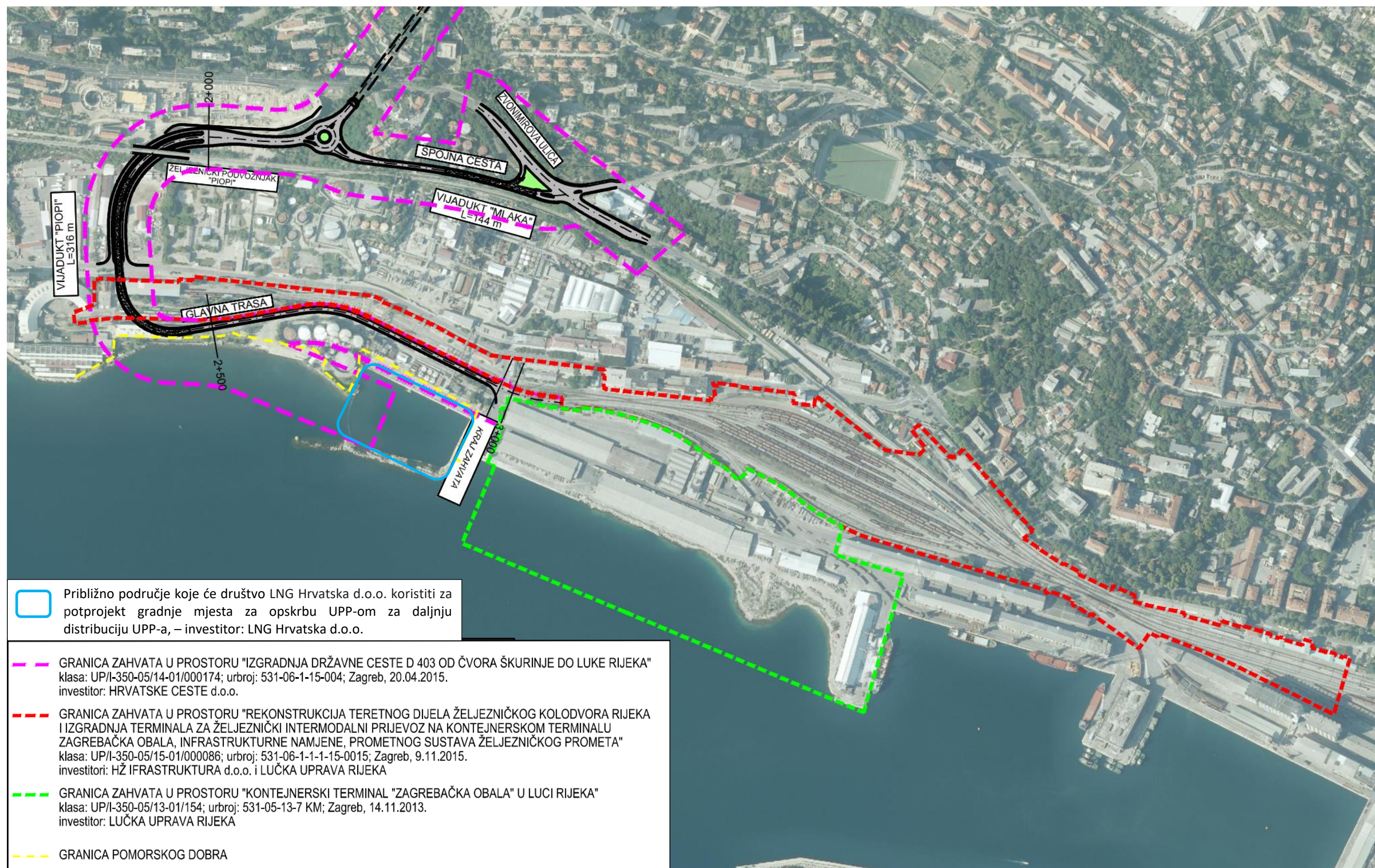
Projekt izgradnje D403 će olakšati distribuciju UNP-a auto-cisternama nositelju zahvata, dok će se projektom rekonstrukcije željezničke infrastrukture kolodvora Rijeka te s time povezanim

projektom rekonstrukcije pruge Rijeka-Karlovac pozitivno odraziti na brzinu i efikasnost transporta UNP-a koji će nositelj zahvata dopreмати ili distribuirati željezničkim putem.

Kako planirani zahvat ne bi imao negativnu interakciju s navedenim projektima planirano je postavljanje nove infrastrukture cjevovoda podzemno, osobito na području željezničkih kolosijeka.

Što se tiče gradnje mjesta za opskrbu UPP-om u Petrolejskoj luci društva LNG Hrvatska d.o.o., nositelj zahvata surađuje s navedenim društvom te ne postoji zapreka izgradnje dvaju opskrbnih mjesta na području Petrolejske luke: jedno društva Energo d.o.o. i jedno društva LNG Hrvatska d.o.o.

S obzirom na sve navedeno **ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na planirane zahvate u okruženju, ni negativan utjecaj planiranih zahvata u okruženju na zahvat koji je predmet ovog postupka.**



Slika 28: Prikaz planiranih zahvata u okruženju zahvata društva Energo d.o.o. (izvor: Studija utjecaja na okoliš državne ceste DC403 od čvora Škurinje do luke Rijeka – izrađivač: Rijekaprojekt d.o.o., Rijeka)

3.5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Prema Karti nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016. lokacija planiranog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa J – izgrađena i industrijska staništa, kao što je prikazano u poglavlju 2.10.1.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), navedeni stanišni tip ugroženi ili rijedak.

U okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) zabilježeni su ugroženi i rijetki stanišni tipovi sukladno Prilogu II. Pravilnika, kao što je prikazano u poglavlju 2.10.1. Međutim zahvat neće zadirati u navedena područja pojavljivanja rijetkih i ugroženih stanišnih tipova.

S obzirom na navedeno **ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ekosustave i staništa.**

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u zaštićenom području. Najbliže zaštićeno područje je Geomorfološki spomenik prirode – Zametska pećina (sjeverozapadno na udaljenosti cca 2 km). Zbog velike udaljenosti te prirode zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na navedeno zaštićeno područje.

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000. U okruženju lokacije zahvata nalaze se područja ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
 - HR2000658 Rječina (sjeveroistočno na udaljenosti od cca 4,4 km)
 - HR3000467 Podmorje Kostrene (jugozapadno na udaljenosti od cca 6,5 km)

Zbog velike udaljenosti te prirode zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.**

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Izrada projektne dokumentacije za predmetni zahvat kao i realizacija samog zahvata izvoditi će se sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima koji su izdani ili će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela.

Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima koji će biti ugrađeni u glavnom projektu u načelu se primjenjuju mjere zaštite kojima će se utjecaji na okoliš svesti na propisima dopuštene, uvažavajući prirodu zahvata i konkretnu specifičnost lokacije.

Kako obzirom na karakter i veličinu samog zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš uz primjenu navedenog može se zaključiti da će zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

- 1) Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19)
- 2) Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- 3) Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17 i 14/19)
- 4) Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)
- 5) Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
- 6) Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13 i 20/17)
- 7) Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17 i 114/18)
- 8) Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ br. 71/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
- 9) Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18)
- 10) 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 i 90/18)
- 11) Zakon o terminalu za ukapljeni prirodni plin („Narodne novine“, br. 57/18)
- 12) Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
- 13) Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- 14) Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
- 15) Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
- 16) Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
- 17) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- 18) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- 19) Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
- 20) Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 37/13)
- 21) Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- 22) Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
- 23) Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
- 24) Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
- 25) Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
- 26) Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
- 27) Uredba o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14 i 5/18)
- 28) Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18)
- 29) Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17 i 45/17)
- 30) Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
- 31) Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
- 32) Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
- 33) Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- 34) Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)
- 35) Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)
- 36) Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16 i 64/18)

- 37) Odluka o donošenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. -2021. („Narodne novine“ br. 66/16)
- 38) Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 103/18)
- 39) Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13 i 7/17-ispravak),
- 40) Prostorni plan uređenja Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/03, 26/05, 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 3/17),
- 41) Generalni urbanistički plan Grada Rijeke („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 7/07 i 14/13 i „Službene novine Grada Rijeke“ br. 8/14 i 3/17).

5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29
4. Bralić, I., 1999: *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metoda podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110
5. Climate change Knowledge Portal, <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal>
6. Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr
7. Državni hidrometeorološki zavod, Atlas vjetra u Hrvatskoj, <http://mars.dhz.hr/web/index.htm>
8. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb
9. European Climate Adaptation Platform, <http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>
10. Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
11. Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
12. Google Earth
13. Google Maps, <https://www.google.hr/maps/>
14. Hrčak srce, <http://hrcak.srce.hr/>, Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>,
16. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis,
17. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
18. Hrvatske željeznice PP, <http://www.hzpp.hr/karta>
19. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
20. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, www.mzoip.hr
21. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
22. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
23. Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>

24. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). *Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj*. DZZP, Zagreb.
25. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37
26. Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
27. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
28. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008
29. Novak, N., Kravrščan, M.: *Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj*, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
30. Borišić, I., Milović, M., Dujmović, I., Bogdanović, S., Cigić, P., Rešetnik, I., Nikolić, T., Mitić, B.: Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia, *Natura Croatica*, Vol. 17, No 2, 55-71, Zagreb, lipanj 2008.
31. Sundseth, K.: *Invasive Alien Species*, European Commission, EU, 2014.
32. Rijekaprojekt d.o.o.: *Studija utjecaja na okoliš državne ceste D403 od čvora Škurinje do luke Rijeka*, 2017.
33. <http://www.lokalpatrioti-rijeka.com/>
34. INŽENJERING ZA NAFTU I PLIN d.o.o.: *Idejno rješenje oznake Z.O.P. 3381-L*, Zagreba, 2018.
35. Zec, D.: *Maritimna studija – prihvata LPG brodova u Petrolejskoj luci Mlaka*, POMORSKI FAKULTET, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2018.
36. PROGEO d.o.o.: *Geodetski elaborat prava služnosti – instalacije za dopremu UNP-a od Petrolejske luke do postojećeg skladišnog prostora na Mlaci*, 2018.
37. ENVI atlas okoliša
38. Ministarstvo kulture; pregled kulturnih dobara www.min-kulture.hr
39. <https://rijekaheritage.org>
40. <https://www.mojarijeka.hr>
41. <http://ju-priroda.hr>