

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Zahvat: Izmjena zahvata prve faze
plutajućeg terminala za prihvat,
skladištenje i uplinjavanje ukapljenog
prirodnog plina (UPP) na otoku Krku
uvođenjem pretovara UPP-a s FSRU
broda u cisterne za prijevoz UPP-a**





Naručitelj: LNG HRVATSKA d.o.o.
Radnička cesta 80, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0720

Naslov:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat: Izmjena zahvata prve faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina (UPP) na otoku Krku uvođenjem pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a

Voditelj izrade: Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.

Stručni suradnici: Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.,
MBACon
Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.
Berislav Marković,
mag.ing.prosp.arch.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.
Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.
Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.
Brigita Masnjak, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.

Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika: Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et
chem.

Direktor Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:

Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Direktor:

Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.stroj.

Zagreb, veljača 2022.

VODITELJ IZRADE:

Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.

Gabrijela Kovačić

STRUČNI SURADNICI:

Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.

Elvira Horvatić Viduka

Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.

Dora Stanec

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Maja Jerman Vranić

Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.

Matko Bišćan

Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Berislav Marković

Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

V Jelavić

Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

Bojana Borić

Dora Ruždjak, mag.ing.agr.

Dora Ruždjak

Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.

Brigita Masnjak

**OSTALI ZAPOSLENI STRUČNI
SURADNICI OVLAŠTENIKA:**

Hrvoje Malbaša, mag.ing.stroj.

Hrvoje Malbaša

Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.

Lara Božičević

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	3
2.2. OPIS ZAHVATA.....	8
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	13
2.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	13
2.4.1. POSTOJEĆE STANJE.....	13
2.4.2. BUDUĆE STANJE.....	14
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	15
3.1. LOKACIJA ZAHVATA.....	15
3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	16
3.2.1. PROSTORNI PLAN PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE.....	16
3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE OMIŠALJ.....	20
3.3. KVALITETA ZRAKA.....	26
3.4. VODNA TIJELA.....	28
3.4.1. POVRŠINSKE VODE.....	28
3.4.2. PODZEMNE VODE.....	37
3.4.3. OPASNOST OD POPLAVA.....	38
3.4.4. PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA.....	38
3.5. POSTOJEĆE STANJE BUKE.....	39
3.6. BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	45
3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	47
3.8. EKOLOŠKA MREŽA.....	48
3.9. KULTURNA BAŠTINA.....	58
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
4.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	64
4.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT.....	64
4.2.1. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE.....	64
4.2.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT.....	68
4.2.3. KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE.....	81
4.3. UTJECAJ NA TLO I STANJE VODA.....	82
4.4. UTJECAJ NA BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	82
4.5. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	82
4.6. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU.....	82
4.7. UTJECAJ BUKE.....	83
4.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU.....	83

4.9.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	83
4.10.	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA.....	84
4.11.	UTJECAJ NA PROMET	94
4.12.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	96
4.13.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	96
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA	96
5.	MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	97
6.	IZVORI PODATAKA	99
6.1.	POPIS PROPISA	99
6.2.	DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA	100
6.3.	PODLOGE	100
7.	PRILOZI	104
7.1.	Prilog 1 - Preslika Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	104
7.2.	Prilog 2 - Preslika Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.....	115
7.3.	Prilog 3 - Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.)	119

POPIS SLIKA

Sl. 2.1-1:	Prikaz plutajućeg terminala za UPP u Omišlju na otoku Krku.....	3
Sl. 2.1-2:	Mjesta rukovanja opasnim tvarima na lučkom područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminal za UPP, Omišalj – Njivice	7
Sl. 2.1-3:	Prikaz šireg područja oko terminala za UPP (izvor: Google Earth).....	8
Sl. 2.2-1:	Prikaz obuhvata zahvata.....	12
Sl. 2.4-1:	Lokacije postaja za mjerenje temperature u vodenom stupcu	14
Sl. 3.1-1:	Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata	15
Sl. 3.2-1:	Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, Prostorni plan Primorsko –	18
Sl. 3.2-2:	Kartografski prikaz 2b. Proizvodnja i cjevovodni transport nafte i plina, Prostorni plan Primorsko – goranske županije	19
Sl. 3.2-3:	Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina iz PPUO Omišalj.....	23
Sl. 3.2-4:	Kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustav iz PPUO Omišalj	24
Sl. 3.3-1:	Lokacija mjerne postaje AMP Omišalj LNG za praćenje kvalitete zraka (izvor: Google Earth).....	27

Sl. 3.4-1: Priobalno vodno tijelo O423-RIZ	29
Sl. 3.4-2: Točke za praćenje onečišćujućih tvari u sedimentu	31
Sl. 3.4-3: Točke određivanja koncentracije bakra u vodi	31
Sl. 3.4-4: Točke za praćenje oceanografskih i bioloških pokazatelja u stupcu vode	32
Sl. 3.4-5: Vodno tijelo JORN0009_001 Kanal Lug.....	36
Sl. 3.4-6: Karta opasnosti od poplava za područje lokacije zahvata	38
Sl. 3.4-7: Odnos lokacije zahvata prema područjima posebne zaštite voda	39
Sl. 3.5-1: Položajni prikaz mjernih mjesta M1 i M2	41
Sl. 3.5-2: Položajni prikaz mjernih mjesta G1 do G4	42
Sl. 3.6-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na kartu kopnenih nešumskih staništa	45
Sl. 3.7-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode (crveno označena lokacija planiranog zahvata)	47
Sl. 3.8-1: Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) u okolici zahvata .	48
Sl. 3.8-2: Područja očuvanja značajna za ptice (POP) u okolici zahvata ²⁵	49
Sl. 3.9-1: Izvadak iz kartografskog prikaza br. 3 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana uređenja Općine Omišalj 59	
Sl. 3.9-2: Zračna snimka mošune, objekta A i puta 1	61
Sl. 3.9-3: Zračna snimka ostataka urušene mošune (mošuna 2) uz trasu puta 2	61
Sl. 3.9-4: Pozicija na kojem je lociran kameni most te zone A i B na kojima je proveden nadzor 62	
Sl. 3.9-5: Zračna snimka kamenog mosta i puteva 1, 2, 3 i 4	62
Sl. 4.2-1: Rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra (gore) i broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zimi (dolje) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine za scenarije RCP4.5 i RCP8.5	74
Sl. 4.10-1: Kriteriji prihvatljivosti društvenog rizika.....	89
Sl. 4.10-2: LSIR za terminal za UPP	90
Sl. 4.10-3: F/N krivulja za terminal za UPP	92
Sl. 4.11-1: Pristupne ceste terminalu za UPP te lokacija najbližeg mjesta brojenja prometa	94

POPIS TABLICA

Tab. 3.4-1: Stanje priobalnog vodnog tijela O423-RIZ.....	29
Tab. 3.4-2: Izmjerene koncentracije fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće	33
Tab. 3.4-3: Izmjerena koncentracija bakra u stupcu vode	34
Tab. 3.4-4: Izmjerene koncentracije prioritetnih i drugih onečišćujućih tvari u sedimentu	34
Tab. 3.4-5: Opći podaci o vodnom tijelu JORN0009_001 Kanal Lug.....	35
Tab. 3.4-6: Stanje vodnog tijela JORN0009_001	37
Tab. 3.4-7: Stanje podzemnog vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci - Krk	37
Tab. 3.5-1: Rezultati provedenih mjerenja buke u okolišu	44
Tab. 3.8-1: Ciljevi očuvanja područja ekološke HR2001357 Otok Krk.....	49
Tab. 3.8-2: Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci.....	51
Tab. 4.2-1: Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961.- 2010.	70
Tab. 4.2-2: Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001.- 2010.	70
Tab. 4.2-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	72
Tab. 4.2-4: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti 76	
Tab. 4.2-5: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima	77
Tab. 4.2-6: Matrica kategorizacije ranjivosti	78
Tab. 4.2-7: Analiza ranjivosti zahvata	78
Tab. 4.2-8: Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja	79
Tab. 4.2-9: Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti	79
Tab. 4.2-10: Matrica rizika	79
Tab. 4.2-11: Definiranje razine rizika.....	79
Tab. 4.2-12: Procjena razine rizika za zahvat	80
Tab. 4.10-1: Utvrđena učestalost scenarija ispuštanja za operaciju pretovara UPP-a s FSRU broda u cisternu	87

Tab. 4.10-2: Karakteristike crijeva za pretovar UPP-a iz FSRU broda u cisterne	87
Tab. 4.10-3: Granične vrijednosti izloženosti s pridruženim faktorima ranjivosti za razmatrane scenarije	88
Tab. 4.10-4: Kriteriji prihvatljivosti rizika prema NFPA 59A.....	89
Tab. 4.10-5: Izračunate posljedice puknuća pri pretovaru UPP-a s FSRU broda u cisterne .	93
Tab. 4.11-1: Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX nano	95
Tab. 4.11-2: Brojanje prometa na brojačkom mjestu 2922 Omišalj u razdoblju 2017. – 2020. godina.....	95

1. UVOD

Predmetni Elaborat zaštite okoliša obuhvaća izmjenu zahvata prve faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina (UPP) na otoku Krku uvođenjem pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a.

Za Prihvatni terminal za ukapljeni prirodni plin izdane su sljedeće dozvole:

1. Građevinska dozvola

- za FAZU I.2. – Izgradnja pristana, postrojenja i objekata na kopnu: KLASA: UP/I-361-03/19-01/10, URBROJ: 531-06-3-2-226-19-19 od 09.04.2019., I. izmjena i dopuna građevinske dozvole, KLASA: UP/I-361-03/19-01/229, URBROJ: 531-06-3-2-226-20-18 od 03.09.2020. i Rješenje o ispravku greške, KLASA: UP/I-361-03/19-01/229, URBROJ: 531-06-3-2-226-20-19 od 09.09.2020., II. izmjena i dopuna građevinske dozvole, KLASA: UP/I-361-03/20-01/245, URBROJ: 531-06-3-1-20-23 od 02.12.2020. i Rješenje o ispravku greške, KLASA: UP/I-361-03/20-01/245, URBROJ: 531-06-3-1-20-24 od 15.12.2020.
- za FAZU I.3. – otpremni plinovod do linije uklapanja sa PČ Omišalj (koji je dio sustava magistralnog plinovoda): KLASA: UP/I-361-03/19-01/000011, URBROJ: 531-06-3-1-356-19-0018, od 09.04.2019.
- za FAZU I.4. – Izgradnja priključnog vodovoda: KLASA: UP/I-361-03/19-01/12, URBROJ: 531-06-3-1-19-18 od 09.04.2019., I. izmjena i dopuna građevinske dozvole, KLASA: UP/I-361-03/20-01/229, URBROJ: 531-06-3-1-20-16 od 07.12.2020.

2. Uporabna dozvola

- za FAZU I.2. – Izgradnja pristana, postrojenja i objekata na kopnu i FAZU I.4. – Izgradnja priključnog vodovoda: Privremena uporabna dozvola: KLASA: UP/I-361-05/20-01/000081, URBROJ: 531-06-3-3-607-20-0016 od 31.12.2020.
- za FAZU I.3. – otpremni plinovod do linije uklapanja sa PČ Omišalj (koji je dio sustava magistralnog plinovoda): KLASA: UP/I-361-05/20-01/000082, URBROJ: 531-06-3-3-21-0015 od 25.01.2021.

Zahvat: Izmjena zahvata prve faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina (UPP) na otoku Krku uvođenjem pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a.

Prema **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17):** PRILOG II. – 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano za točku 42. Građevine namijenjene skladištenju: - naftni terminali i **terminali ukapljenoga prirodnog plina** - podzemna skladišta prirodnog plina - skladišta nafte ili njezinih tekućih derivata kao samostalne građevine kapaciteta 50.000 t i više - skladišta ukapljenog naftnog plina kao samostalne građevine kapaciteta 10.000 t i više –

skladišta kemijskih i petrokemijskih proizvoda kao samostalne građevine kapaciteta 50.000 t i više.

Nositelj zahvata: LNG HRVATSKA d.o.o.

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

JP(R)S / JLS: Primorsko - goranska županija, Općina Omišalj

Lokacija zahvata: k.č. br. 14026/1, 14010/2 i 14109 k.o. Omišalj na području Općine Omišalj, Primorsko - goranska županija

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb – Prilog 7.1., Prilog 7.2.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Za terminal za UPP na kojem se planira izvesti zahvat koji je predmet ovog elaborata proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš (PUO) te je ishođeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.¹ Nakon toga ishođena je Lokacijska dozvola² te Građevinske i Uporabne dozvole po planiranim fazama za I. Etapu – izgradnju plutajućeg terminala za UPP. Postojeće izvedeno stanje terminala za UPP u Omišlju na otoku Krku prikazano je na **sl. 2.1-1**.



Sl. 2.1-1: Prikaz plutajućeg terminala za UPP u Omišlju na otoku Krku

Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Prilog 3) propisan je program praćenja stanja okoliša. Isti se provodi na sljedeći način:

- Točka 1. Programa praćenja stanja okoliša ne odnosi se na prvu fazu plutajući UPP terminal.
- Program praćenja kvalitete zraka (točke 2. i 7.): dokaz o provođenju programa praćenja nalazi se u **pog. 3.3**.

¹ Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – izmjena prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin u Općini Omišalj na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.)

² I. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: Prihvatni terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku (Terminal UPP) (KLASA: UP/I-350-05/18-01/137, URBROJ: 531-06-1-1-2-18-16 od 26.10.2018.), II. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058, URBROJ: 531-06-2-1-2-20-0008 od 30.04.2020.) i III. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/20-01/000114, URBROJ: 531-06-2-1-2-20-0006 od 15.09.2020.)

- Program praćenja buke tijekom izgradnje (točke 3. i 4.): tijekom izgradnje Terminala za UPP u noćnom razdoblju nisu izvođeni građevinski radovi već elektrotehnički i instrumentalni radovi te stoga nije bilo potrebe za mjerenjem buke u vanjskom prostoru.
- Objava izvješća (točka 5.): Godišnja izvješća o provedenim mjerenjima objavljuju se na službenim stranicama LNG HRVATSKA d.o.o. (<https://lng.hr/zastita-okolisa/monitoring/>).
- Praćenje emisija iz kotlova za uplinjavanje (točka 6.): ne provode se obzirom da se u postupku uplinjavanja koristi isključivo toplina iz okoliša zahvaćanjem morske vode koja se provodi kroz sustav uplinjavanja – odnosno kotlovi se ne koriste za uplinjavanje UPP-a.
- Izrada i dostava Izvješća o emisijama stakleničkih plinova i Izvješća o verifikaciji (točke 8. i 9.): vidjeti **pog. 4.2.1.**
- Program praćenja vezan uz korištenja sustava elektroklorinacije (točke 10., 12. i 13.): ne provode se obzirom da navedeni sustav nije ugrađen na FSRU brod LNG Croatia.
- Program praćenja temperature morske vode na usisu i na ispustu sustava rashladne vode, odnosno sustava isparivača i praćenje temperature u vodenom stupcu na tri postaje oko pristana za FSRU brod (točke 11. i 15.): vidjeti **pog. 2.4.1.**
- Program praćenja ispuštanja oborinskih voda s kopnenog dijela terminala (točka 14.) se ne provodi budući da isti nadležno tijelo nije propisalo.
- Program praćenja vezan uz kakvoću priobalnih voda (analiza sedimenta, analiza sadržaja bakra u morskoj vodi, analiza oceanografskih i bioloških pokazatelja) (točke 16., 17. i 20.): dokaz o provođenju programa praćenja nalazi se u **pog. 3.4.1.** Izvještaj za 2021. godinu bit će objavljen do 31. ožujka 2022. godine.
- Program praćenja buke tijekom korištenja (točke 18. i 19.): dokaz o provođenju programa praćenja nalazi se u **pog. 3.5.**

Terminal za UPP se sastoji od³:

- FSRU broda i
- Kopnenog dijela Terminala.

FSRU BROD

FSRU brod (*eng. Floating storage and regasification unit*) sastoji se od spremnika za skladištenje UPP-a, te opreme za ukrcaj, iskrcaj i uplinjavanje UPP-a. Svi procesi na brodu prate se od strane operatera iz centralne upravljačke sobe, dok su za slučaj požara i pojavu plina u funkciji autonomni sigurnosni sustavi.

FSRU brod je opremljen s četiri skladišna spremnika za UPP ukupnog skladišnog kapaciteta 140.206 m³, tri jedinice za uplinjavanje (regasifikaciju) UPP-a s maksimalnom ukupnom stopom uplinjavanja od 451.840 m³/h, nominalnom stopom uplinjavanja od 300.000 m³/h i elektranom koja proizvodi električnu energiju za potrebe rada Terminala (instalirana snaga 16 MW).

Uplinjavanje UPP-a se obavlja izmjenjivanjem topline morske vode i UPP-a preko glikola kao međufliuida. Morska voda predaje svoju toplinu glikolu te se bez ikakvog tretiranja vraća natrag u more. Zatim glikol predaje toplinu UPP-u koji se prilikom tog procesa uplinjava. Prirodni plin se

³ <https://www.lng.hr/terminal/>

zatim preko visokotlačnih pretakačkih ruku isporučuje u plinski transportni sustav Republike Hrvatske.

KOPNENI DIO TERMINALA

Kopneni dio Terminala sastoji se od pristana, oslanjačkih utvrdica za pristajanje FSRU broda, priveznih utvrdica za privez FSRU broda i broda za prijevoz UPP-a, brzo-otpuštajućih kuka, pristupnog mosta, visokotlačnih pretakačkih ruku s priključnim plinovodom, odašiljačko-čistačke stanice plinovoda, protupožarnog sustava, upravljačke zgrade i pratećih postrojenja.

Uz pristan je privezan FSRU brod koji je spojen na sustav visokotlačnih pretakačkih ruku preko kojih prirodni plin ulazi u priključni plinovod. Uz privez FSRU broda, pristan je projektiran i za posredni prihvat broda za prijevoz UPP-a koji se bočno privezuje na FSRU brod prilikom pretovara UPP-a.

Glava pristana je centralni dio pristana u izvedbi platforme na betonskim pilotima. Na višem dijelu glave pristana nalaze se visokotlačne pretakačke ruke s priključkom na priključni plinovod. Putem priključnog plinovoda plin se otprema do plinskog čvora Omišalj gdje je priključni plinovod spojen na plinski transportni sustav Republike Hrvatske - **sl. 2.1-3**.

Oslanjačke utvrdice za pristajanje FSRU broda u izvedbi su betonskih pilota, opremljeni s odbojnicima za sigurno pristajanje FSRU broda.

Privezne utvrdice za privez broda u izvedbi su betonskih pilota, opremljenih priveznim sustavom brzo-otpuštajućih kuka kako bi se u slučaju opasnosti odvezivanje FSRU broda provelo na siguran i brz način.

Glava pristana, oslanjačke utvrdice za pristajanje i privezne utvrdice za privez FSRU broda povezani su pasarelama. Pristupni most duljine 90 m s pristupnim kolnikom i pločnikom povezuje glavu pristana s kopnenim dijelom pristana.

Priključni plinovod nazivnog promjera 1000 mm i maksimalnog radnog tlaka 100 bar je ukupne duljine 4,2 km. Početna točka priključnog plinovoda nalazi se na glavi pristana, a završna točka je na plinskom čvoru Omišalj. Glavna funkcija priključnog plinovoda je otprema prirodnog plina s Terminala za UPP te njegova predaja u plinski transportni sustav Republike Hrvatske.

Priključni vodovod nazivnog promjera 90 mm i ukupne duljine 2,5 km spojen je na javni vodovod kod vodomjernog okna u blizini državne ceste D102. Glavne funkcije priključnog vodovoda su osiguranje pitke vode za sanitarne potrebe Terminala, kao i punjenje spremnika protupožarne vode.

Na terminal za UPP uz FSRU brod mogu pristati brodovi za prijevoz UPP-a čiji je kapacitet od 3.500 m³ do 265.000 m³ što znači da se Q-Max i Q-Flex brodovi (trenutno najveći brodovi za prijevoz UPP-a), kao i manji brodovi za opskrbu UPP-om, mogu prihvatiti na terminalu za UPP.⁴

⁴ <https://www.lng.hr/terminal/glavne-tehnicke-karakteristike/>

Prema Pravilima korištenja terminala za ukapljeni prirodni plin, dopušteno vrijeme stajanja za standardnu količinu tereta iznosi 40 uzastopnih sati, a u slučaju kada količina UPP-a koja se pretovaruje nije standardna količina tereta, operator terminala za UPP i korisnik terminala za UPP dogovaraju dulje ili kraće dopušteno vrijeme stajanja, ovisno o količini tereta.

Brzina pretovara s broda za prijevoz UPP-a u FSRU iznosi maksimalno 8.000 m³/h dok nominalni kapacitet pretovara s terminala na brod za prijevoz UPP-a iznosi 1.500 m³/h. Administracija i sigurnosni protokoli traju približno 4 sata, dok aktivnosti pripreme za početak pretovara traju do 6 sati, kao i aktivnosti nakon završetka pretovara. Za vrijeme pretovara UPP-a FSRU može uplinjavati pri maksimalnom kapacitetu uplinjavanja UPP-a koji je jednak 300.000 m³/h. Tijekom pretovara, minimalni kapacitet uplinjavanja iznosi 60.000 m³/h.

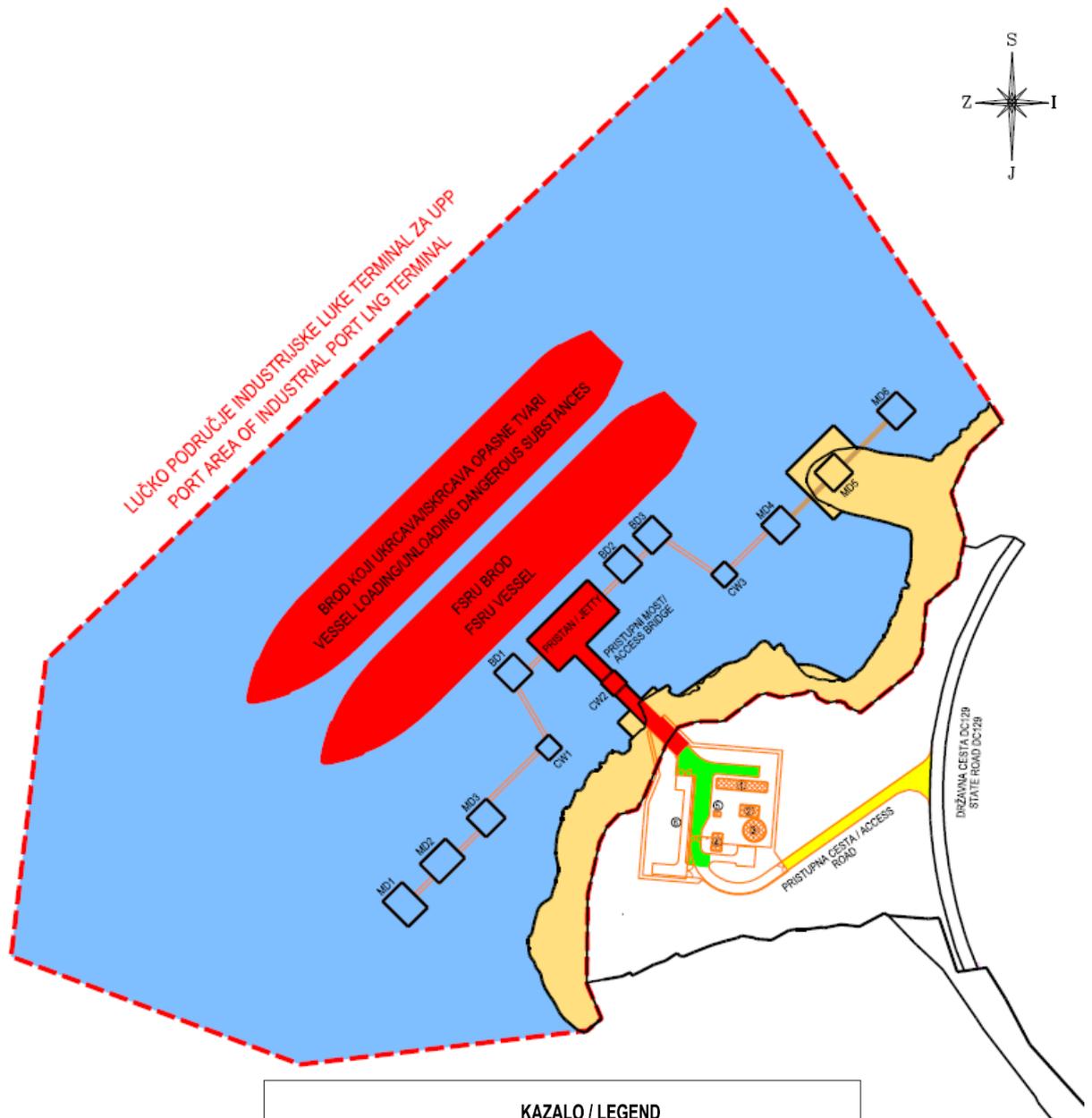
Područje terminala za UPP je ujedno i Lučko operativno područje, odnosno Luka posebne namjene – Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice. Lučko područje Luke obuhvaća kopneni i morski dio kako je definirano u Zakonu o terminalu za ukapljeni prirodni plin (NN 57/18) i Ugovoru o koncesiji pomorskog dobra u svrhu gradnje i gospodarskog korištenja luke posebne namjene - Industrijske luke Terminala za UPP, Omišalj-Njivice od 02. listopada 2018. godine, a kojim upravlja LNG HRVATSKA d.o.o. Lučko područje s označenim mjestima rukovanja opasnim tvarima prikazano je na **sl. 2.1-2**⁵.

U skladu s odredbama propisa koji uređuju pomorstvo za Industrijsku luku Terminal za UPP izrađena je Maritimna studija, Dopuna Maritimne studije, Dopuna Maritimne studije – privez small-scale UPP brodova te su doneseni sljedeći akti:⁶

- Pravilnik o redu u Industrijskoj luci Terminal za UPP, Omišalj-Njivice
- Pravilnik o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u Industrijskoj luci Terminal za UPP, Omišalj-Njivice
- Plan za prihvat i rukovanje otpadom u Industrijskoj luci Terminal za UPP, Omišalj-Njivice

⁵ Pravilnik o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u luci, odnosno s kojima brod ili vozilo može ući u lučko područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice i mjesta na kojima će se rukovati takvim tvarima, studeni 2020.

⁶ <https://www.lng.hr/luka/akti-luke/>



KAZALO / LEGEND	
	područje koncesije / concession area (sukladno Zakonu o terminalu za ukapljeni prirodni plin / according to Law of Liquefied Natural Gas Terminal)
	morski dio lučkog područja / sea part of port area
	kopneni dio lučkog područja / land part of port area
	mjesta rukovanja opasnim tvarima / dangerous substances handling areas
	mjesto čekanja vozila na pretovar / area for vehicles waiting for loading/unloading
	mjesto sklanjanja vozila u slučaju opasnosti / sheltered area for vehicles in case of emergency
①	UPRAVLJAČKA ZGRADA PRISTANA / JETTY CONTROL ROOM BUILDING
②	PUMPAONICA PROTUPOŽARNE VODE / FIRE WATER PUMP STATION
③	SPREMNIK PROTUPOŽARNE VODE / FIRE WATER TANK
④	ČUVARNICA PRISTANA / JETTY GUARD HOUSE BUILDING
⑤	DIZEL ELEKTRIČNI AGREGAT / EMERGENCY GENERATOR
⑥	ODAŠILJAČKO ČISTAČKA STANICA/ PIG LAUNCHING STATION
BD 1-3	PRIVEZNA UTVRDICA/ BREASTING DOLPHINS
MD 1-6	UTVRDICE ZA VEZIVANJE/ MOORING DOLPHINS
CW 1-3	UPORNJAK MOSTA/ CATWALK CAISSON

Sl. 2.1-2: Mjesta rukovanja opasnim tvarima na lučkom područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminal za UPP, Omišalj – Njivice



Sl. 2.1-3: Prikaz šireg područja oko terminala za UPP (izvor: Google Earth)

2.2. OPIS ZAHVATA

Planiranim zahvatom omogućit će se pretovar ukapljenog prirodnog plina (UPP-a) iz FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a. Sustav će biti projektiran na način da omogući punjenje standardne cisterne kapaciteta 52 m³ u tri sata. UPP će se s broda, iz spremnika za UPP u cisterne pretovarivati pomoću pumpe za raspršivanje postavljene u skladišne spremnike na FSRU brodu.^{7,8}

⁷ TEHNIČKO RJEŠENJE PREKRCAJA UPP-a S BRODA NA KAMION, MAŠINOPROJEKT d.o.o., travanj 2021.

⁸ Projektiraju se dva tehnička rješenja:

- jedno već danas dostupno: Jedinica za utovar UPP-a u cisterne koristit će postojeću liniju za raspršivanje od spremnika do glavnog razdjelnika tekućine na lijevoj strani broda i dio razdjelnika tekućine na lijevoj strani broda. Sustav će koristiti postojeći ventil za slučaj nužde 16" na glavnoj liniji tekućine i postojeće sigurnosne ventile tako da neće biti potrebe za novim sigurnosnim elementima.
- drugo koje će se implementirati: Jedinica za utovar UPP-a u cisterne koristit će postojeću liniju za raspršivanje i pumpu od spremnika do lijeve strane broda gdje se linija za raspršivanje dijeli i povezuje s razdjelnikom tekućine na lijevoj strani broda. Novi ventil za zatvaranje u slučaju nužde 3" i kriogeni kuglasti ventil 3" postaviti će se na novu liniju prije i nakon mjerača protoka. Novi termalni sigurnosni ventili bit će postavljeni prije i poslije ventila i bit će povezani na sigurnosni priključak.

Sve izmjene postojećih FSRU cjevovoda provest će se u brodogradilištu ili brodogradilištu za popravak brodova nakon odgovarajuće degasifikacije broda. Radovi na FSRU dopušteni su samo u postupku bez plina.

Radne karakteristike sustava za pretovar UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a su sljedeće:

- Radni tlak na izlazu s FSRU broda u crijeva za pretovar UPP-a: 4,5 – 5 bar
- Radni tlak na ulazu u cisternu: 3 bar
- Protok: maksimalno 45 m³/h.

U svrhu pretovara UPP-a, na lijevoj strani broda na razvodniku za tekućinu instalirat će se koncentrična redukcija sa 16" na 3", mjerač masenog protoka od 3" (Coriolis) i 3" kriogeno crijevo. Povrat pare s cisterne za prijevoz UPP-a u spremnički prostor FSRU broda provodit će se pomoću koncentrične redukcije sa 16" na 3" i 3" kriogenog crijeva spojenog na povrat pare.

U svrhu analize UPP-a koristit će se postojeći kabinet za uzorkovanje i analizator. Nova sonda za uzimanje uzoraka postaviti će se na liniji za raspršivanje te će se preko kuglaste slavine spojiti na postojeći isparivač. U postojeću opremu već je ugrađena zaštita od prekomjernog tlaka i zaštita od ulaska UPP-a u analizator (membranski filter).

Uklonjiva sedla koja se postavljaju preko rukohvata palube radi zaštite rukohvata služiti će za potporu crijevima. Ona osiguravaju potpunu strukturu za crijeva iz razdjelnika s odgovarajućim radijusom savijanja, poravnavaju crijeva s priključnom prirubnicom na razdjelniku kako bi se izbjeglo savijanje i u njih je smješten sustav za zaustavljanje pada koji omogućuje kontrolirano spuštanje crijeva.

Protulomni ventil postaviti će se na kraj kriogenih crijeva prije brze spojnice elementa cisterne, a kriogena spojnica za suho odvajanje postaviti će se nakon toga za spoj na cisternu za prijevoz UPP-a. Kriogena spojnica za suho odvajanje je jednostavna za upotrebu, brza za spajanje i odvajanje, pouzdana i mnogo sigurnija od tradicionalnih prirubnica. Dimenzija kriogene suhe spojnice za odvajanje na kraju priključka cisterne za liniju za tekućinu je 2 1/2", a za povrat pare 1 1/2".

Kompozitno kriogeno crijevo bit će opremljeno prirubnicama ANSI 150 s obje strane i 1/4" priključkom za pročišćavanje dušikom. Sustav će se pročišćavati dušikom smještenim u blizini razvodnika na brodu. Sustav dušika je na 7 bara. Sustav za inertiziranje kriogenih crijeva je projektiran na način da se zaostali UPP i PP sprovode do spremnika za UPP na FSRU brodu koristeći stlačeni dušik kao potisno sredstvo. Stoga inertiziranje kriogenih crijeva nakon operacije pretovara UPP-a neće uzrokovati fugitivne emisije prirodnog plina u zrak.

Nosač crijeva izvodi se od profila od nehrđajućeg čelika i služi za pridržavanje crijeva na pristanu, dok se koriste za pretovar (**sl. 2.2-1**). Prilikom završetka pretovara, a kod dugog stajanja, crijeva će se inertizirati dušikom i podići na brod. Nosač je pomičan i maknut će se s pristana kada nema pretovara.

Prilikom prilaska cisterne za prijevoz UPP-a, za vrijeme pretovara i prilikom odlaska cisterne s pristana, osigurat će se barijera koja će služiti za zaštitu postojeće opreme od udara cisterne. Također će se cisterna osigurati u mirovanju od pokretanja zaustavljačima.

Prije pretovara, ispod fleksibilnih crijeva postaviti će se tankvana od nehrđajućeg čelika (materijala pogodnog za UPP), koja služi za prikupljanje eventualno prolivenog UPP-a. Tankvana će biti pomična i nalaziti će se na pristanu samo u vrijeme pretovara. Tankvana služi kao sigurnosni

element kojim se ograničava širenje UPP-a po platou pristana uslijed eventualne akcidentne situacije pucanja kriogenog crijeva i istjecanja UPP-a tijekom pretovara. U toj situaciji dolazi do automatskog zatvaranja ventila i sa strane FSRU broda i sa strane cisterne za prijevoz UPP-a, a tankvana je dimenzionira da prihvati količinu UPP-a koja se u tom trenutku nalazi u fleksibilnom kriogenom crijevu. Fleksibilna crijeva dodatno su opremljena i ovojnicom za prikupljanje UPP-a, a koja osigurava prikupljanje UPP-a u slučaju eventualne akcidentne situacije pucanja kriogenog crijeva.

Na cijelom objektu izvedena je instalacija uzemljenja i izjednačenja potencijala što obuhvaća rezervoare, rasvjetne stupove, ogradu te uključivo i spajanje kućišta opreme i sl. Da bi se izbjeglo pojavljivanje statičkog elektriciteta, na svim metalnim masama, izvedeno je izjednačenje potencijala.

Izvest će se stupić za izjednačenje potencijala koji će se povezati s postojećim uzemljenjem broda s jedne strane i na cisternu s druge strane (**sl. 2.2-1**).

U svrhu aktivnosti pretovara UPP-a u cisterne, sustav detekcije plina na pristanu proširiti će se s još dva detektora plina (**sl. 2.2-1**).

Sustav za detekciju plina je izveden na način da se u slučaju incidentne situacije pravovremeno obavijesti zaduženo osoblje koje će poduzeti potrebne akcije (provjera prijenosnim detektorom, otklanjanje uzroka ispuštanja, automatski, poluautomatski ili ručni popravak tijekom tehnološkog procesa, zaustavljanje pojedinih faza tehnološkog procesa i sl.).

Sustav za detekciju plina se temelji na SIS logic solveru sa strujnim ulazima 4-20 mA preko kojih se nadzire rad i očitava trenutno stanje koncentracije detektora plina (razine signalizacije su upozorenje, predalarm, alarm i kvar) u realnom vremenu.

Predmetni logic solver će se također koristiti za upravljanje procesom, a smješten je u lokalnom upravljačkom ormaru u upravljačkoj zgradi. Predmetni kontroler preko svojih izlaznih upravljačkih kontakata aktivira postojeću zvučnu i svjetlosnu signalizaciju na pristanu.

Detektori za detekciju plina prema mjernom principu će biti infracrveni. Infracrveni detektori služe za detekciju ugljikovodika (Hydrocarbon) i njegovih spojeva. Zapaljivi plinovi absorbiraju energiju IR svjetla za definiranu valnu duljinu. Detekcija se bazira na apsorpciji IR svjetla koje prolazi kroz plin i pri tome se uspoređuje emitirana i primljena energija na detektoru, a koja je proporcijalna koncentraciji predmetnog medija. Infracrveni detektori za detekciju ugljikovodika će biti kalibrirani na metan (CH₄). Alarmni pragovi trebaju biti podešeni na razinu upozorenja 10%LEL, na razinu pred alarma 20%LEL i razinu alarma 40%LEL.

Infracrveni detektori trebaju biti montirani na visini cca 60 do 80 cm od gotove razine poda.

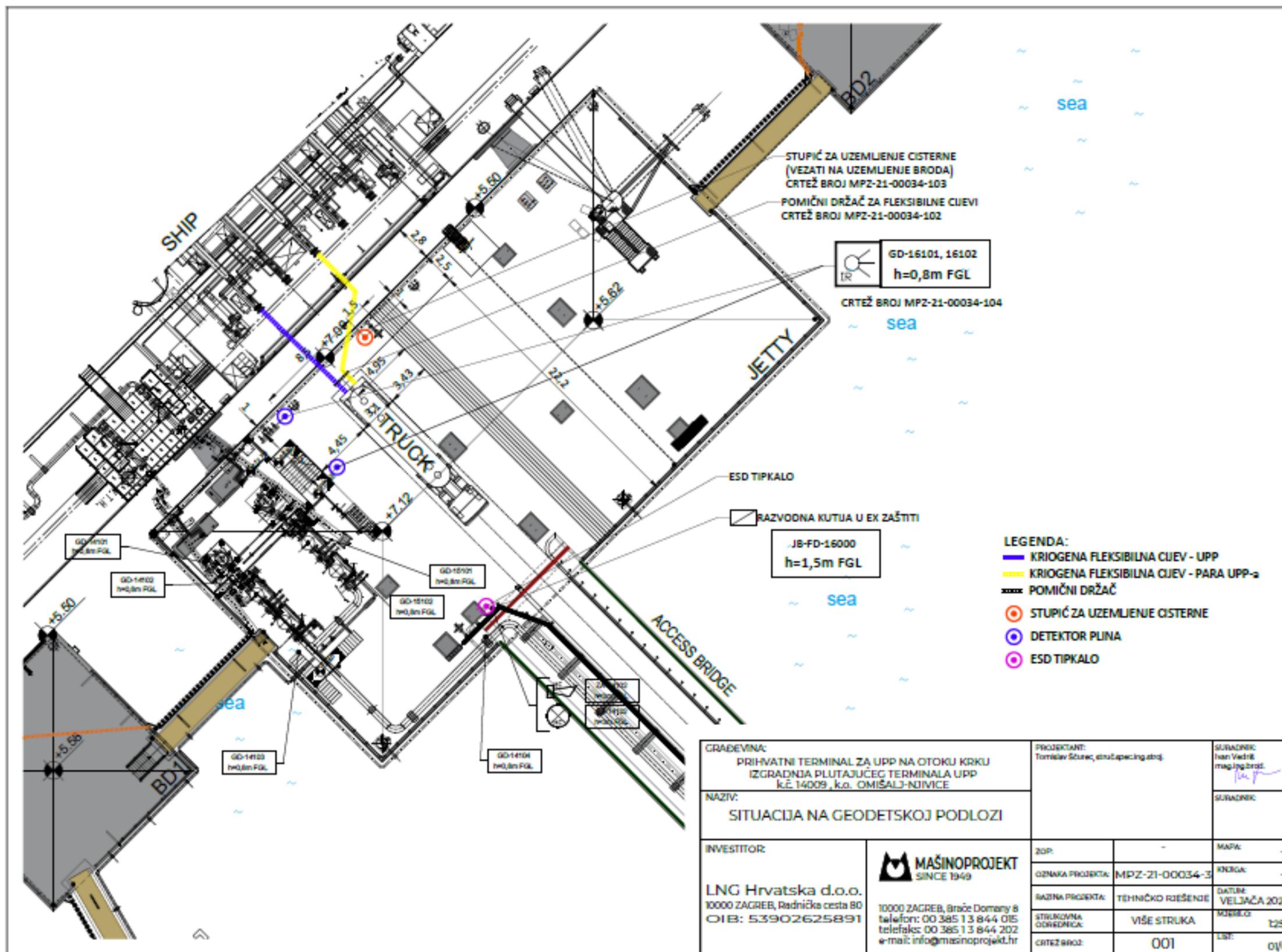
Sva oprema sustava za detekciju plina koja će biti ugrađena u Ex prostoru (detektori plina) ima odgovarajući certifikat te je minimalno kategorije IIG.

Dodatni sustav za detekciju plina koristi linijsku topologiju kabliranja. Od razvodnog ormara do razvodne kutije u pogonu koristiti će se kabeli konstrukcije 4x2x1,5mm² te 2x2x1,5mm² od razvodne kutije do pojedinog detektora.

Predmetni kabeli trebaju biti plašta crne boje namijenjeni za vanjsko polaganje i otporni na UV zračenje. Kabeli trebaju biti položeni podzemno i nadzemno. Kabeli predviđeni za polaganje podzemno će biti položeni u kabelski kanal, a nadzemno u kabelskim policama na magistralnim trasama odnosno u čeličnim zaštitnim cijevima na perifernim trasama.

Svi kabeli na početku i kraju trebaju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (metalne pločice sukladno okolini primjene).

Sva metalna oprema predmetnog sustava (nosači, zaštita od kiše, kabelske police i sl.) mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala preko sabirnica za izjednačenje potencijala metalnih masa, a preko vodiča min. presjeka 6 mm². Uvod kabela u razvodne kutije, kućišta detektora plina, alarmnih sirena i bljeskalica treba biti s donje strane (iznimno bočno) da bi se izbjegla mogućnost ulaska vode u kućište uslijed starenja brtvi. Uvod kabela u uređaje koji su u Ex d zaštiti mora biti izveden sukladno normi HRN EN 60079-14 odnosno kabelskim uvodnicama sa zaljevnom masom ili brtvenim elementima sa zaljevnom masom za cijevnu instalaciju certificiranom za vrstu zaštite d.



Sl. 2.2-1: Prikaz obuhvata zahvata

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

Pri provođenju planiranog zahvata, ukapljeni prirodni plin uskladišten na FSRU brodu pretovarivat će se pomoću brodske pumpe putem fleksibilnih kriogenih crijeva u cisterne za prijevoz UPP-a na odgovarajuće odredište, npr. punionice UPP-a. Očekuje se maksimalno 3 punjenja dnevno koja će se odvijati isključivo kada se provodi regasifikacija UPP-a i kada se ne provodi pretovar tereta s broda za prijevoz UPP-a u terminal za UPP te pretovar UPP-a u manji brod za razvoz (*engl. small-scale LNG ship*). Punit će se standardne autocisterne za prijevoz UPP-a kapaciteta oko 50 m³. Za potrebe rada pumpi trošit će se električna energija proizvedena na samom FSRU brodu.

2.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

2.4.1. POSTOJEĆE STANJE

Prilikom rada Terminala za UPP, tijekom postupka uplinjavanja UPP-a koristi se toplina iz okoliša zahvaćanjem morske vode koja se provodi kroz sustav uplinjavanja. Morska voda predaje toplinu glikolu kao međufliuidu koji nadalje predaje toplinu UPP-u. Upotrebom međufliuida izbjegava se direktan prijenos topline između UPP-a i morske vode čime se utjecaj na hlađenje mora maksimalno smanjuje. Po predaji topline glikolu, morska voda se ispušta u more. Sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš, KLASA: UP/I 351-03/1702/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018. provodi se praćenje temperature morske vode na usisu i na ispustu sustava rashladne vode, odnosno sustava isparivača. O rezultatima praćenja izrađuju se godišnja izvješća koja se objavljuju na službenim stranicama LNG HRVATSKA d.o.o. Izvještaj za 2021. godinu bit će objavljen do 31. ožujka 2022. godine.

Također se provodi praćenje temperature u vodenom stupcu na tri postaje, dvije na 200 m od FSRU broda i jedna referentna na većoj udaljenosti – **sl. 2.4-1⁹**. O rezultatima praćenja izrađuju se godišnja izvješća koja se objavljuju na službenim stranicama LNG HRVATSKA d.o.o. Izvještaj za 2021. godinu bit će objavljen do 31. ožujka 2022. godine.

⁹ Za postavljanje navedenih objekata praćenja temperature mora ishođena je suglasnost Uprave sigurnosti plovidbe Lučke kapetanije Rijeka (KLASA: 342-01/21-01/4328, URBROJ: 530-04-5-2-21-2)



Sl. 2.4-1: Lokacije postaja za mjerenje temperature u vodenom stupcu

2.4.2. BUDUĆE STANJE

Prilikom pretovara UPP-a u cisterne za prijevoz UPP-a, cisterna će osim kriogenog crijeva za pretovar biti spojena s FSRU brodom i kriogenim crijevom za povrat para (otparak). Na ovaj način, putem crijeva za povrat otparka, regulirat će se tlak u spremniku cisterne za prijevoz UPP-a i sprječavati emisije prirodnog plina u zrak. Tijekom normalne operacije pretovara neće dolaziti do emisija prirodnog plina u zrak. Nadalje, kompozitna kriogena crijeva bit će opremljena priključkom za inertizaciju dušikom te će se nakon pretovara inertizirati dušikom smještenim u blizini razvodnika na brodu. Sustav za inertiziranje kriogenih crijeva je projektiran na način da se zaostali UPP i PP sprovedu do spremnika za UPP na FSRU brodu koristeći stlačeni dušik kao potisno sredstvo. Stoga inertiziranje kriogenih crijeva nakon operacije pretovara UPP-a neće uzrokovati fugalne emisije prirodnog plina u zrak.

Također u normalnom radu te u slučaju određenih akcidentnih situacija (akcidentna iskapčanja kriogenih crijeva) preostali UPP u crijevima će se vratiti u FSRU brod putem inertizacije crijeva dušikom.

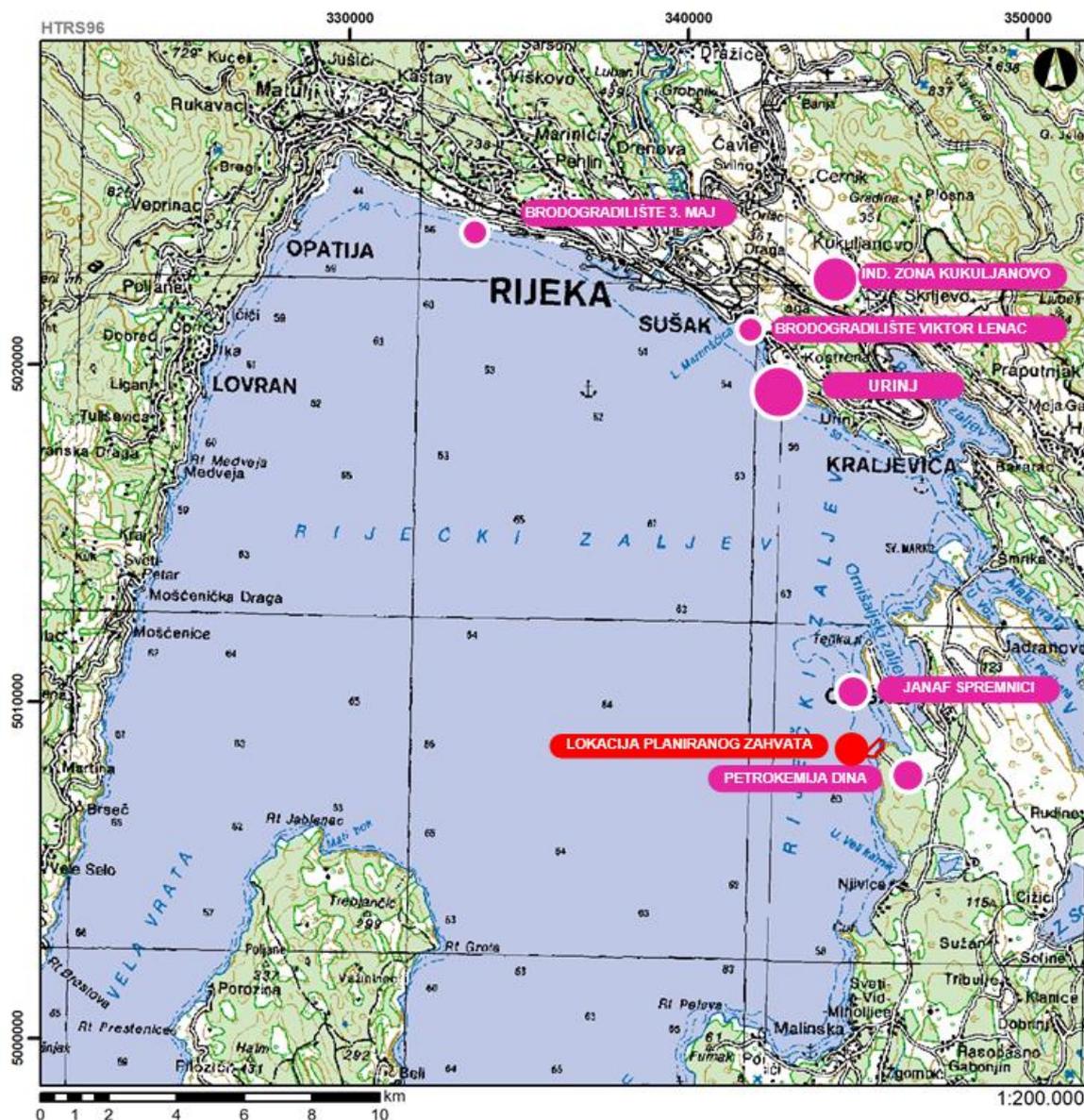
Emisije manje količine metana u zrak mogu nastati tek pri akcidentnim situacijama u kojima nije moguće drugačije postupiti kako bi se izbjegle teže posljedice.

Prilikom normalnog odvijanja operacija pretovara UPP-a u cisterne, neće nastajati otpadne vode te neće dolaziti do stvaranja otpada.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. LOKACIJA ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se na području Primorsko - goranske županije, Općine Omišalj na k.č. br. 14026/1, 14010/2 i 14109 k.o. Omišalj. U širem području lokacije zahvata nalaze se brojni industrijski sadržaji - **sl. 3.1-1**.



Sl. 3.1-1: Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata¹⁰

¹⁰ Studija o utjecaju na okoliš izmjene zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a, EKONERG d.o.o., ožujak 2018.

3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Primorsko - goranske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Općine Omišalj.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- *Prostorni plan Primorsko - goranske županije („Službene novine Primorsko - goranske županije“, broj 32/13, 7/17-ispr., 41/18 i 4/19-pročišćeni tekst)*
- *Prostorni plan uređenja Općine Omišalj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 52/07, 33/09, 14/10, 37/11- ispr., 15/12-pročišćeni tekst, 19/13, 43/14-pročišćeni tekst, 17/15 i 9/17).*

3.2.1. PROSTORNI PLAN PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE

U tekstualnom dijelu plana u dijelu III Odredbe za provođenje u poglavlju 2.1. Građevine od važnosti za državu, člankom 19. navodi se sljedeće:

- pod točkom 2.1.5.1. Građevine prometne infrastrukture navodi se: *Luke posebne namjene:*
Industrijske luke Omišalj u funkciji proizvodne zone Omišalj:
 - *industrijske luke za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina*
- pod točkom 2.1.5.3. Građevine energetske infrastrukture s pripadajućim objektima uređajima i instalacijama u podtočki 4. Građevine za proizvodnju i transport nafte i plina:
 - c) *Terminali za prekrcaj ukapljenog plina (prirodnog i naftnog)...*
 - d) *Plinovodi:*
 - *međunarodni magistralni plinovod LNG terminal - Zlobin – Rupa (granice sa Republikom Slovenijom)/Karlovac - Zagreb-...,*

Točkom 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podtočkom 6.1. Infrastruktura prometnog sustava u čl. 143. navodi se kako je Luka posebne namjene morska luka koja je u posebnoj upotrebi ili gospodarskom korištenju pravnih ili fizičkih osoba obzirom na njihovu podjelu. Prema djelatnostima koje se obavljaju u lukama posebne namjene definirane su, između ostalog, industrijske luke.

Člankom 150. navodi se kako se industrijske luke nalaze u području gospodarske namjene-industrija, a služe za privez plovnih objekata i iskrcaj/ukrcaj tereta koji je namijenjen za potrebe proizvodnog procesa ovlaštenika koncesije.

Industrijske luke u koje mogu uploviti brodovi preko 1.000 GT su od značenja za državu.

U čl. 150. navedene su industrijske luke određene PP Primorsko-goranske županije među kojima *industrijske luke proizvodne zone Omišalj:*

- *industrijske luke za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina.*

Podtočkom 6.3. INFRASTRUKTURA ENERGETSKOG SUSTAVA predmetnog Prostornog plana u dijelu 6.3.2. Plinski sustav pod državnu razinu plinskog gospodarstva navodi se *izgradnja terminala za ukapljeni prirodni plin.*

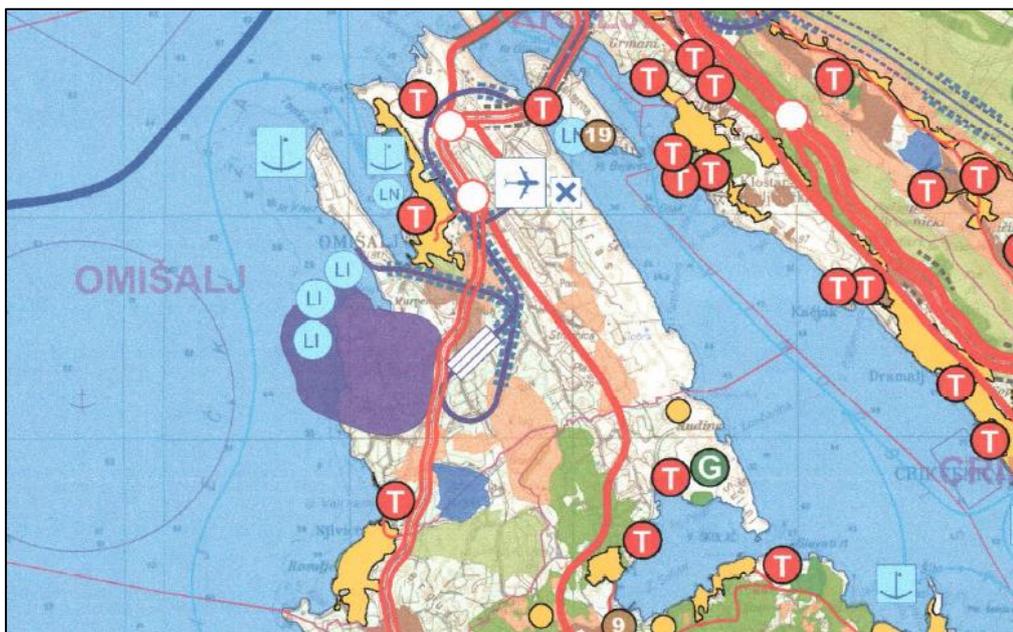
Nadalje u čl. 219. navodi se:

Izgradnja terminala za ukapljeni prirodni plin se predviđa u proizvodnoj zoni Omišalj (Općina Omišalj) u tri faze s konačnim kapacitetom terminala 10-15 milijardi m³ prirodnog plina godišnje, uz mogućnost formiranja luke posebne namjene za prekrcaj ukapljenoga prirodnog plina. Za potrebe terminala za ukapljeni prirodni plin i ostalih korisnika, planira se izgradnja novih plinovoda promjera do DN 1000 i tlaka do 100 bara kojima će se osigurati evakuacijski pravci prirodnog plina prema državama Europe (kapaciteta oko 15 mlrd. m³/godišnje). Sustav plinovoda određen je u grafičkom prikazu 2b Proizvodnja i cjevovodni transport nafte i plina.

U Članku 220. među planiranim plinovodima nadnacionalnog i nacionalnog značenja velikih kapaciteta, između ostalog, navodi se *međunarodni magistralni plinovod (do DN 1000 radnog tlaka do 100 bara) LNG terminal-Zlobin – Rupa*

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina iz PPŽ Primorsko-goranske (**sl. 3.2-1**) lokacija zahvata označena je kao površina gospodarske namjene državnog značaja, dok je morski dio označen kao morska luka posebne namjene državnog značaja (industrijska luka).

Prema kartografskom prikazu 2b. Cjevovodni transport nafte i plina iz PPŽ Primorsko-goranske (**sl. 3.2-2**) lokacija zahvata označena je kao terminal za ukapljeni prirodni plin.



GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

- GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

POVRŠINE ZA GRAĐENJE

Građevinska područja

- NASELJA >25 ha
- NASELJA <25 ha
- GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA
- GROBLJE
- SPORTSKI CENTRI- GOLF
- SPORTSKI CENTRI- OSTALI
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠČINA

Izvan građevinskog područja

a- Građenje na građevinskom zemljištu

- POSEBNA NAMJENA

b- Građevine na prirodnim područjima

- RIBOUZGAJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

PRIRODNA PODRUČJA

- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA OBRADIVA TLA
- VODOTOCI
- VODNE POVRŠINE
- MORE

PROMET

Cestovni promet

- AUTOCESTE
- BRZE CESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE NA MREŽI AC I BC
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET
- OSTALI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROMET

Željeznički promet

- PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
- STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
- ŽIČARE

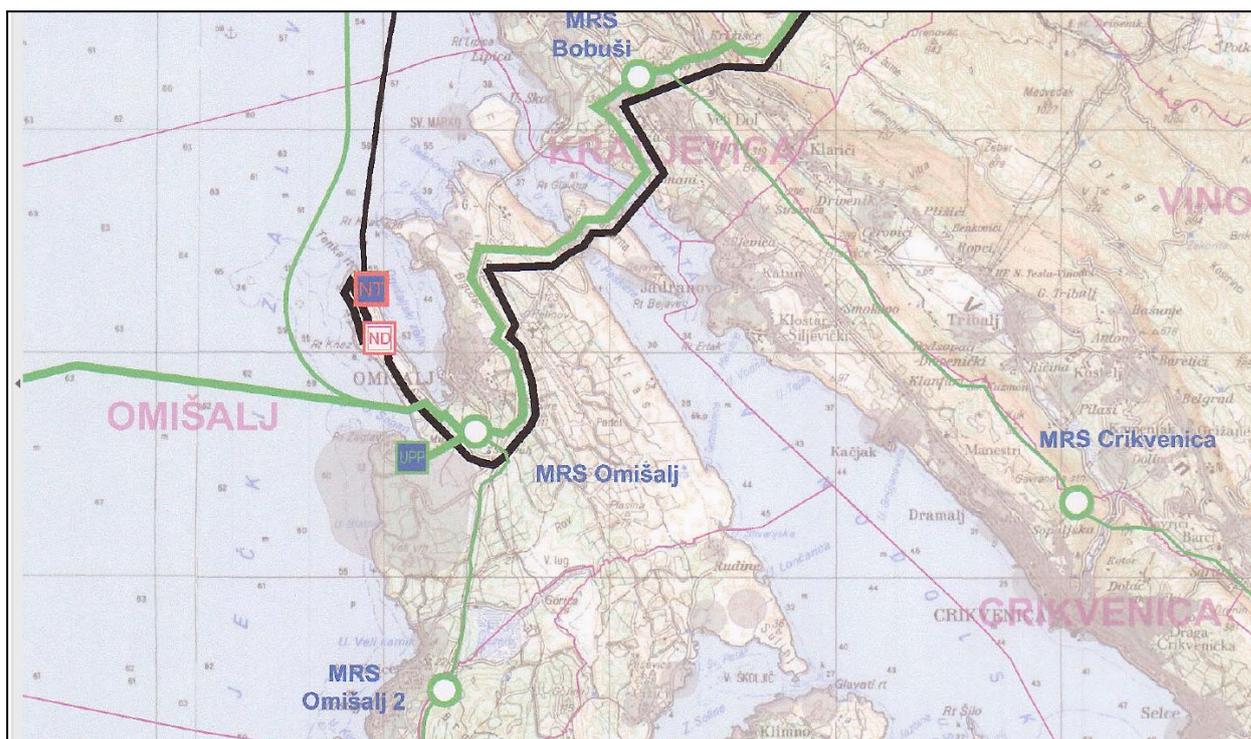
Zračni promet

- MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- OSTALE ZRAČNE LUKA
- GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ

Pomorski promet

- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOG MEĐUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA
LI-INDUSTRIJSKA, LB-BRODOGRAĐEVA, LR-RIBARSKA LUKA, LV- VOJNA LUKA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA -
LB-LUKA BRODOGRAĐEVA, LR-RIBARSKA LUKA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA- MARINA

Sl. 3.2-1: Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, Prostorni plan Primorsko – goranske županije



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

ENERGETSKI SUSTAV

Proizvodna postrojenja

- KOMBINIRANA PLINSKA ELEKTRANA

Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

- RAFINERIJA
- SKLADIŠTE NAFTE I NAFTNIH DERIVATA
nafta i naftni derivati - ND
- PREKRAJNA LUKA (TERMINAL)
naftni - NT

- MAGISTRALNI NAFTAVOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- MAGISTRALNI NAFTAVOVOD
- TERMINAL ZA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN
- TERMINAL ZA UKAPLJENI NAFTNI PLIN
- TERMINAL ZA PREKRAJ NAFTNOG KOKSA
- MAGISTRALNI PLINOVOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- MAGISTRALNI PLINOVOVOD
- REGIONALNI PLINOVOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

Sl. 3.2-2: Kartografski prikaz 2b. Proizvodnja i cjevovodni transport nafte i plina, Prostorni plan Primorsko – goranske županije

3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE OMIŠALJ

U čl. 19 određene su građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku među kojima se u skupini Građevina za proizvodnju i transport nafte i plina navodi *Terminal za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina: Petrokemija na otoku Krku*. U skupini Građevina infrastrukture – Prometne građevine s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama navodi se: *Industrijske luke Omišalj u funkciji proizvodne zone Omišalj, industrijske luke za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina*.

Članak 20 navodi da nije moguća neposredna provedba PPUO:

„(1) Za proizvodne građevine Petrokemije u proizvodnoj zoni u Omišlju, ovim su Planom određene površine građevinskog područja za izdvojene namjene - gospodarske namjene, proizvodne - pretežito industrijske, sukladno kartografskom prikazu br. 1 - Korištenje i namjena površina (mj.1:25000) i br. 4.1. – 4.7 - Građevinska područja (mj.1:5000).

(2) Gradnja građevina i uređenje površine navedene u stavku 1. ovog članka dozvoljava se na temelju plana užeg područja, a čija je izrada propisana za navedeno područje.“

Člankom 92. definirani su uvjeti uređenja i gradnje za građevinska područja gospodarske namjene na način da će se detaljniji uvjeti uređenja i gradnje građevina za građevinska područja gospodarske namjene utvrditi prostornim planom užeg područja, dok se gradnji pristupa temeljem plana užeg područja sukladno danim smjernicama.

Članak 89 navodi da je terminal za UPP moguće smjestiti unutar zone I1:

„(1) Proizvodno pretežito - industrijsko područje (I1) poklapa se s područjem petrokemijskog kompleksa sa zatečenom raznovrsnom izgradnjom i uređenim površinama u funkciji održavanja i odvijanja proizvodno-tehnoloških procesa. Uz postojeću izgradnju, područje je namijenjeno izgradnji građevina proizvodno-industrijskog karaktera, uređaja za pročišćavanje emisija proizvodno-tehnološkog procesa, skladišnih, servisnih, poslovnih, upravnih, infrastrukturnih i prometnih građevina i površina s kojima se ne zagađuje okoliš i ne proizvodi buka. Pored navedenog, u sklopu područja ove namjene moguće je planirati sve programe, sadržaje i građevine koje će omogućiti odvijanje svih radnih, operativnih i manipulativnih procesa u sklopu funkcioniranja i održavanja planiranog terminala za prekrcaj ukapljenog plina.

(2) Neposrednom provedbom ovoga Plana, a unutar izgrađenog dijela područja pretežito industrijske namjene, dozvoljena je rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina (do 10%) i proizvodnih pogona radi unapređenja proizvodnih procesa, prilagođavanja tehnološkim inovacijama i novim tehnologijama, kao i promjenama proizvodnoindustrijskog programa kojima se smanjuje negativni utjecaj na okoliš.

(3) Pripadajući obalni pojas namijenjen je izgradnji luka i građevina lučke infrastrukture i suprastrukture svih planiranih sadržaja terminala za prekrcaj ukapljenog plina i rafinerije (obale, privezi, pristani, lukobrani i sl. s dozvoljenim širokim opsegom primjene tehničkotehnoloških rješenja izgradnje i korištenja) s pripadajućim lučkim područjem (funkcionalnim morskim akvatorijem i kopnenim područjem) za izgradnju građevina lučke podgradnje i nadgradnje sukladno njenoj namjeni i u granicama raspoloživih ili planiranih kapaciteta.

(4) Sukladno zakonskoj regulativi za sve građevine i zahvate u ovom prostoru potrebno je izraditi Procjenu utjecaja na okoliš.“

U poglavlju 5.1.2. Pomorski promet, članak 150. definira pitanjaorskog dijela terminala za UPP (industrijske luke za prekrcaj UPP-a):

(1) *Na području Općine Omišalj planiraju se:*

- luke otvorene za javni promet i
- luke posebne namjene.

(2) *Položaj i značaj luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene prikazani su na kartografskom prikazu br. 1. »Korištenje i namjena prostora«, u mjerilu 1:25000 i br. 1a Korištenje i namjena površina - Promet, pošta i telekomunikacije (mj. 1:25000).*

(3) *Lučko područje morske luke obuhvaća jedan ili više morskih i kopnenih prostora; lučkih bazena, sidrišta i privezišta koji se koriste za obavljanje lučkih djelatnosti i čine funkcionalnu lučku cjelinu.*

(4) *Privezište je izdvojeno lučko područje koje je opremljeno za sigurno vezanje plovila.*

(5) *Sidrište luke je dioorskog akvatorija namijenjen za sigurno sidrenje i koji može biti opremljen napravama za vez.*

(6) *Na obalnom dijelu ovih područja, kao i unutar pripadajućeg akvatorija, a poštujući odnosne zakonske propise, moguća je izgradnja i/ili nastavak i dovršenje izgradnje lučke infrastrukture za zaštitu i privez plovila (lukobrani, valobrani, oznake, lučka svjetla i dr., gatovi, molovi i dr. bez obzira na tipologiju), te izgradnja lučke suprastrukture za potrebe opskrbe (hrana, gorivo i dr.), te pružanja i korištenja svih drugih usluga korisnicima odnosne luke.*

(7) *Planirana je fazna izgradnja luka uz uvjet da u svakoj fazi budu osigurani adekvatni sadržaji na kopnenom dijelu luke.*

Člankom 156.a definirane su luke posebne namjene planirane na području Općine Omišalj i to industrijske luke i luke nautičkog turizma. Člankom 156.b među industrijskim lukama od značaja za državu su industrijske luke Omišalj (LI) koje su u funkciji proizvodne zone i uključuju, između ostalog:

- LI 1 industrijske luke za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina,
- LI 2 industrijske luke za prekrcaj ukapljenog naftnog plina,
- LI 3 industrijske luke za prekrcaj sirovina i energenata za petrokemijsku industriju i otpremu proizvoda petrokemijske industrije i sl.

U poglavlju 5.2.3. Energetski sustav, podpoglavljju 5.2.3.2. Plinoopskrba u čl. 177. navodi se sljedeće:

(1) *Trase magistralnog plinovoda i planirane te alternativne trase magistralnih plinovoda, spojnog plinovoda, međunarodnog plinovoda, plinskog čvora Omišalj kao i lokacije primopredajne mjerno - (PMRS) redukcijske stanice utvrđuju se sukladno kartografskom prikazu br. 2 - Infrastrukturni sustavi i mreže (mj. 1:25000).*

Područje otoka Krka može se opskrbljivati domaćim i uvoznim prirodnim plinom putem plinskog visokotlačnog transportnog sustava Republike Hrvatske ili izravno iz budućeg terminala za ukapljeni prirodni plin (UPP).

(2) *Plinovodi (planirani):*

- magistralni plinovod Kamenjak-Kukuljanovo-Omišalj
- magistralni plinovod Omišalj-Zlobin

- spojni plinovod terminal za UPP-plinski čvor Omišalj
- međunarodni plinovod Omišalj- Casal Borsetti
- međunarodni plinovod terminal za UPP-plinski čvor Omišalj
- alternativna trasa magistralnog plinovoda za međunarodni transport podmorska dionica Pula-Plomin-Omišalj, i kopnena trasa Omišalj-Delnice-Slovenija

(3) Plinski čvor Omišalj i PMRS Omišalj (planirani):

- na području zapadno od groblja

(4) Terminal za UPP:

- na području rta Zaglav u Općini Omišalj

(...)

Za predmetnu lokaciju zahvata definirana je obveza izrade urbanističkog plana uređenja, sukladno odredbi članka 259.

članak 259.

(1) Sukladno grafičkom prikazu br. 3a Plan procedura - područja posebnih ograničenja u korištenju, ovim se Planom određuje obveza izrade urbanističkih planova uređenja za sljedeća područja:

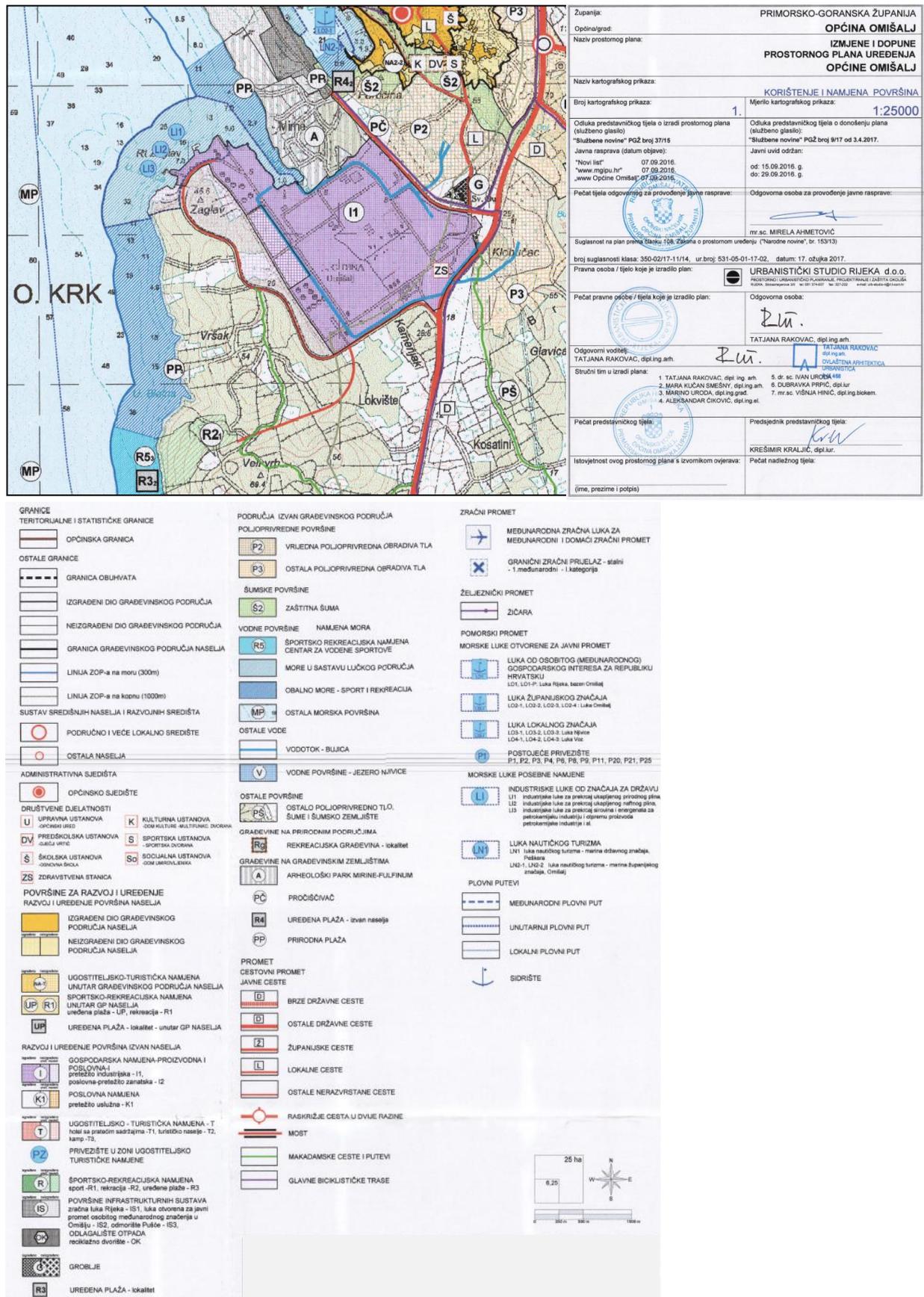
...

- UPU 3 - terminal za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina - Petrokemija na otoku Krku (I1, LI1, LI2 i LI3)

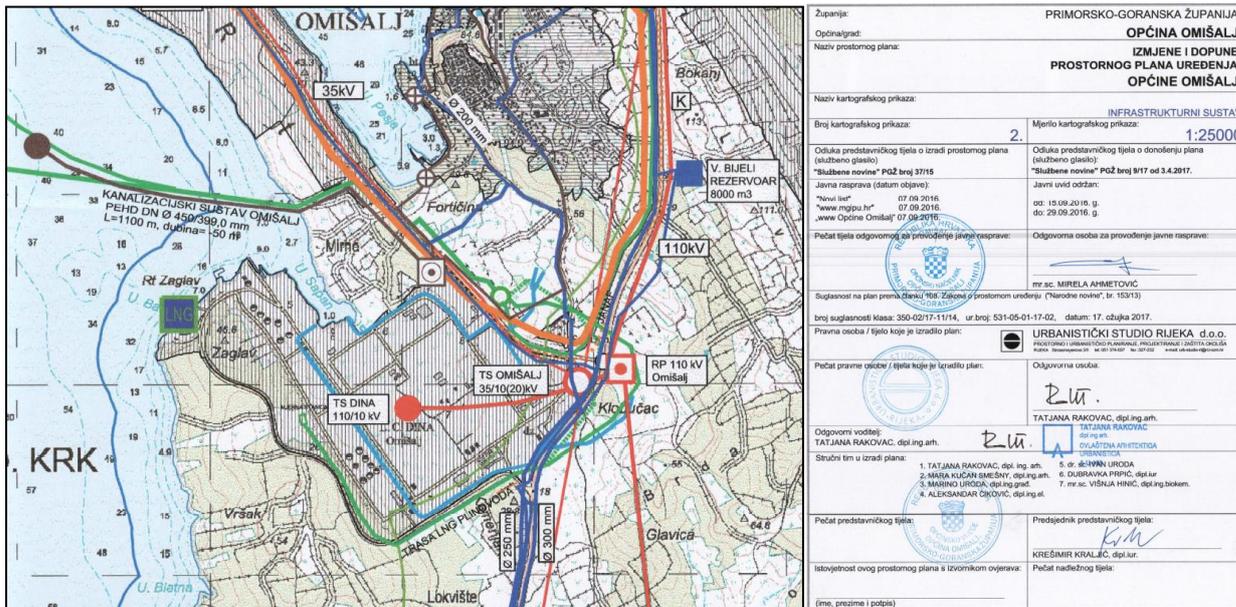
...

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina iz PPUO Omišalj lokacija zahvata označena je kao površina izvan naselja – gospodarska namjena – proizvodna – pretežito industrijska (I1) - neizgrađeni dio, dok je morski dio označen kao morska luka posebne namjene (industrijska luka od značaja za državu – LI1 industrijska luka za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina) - **sl. 3.2-3.**

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustav iz PPUO Omišalj lokacija zahvata označena je kao terminal ukapljenog plina – LNG (UPP) - **sl. 3.2-4.**



Sl. 3.2-3: Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina iz PPUO Omišalj



Sl. 3.2-4: Kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustav iz PPUO Omišalj

Prostornim planom uređenja Općine Omišalj određuje se obaveza izrade urbanističkog plana uređenja za površine izdvojene namjene, gospodarske – proizvodne namjene – UPU 3 –terminal za prekrcaj ukapljenog prirodnog plina - Petrokemija na otoku Krku (I1, LI1, LI2 i LI3), međutim, sukladno članku 27. Zakona o strateškim investicijskim projektima Republike Hrvatske (NN 133/13, 152/14, 22/16)¹¹ na strateške investicijske projekte ne primjenjuju se odredbe propisa iz upravnog područja prostornog uređenja koje se odnose na obvezu izrade i donošenja provedbenih dokumenata prostornog uređenja, u ovom slučaju UPU 3 – petrokemijski pogon.

U srpnju 2015. godine Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o proglašenju projekta LNG terminala strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (NN 78/15), KLASA 022-03/15-04/76, URBROJ: 50301-05/18-15-3, od 16.7.2015. godine.

Nadalje, Vlada Republike Hrvatske je na 27. sjednici održanoj 8.6.2016. donijela Zaključak o ubrzavanju aktivnosti na realizaciji projekta izgradnje prihvatnog UPP terminala provedbom kroz fazni razvoj te ubrzavanjem implementacije prve faze projekta kao plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP na otoku Krku. Za ovu prvu fazu projekta LNG terminala na otoku Krku doneseno je 26. lipnja 2017. godine Mišljenje Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta da je projekt LNG terminal strateški projekt u svim fazama njegove realizacije (KLASA: 404-01/14-01/26, URBROJ: 526-03-01-02-02/1-17-20) te je u veljači 2018. godine Vlada Republike Hrvatske donijela Odluku o izmjeni odluke o proglašenju projekta LNG terminala strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (NN 11/18) kojom se projekt pod nazivom LNG terminal koji će se realizirati u dvije faze – plutajući terminal i kopneni terminal, proglašava strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske u svim fazama razvoja projekta.

¹¹ Odnosno čl. 29 Zakona o strateškim investicijskim projektima Republike Hrvatske (NN 29/18, 114/18).

3.3. KVALITETA ZRAKA

Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – izmjena prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin u Općini Omišalj na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvata, skladištenje i uplinjavanje UPP-a (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.) propisana je uspostava mjerne postaje za stalno praćenje satnih koncentracija NO₂ i SO₂ u zraku te mjerenje relevantnih meteoroloških parametara (temperatura zraka, smjera i brzine vjetera) na području naselja Omišalj.

Mjerenja u drugoj polovici 2019. godine, kada je počela gradnja terminala za UPP, provedena su Pokretnim ekološkim laboratorijem (PEL)¹². Kako je po Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku mjerenja potrebno provoditi neprekidno 1 godinu, ovim mjerenjem dobiveni rezultati ne mogu se uspoređivati s Uredbom, ali mogu biti indikativni i ukazivati na stanje kvalitete zraka.

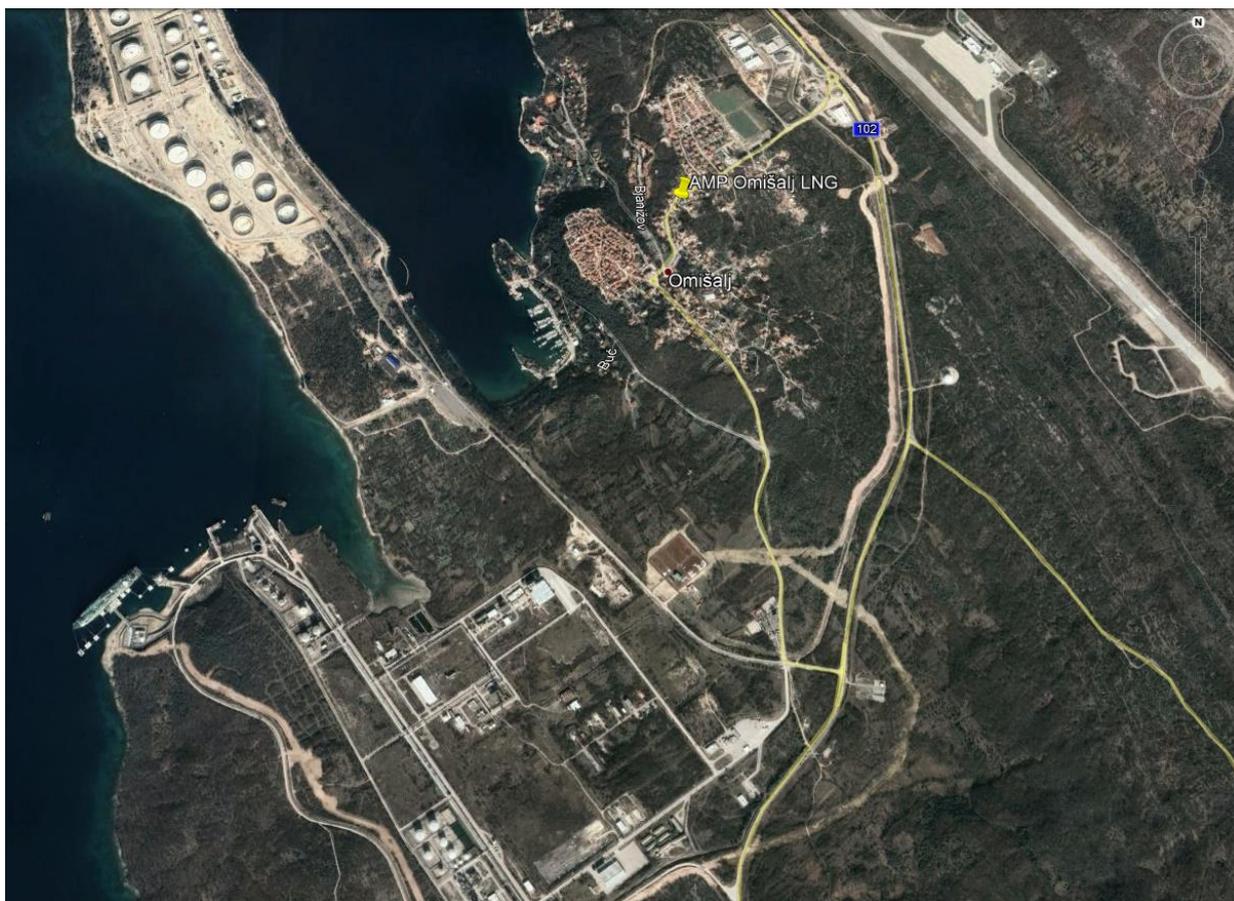
U tom razdoblju ciljna vrijednost ozona prekoračena je 32 puta što je više od dozvoljenog broja prekoračenja (dozvoljeno je 25 puta godišnje). Sva su prekoračenja zabilježena u ljetnim mjesecima i uzrok je pojačana insolacija (Sunčevo zračenje), što je neizbježna pojava u ljetnim mjesecima.

Koncentracije SO₂ usrednjene na 1 sat su jedanput prekoračile granične vrijednosti (dozvoljeno je 24 puta). Uzrok je vjerojatno neka povremena aktivnost u neposrednoj blizini lokacije mjerenja. Prekoračenje je bilo intenzivno, ali vremenski kratkotrajno.

Vrijednosti svih ostalih praćenih parametara na lokaciji bile su ispod graničnih.

Puštanjem u rad imisijske automatske mjerne postaje Omišalj LNG početkom 2020. godine uspostavljeno je praćenje kvalitete zraka na utjecajnom području terminala za UPP. Postaja je uključena u lokalnu mrežu za praćenje kvalitete zraka Primorsko-goranske županije. Trenutni podaci o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku dostupni su na portalu „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“ Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (iszz.azo.hr/iskzl).

¹² Mjerenje kvalitete zraka na području Općine Omišalj za razdoblje od 29.5. - do 31.12.2019., DVOKUT-ECRO d.o.o., siječanj 2020.



Sl. 3.3-1: Lokacija mjerne postaje AMP Omišalj LNG za praćenje kvalitete zraka (izvor: Google Earth)

Automatska mjerna postaja Omišalj LNG opremljena je analizatorima za praćenje trenutnih koncentracija onečišćujućih tvari, i to:

1. automatski analizator SO₂ model AF22e, ENVEA, Francuska za određivanje sumporova dioksida, mjerna metoda UV fluorescencija (HRN EN 14212:2012);
2. automatski analizator NO, NO₂ i NO_x, model AC32e, ENVEA, Francuska, za određivanje dušikovih oksida, mjerna metoda kemiluminiscencija (HRN EN 14211:2012);
3. automatski analizator O₃, model O342e, ENVEA, Francuska, za određivanje ozona, mjerna metoda UV fotometrija (HRN EN 14625:2012);
4. automatski analizator CO, model CO12e, ENVEA, Francuska, za određivanje ugljikova monoksida, mjerna metoda apsorpcija IR zračenja (HRN EN 14626:2012);
5. automatski mjerač lebdećih čestica PM₁₀, model MP101, ENVEA, Francuska, mjerna metoda apsorpcija β-zračenja (HRN EN 16450:2017);
6. meteo pretvornik/postaja; model WXT530, proizvođač Vaisala, Finska, za mjerenje meteoroloških parametara.

Mjerenja na novoj postaji započela su krajem siječnja 2020. godine, a od 17.03.2020. godine postaja je uspješno spojena na centralni server za prikupljanje i obradu podataka u Zavodu za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. Unatoč kasnijem početku mjerenja, svi mjereni

parametri imaju dostatan obuhvat podataka za kategorizaciju područja prema stupnju onečišćenosti zraka.

Do prekoračenja granične vrijednosti GV došlo je samo za lebdeće čestice PM₁₀ u tri navrata u ožujku 2020. godine i to do prekoračenja dnevne (24-satne) granične vrijednosti (50 µg/m³) što je ispod Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) dopuštenih 35 prekoračenja tijekom kalendarske godine. Prema rezultatima mjerenja u 2020. godini na predmetnoj mjernejoj postaji, područje Omišlja se prema stupnju onečišćenosti zraka svrstava u I. kategoriju za sve mjerene onečišćujuće tvari (SO₂, NO₂, ozon, CO i PM₁₀) s time da je kategorizacija za PM₁₀ uvjetna obzirom da nije utvrđen stupanj ekvivalencije rezultata prema referentnoj metodi ispitivanja.¹³ Također, koncentracije svih pet mjerenih onečišćujućih tvari ispod su gornjeg i donjeg praga procjene za pripadajuće vrijeme usrednjavanja.

U 2020. godini prevladavajući smjer vjetra zabilježen je iz smjera jug-jugozapad (SSW, 161°) s prosječnom brzinom od 0,8 m/s (2,9 km/h). Najveća brzina vjetra usrednjena na 24 sata u 2020. godini zabilježena je 26. prosinca i iznosila je 4,6 m/s (17 km/h).

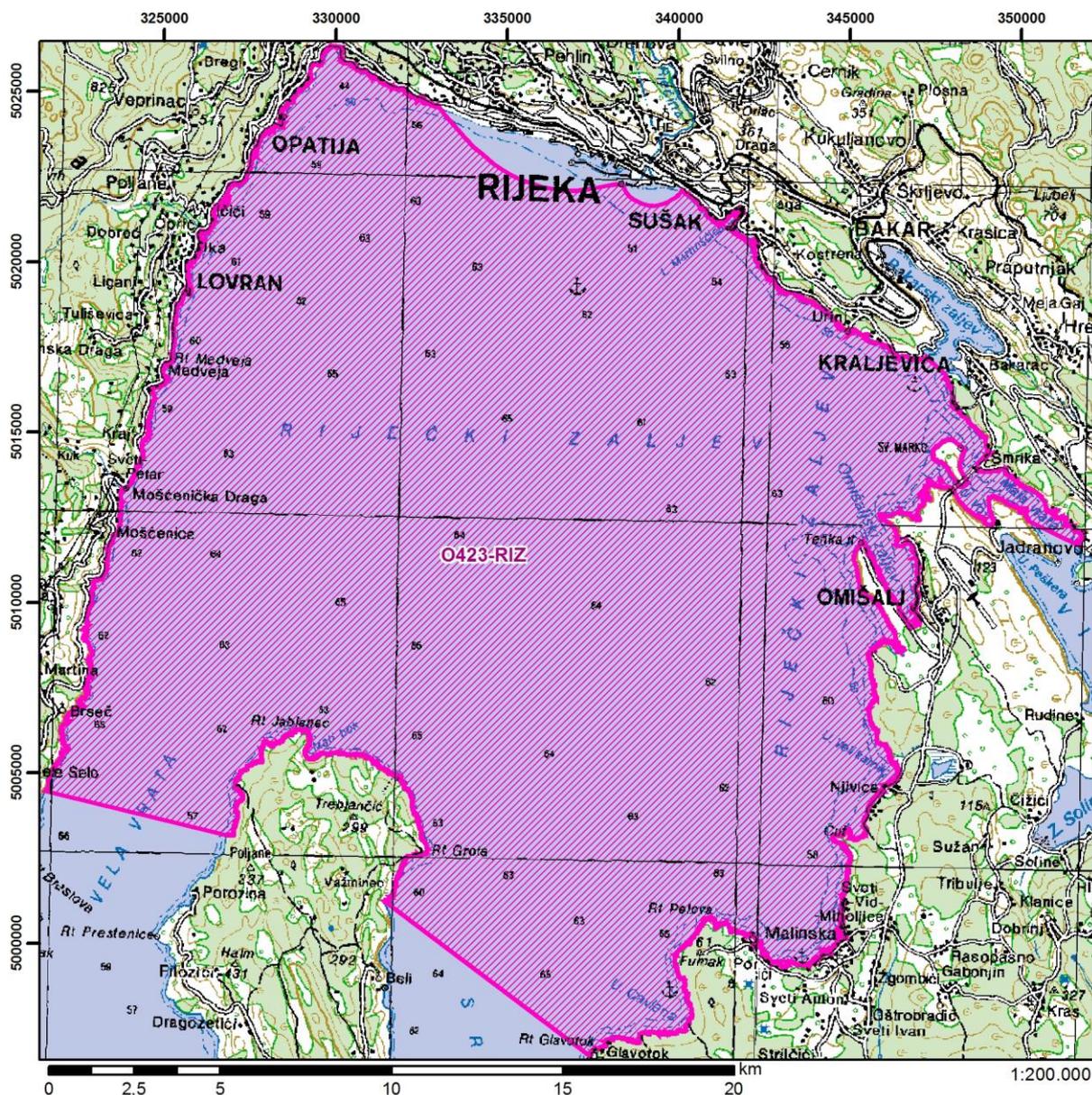
3.4. VODNA TIJELA

3.4.1. POVRŠINSKE VODE

Lokacija terminala za UPP smještena je na zapadnom dijelu prostora tvrtke Adria Polymers (nekadašnje DINA Petrokemije), zapadno od uvala Sapan. U prirodnim uvjetima to područje je površinski drenirao povremeni bujični vodotok Dobrovica, koji je u sklopu izgradnje nekadašnjeg postrojenja DINA Petrokemije kanaliziran i sproveden u uvalu Sapan. Kanal Dobrovica je aktivan samo nakon velikih intenziteta padalina. Cijeli prostor lokacije morfološki je izmijenjen u odnosu na prirodno stanje zaravnavanje nabačajem, a kanal je izdignut u odnosu na prirodno stanje vodotoka. Uz povremeni bujični vodotok Dobrovicu, ovim područjem protječe i bujični vodotok Pernibe i njegova pritoka.

Stanje vodnih tijela na području lokacije zahvata definirano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – odnosno u IZVATKU IZ REGISTRA VODNIH TIJELA Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000272. Urudžbeni broj: 383-16-1 danom u nastavku. Lokacija terminala za UPP nalazi se na području vodnog tijela priobalnih voda O423-RIZ, Riječki zaljev, kako se vidi na **sl. 3.4-1**.

¹³ Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, KVALITETA ZRAKA NA POSTAJI IMISIJSKOG MONITORINGA OMIŠALJ LNG, Izvještaj za razdoblje: 01.02.-31.12.2020., ožujak 2021.



Sl. 3.4-1: Priobalno vodno tijelo O423-RIZ

U tab. 3.4-1 dani su podaci o stanju pojedinih elemenata kakvoće za ocjenu stanja priobalnih voda te ocjena ekološkog, kemijskog i hidromorfološkog stanja, zajedno s ukupnom ocjenom stanja O423-RIZ. Ukupna ocjena je UMJERENO, na osnovu biološkog elementa kakvoće - makrolage.

Tab. 3.4-1: Stanje priobalnog vodnog tijela O423-RIZ

VODNO TIJELO	O423-RIZ
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanja
Ukupni anorganski dušik	dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje

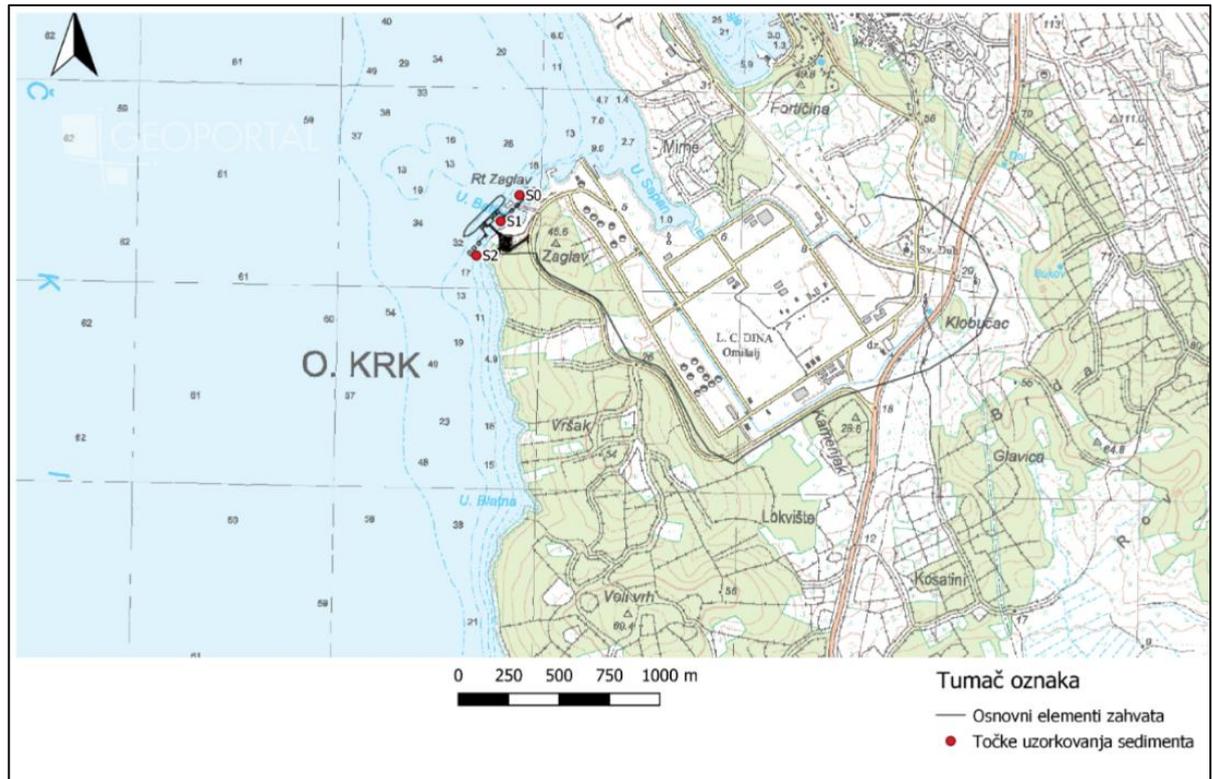
VODNO TIJELO	O423-RIZ
Klorofil a	vrlo dobro stanje
fitoplankton	dobro stanje
makroalge	umjereno stanje
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	umjereno stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	umjereno stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje
UKUPNO STANJE	umjereno stanje

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš, KLASA: UP/I 351-03/1702/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018. propisana je provedba programa praćenja stanja okoliša.

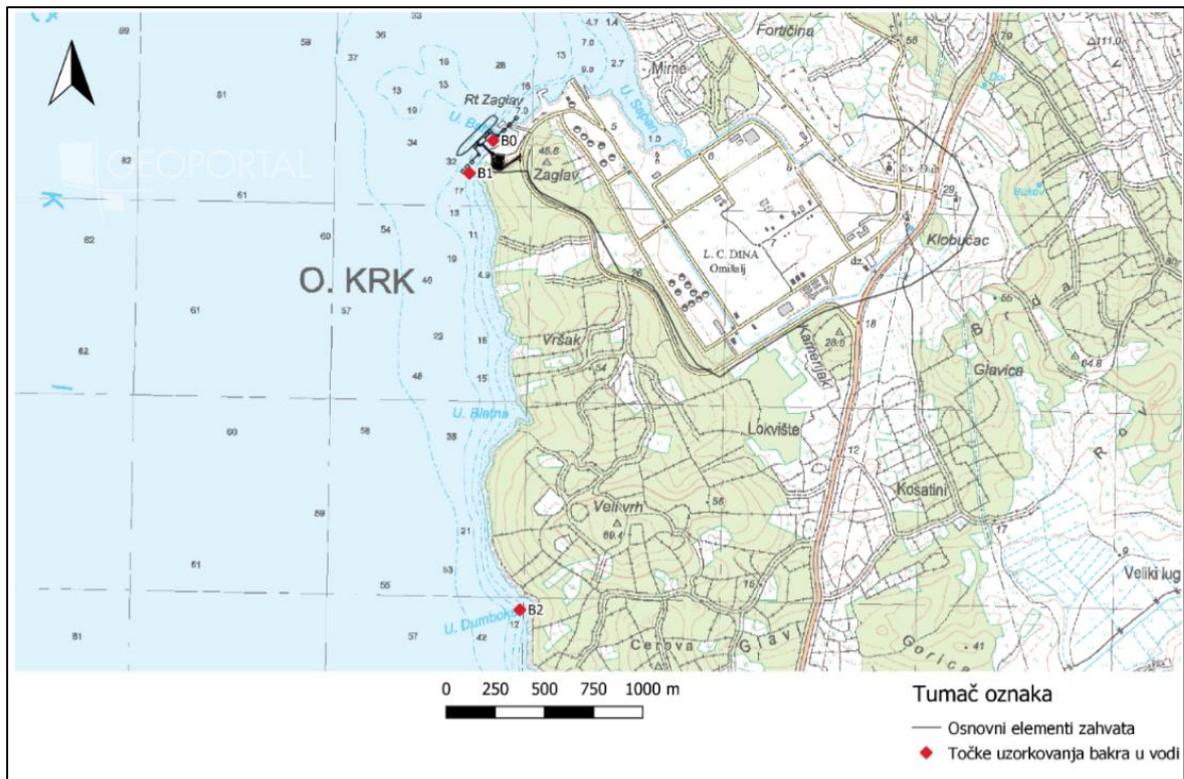
Izvešće o praćenju stanja okoliša za terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku¹⁴ odnosi se na prva mjerenja radi utvrđivanja nultog stanja prije početka rada terminala provedena neposredno po dolasku FSRU broda na lokaciju Terminala za UPP (prosinac 2020. godine) koja obuhvaćaju:

1. Uzorkovanje sedimenata na 3 lokacije u području utjecaja FSRU broda (**sl. 3.4-2**) te određivanje udjela bakra, cinka, nikla i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH) u sedimentu;
2. Uzorkovanje i određivanje koncentracije bakra u morskoj vodi na 2 mjesta u području utjecaja FSRU broda i jednoj referentnoj postaji (**sl. 3.4-3 sl. 3.4-3**);
3. Praćenje oceanografskih i bioloških pokazatelja: temperatura, slanost, kisik, hranjive soli, bakterioplankton, fitoplankton, zooplankton na području lokacije FSRU broda, na području uvale Sapan i izabrane referentne postaje (**sl. 3.4-4**).

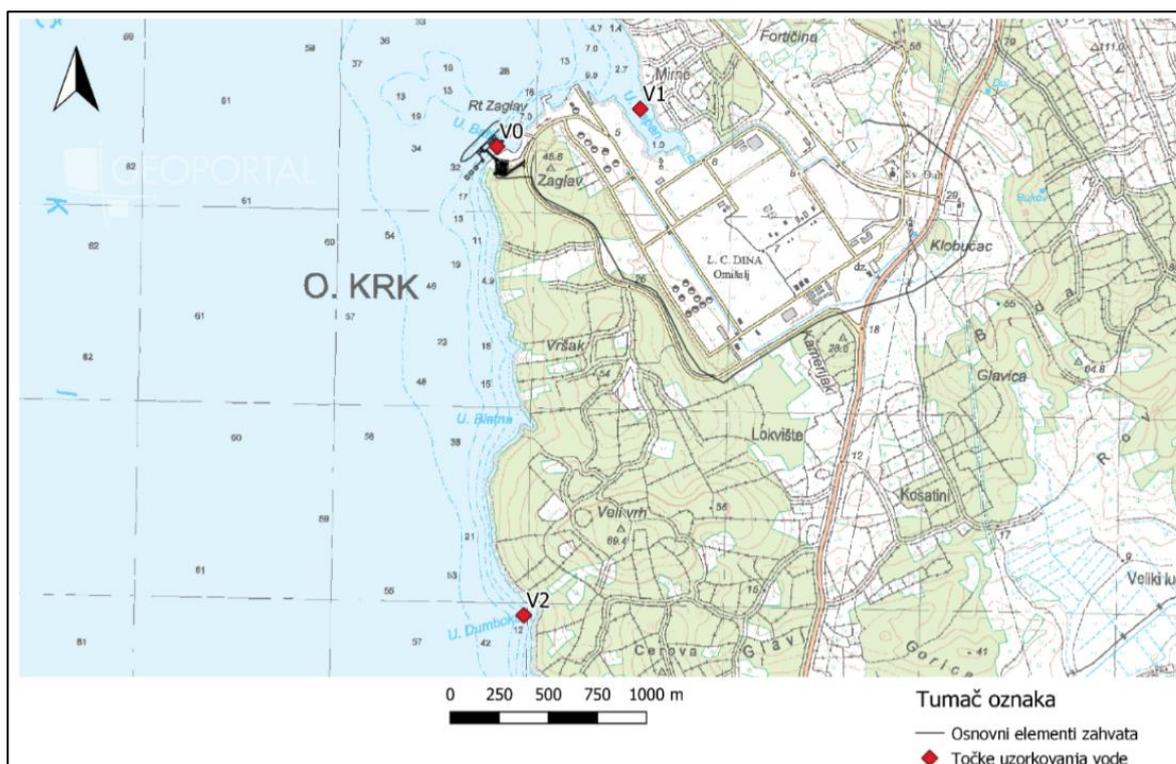
¹⁴ Izvešće o praćenju stanja okoliša za terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku, DVOKUT-ECRO d.o.o., ožujak 2021. <https://lng.hr/zastita-okolisa/monitoring/>



Sl. 3.4-2: Točke za praćenje onečišćujućih tvari u sedimentu



Sl. 3.4-3: Točke određivanja koncentracije bakra u vodi



Sl. 3.4-4: Točke za praćenje oceanografskih i bioloških pokazatelja u stupcu vode

Analiza vode

Rezultati praćenja ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće i specifičnu onečišćujuću tvar, spoj bakra, uspoređeni su s propisanim graničnim vrijednostima sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19) te su prikazani u tablicama u nastavku (**tab. 3.4-2** i **tab. 3.4-3**).

Vrijednosti parametara: zasićenje kisikom, fosfati i ukupni fosfor zadovoljavaju uvjete za vrlo dobro ekološko stanje, dok vrijednost parametra ukupni dušik zadovoljava uvjet za dobro ekološko stanje. Vrijednost bakra u stupcu morske vode nešto je viša od granične vrijednosti za prosječnu godišnju koncentraciju za kategoriju ekološkog stanja za specifične onečišćujuće tvari, i to na svim postajama uključujući i referentnu postaju.

Tab. 3.4-2: Izmjerene koncentracije fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće

Oznaka uzorka	Mjesto uzorkovanja, HTRS96	Dubina uzorkovanja	Temperatura (°C)	Salinitet (psu)	Otopljeni kisik (mg/l)	Zasićenje kisikom (%)	Fosfati (µg P/l) / (µmol/l)	Ukupni fosfor (mg P/l) / (µmol/l)	Ukupni dušik (mg N/l) / (µmol/l)
V0 – površina	45°12'00" N	0 m	13,2	35,2	10,33	97,5	<0,003 / -	<0,005 / -	0,098 / 7,00
V0 – dno	14°32'04" E	10 m	13,8	35,7	10,1	96,5	<0,003 / -	<0,005 / -	0,085 / 6,07
V1 – površina	45°12'08" N 14°32'37" E	0 m	13,3	35,3	10,57	99,9	<0,003 / -	<0,005 / -	0,080 / 5,71
V1 – dno		2 m	13,6	34,4	9,97	94,8	0,004 / 0,000129	<0,005 / -	0,100 / 7,13
V2 – površina	45°10'43" N 14°32'13" E	0 m	13,2	34,5	10,49	98,8	<0,003 / -	<0,005 / -	0,095 / 6,78
V2 – dno		8 m	13,8	35,2	10,22	97,8	0,003 / 0,000097	<0,005 / -	0,088 / 6,28
Uredba o standardu kakvoće voda (NN 66/19)									
Prilog 2, Tablica 13. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće, HR-O3_23			-	-	-	Vrlo dobro: P: 90 – 110 D: > 80	Vrlo dobro: 0,07 µmol/l	Vrlo dobro: 0,3 µmol/l	Dobro: 2 – 10 µmol/l
Prilog 10., Tablica 10c: Granične vrijednosti pokazatelja eutrofikacije u priobalnim vodama			-	-	-	Vrlo dobro: 80 – 120 %	Vrlo dobro: <0,3 µmol/l	-	-

P - površinski sloj - sloj vodenog stupca od površine (0,5 m) do dubine halokline; D – pridneni sloj - sloj vodenog stupca 1 – 2 m iznad dna

Tab. 3.4-3: Izmjerena koncentracija bakra u stupcu vode

Oznaka uzorka	Mjesto uzorkovanja, HTRS96	Dubina uzorkovanja	Bakar ($\mu\text{g Cu/l}$)
B0 – površina	45°12'00" N	0 m	6
B0 – dno	14°32'04" E	10 m	7
B1 – površina	45°11'56" N	0 m	8
B1 – dno	14°31'58" E	10 m	8
B2 – površina	45°10'43" N	0 m	6
B2 – dno	14°32'13" E	8 m	7
Uredba o standardu kakvoće voda (NN 66/19)			
Prilog 2, Tablica 14. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za specifične onečišćujuće tvari – prosječna godišnja koncentracija (PGK)			5

Analiza sedimenta

Budući da za kakvoću sedimenta nisu propisane granične vrijednosti prioritetnih i drugih onečišćujućih tvari kao što je to slučaj za vodu i biotu sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), izmjerene vrijednosti uspoređene su s kriterijima koje su u Norveškoj predložili Bakke i suradnici (2010).

Prema Bakke i sur. kakvoća sedimenta je razvrstana u pet klasnih kategorija pri čemu su prve dvije – vrlo dobra ili referentna i dobra, te što se tiče stanja okoliša, smatrane dobrom i/ili zadovoljavajućom, dok su III, IV i V smatrane nezadovoljavajućom jer se u tom rasponu koncentracija mogu očekivati toksični učinci.

Izmjerene koncentracije prioritetnih i drugih onečišćujućih tvari u sedimentima razvrstane prema Bakke i sur. navedene su u **tab. 3.4-4**.

Tab. 3.4-4: Izmjerene koncentracije prioritetnih i drugih onečišćujućih tvari u sedimentu

Prioritetne i druge onečišćujuće tvari	Oznaka uzorka			Uredba o standardu kakvoće voda (NN 66/19), Prilog 5., Tablica 5A i Bakkeu i sur. (2010)
	S0	S1	S2	
Bakar (mg/kg s.t.)	15	15	9,1	Vrlo dobro ili referentno: < 35
Nikal (mg/kg s.t.)	34	33	16	Vrlo dobro ili referentno: < 35
Cink (mg/kg s.t.)	56	46	29	Vrlo dobro ili referentno: < 150
Acenaften ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 4,8
Acenaften ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 5,00	< 5,00	< 5,00	Dobro: 2,4 - 160
Antracen ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 1,2
Benzo(a)antracen ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	3,32	Vrlo dobro ili referentno: < 3,6
Benzo(b)fluoranten ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	1,40	< 1,00	7,10	Vrlo dobro ili referentno: < 46
Benzo(k)fluoranten ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	3,31	Dobro: < 210
Benzo(a)piren ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	1,38	Vrlo dobro ili referentno: < 6,0
Benzo(g,h,i)piren ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 18
Dibenzo(a,h)antracen ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 12
Fenantren ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	2,55	5,86	7,70*	Vrlo dobro ili referentno: < 6,8 *-Dobro 6,8 - 500
Fluoren ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	< 1,00	1,04	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 6,8
Fluoranten ($\mu\text{g/kg s.t.}$)	2,13	4,54	9,12*	Vrlo dobro ili referentno: < 8

Prioritetne i druge onečišćujuće tvari	Oznaka uzorka			Uredba o standardu kakvoće voda (NN 66/19), Prilog 5., Tablica 5A i Bakkeu i sur. (2010)
	S0	S1	S2	
				-* - Dobro: 8 - 170
Indeno(1,2,3 cd)piren (µg/kg s.t.)	< 1,00	< 1,00	< 1,00	Vrlo dobro ili referentno: < 5,2
Krizen (µg/kg s.t.)	1,66	< 1,00	3,14	Vrlo dobro ili referentno: < 4,4
Naftalen (µg/kg s.t.)	< 1,00	< 1,00	3,05*	Vrlo dobro ili referentno: < 2 -* - Dobro: 2 - 290
Piren (µg/kg s.t.)	2,13	3,18	8,94*	Vrlo dobro ili referentno: < 5,2 -* - Dobro: 5,2 - 280

Koncentracije prioritetnih i drugih onečišćujućih tvari u sedimentu upućuju na dobro ili zadovoljavajuće stanje sedimenta.

Bakterioplankton, fitoplankton i zooplankton

Niske vrijednosti heterotrofnog i autotrofnog bakterioplanktona te skupina fitoplanktona ukazuju na zimsku smanjenju primarnu proizvodnju, tipičnu za oligotrofna morska područja. Više vrijednosti kokolitoforida za obalno područje ukazuje na pojačani utjecaj otvorenog mora, što je često zabilježeno tijekom zimske izotermije vodenog stupca. Suprotno od fitoplanktona, vrijednosti trepetljikaša, posebice golih cilijata, odgovaraju gustoćama utvrđenim za visoko produktivna područja Sredozemnog i Jadranskog mora. Također, utvrđene su povišene gustoće populacija mezozooplanktona, osobito kopepoda, što je u suprotnosti s niskom abundancijom njihovih razvojnih stadija, nauplija i kopepodita. Rezultati ovih kratkoročnih istraživanja ukazuju na trenutačno heterotrofnu dominaciju planktonskih organizama, koja je uobičajena u hladnom dijelu godine, ali i na vjerojatnost postojanja povećane primarne proizvodnje u prethodnim jesenskim mjesecima.

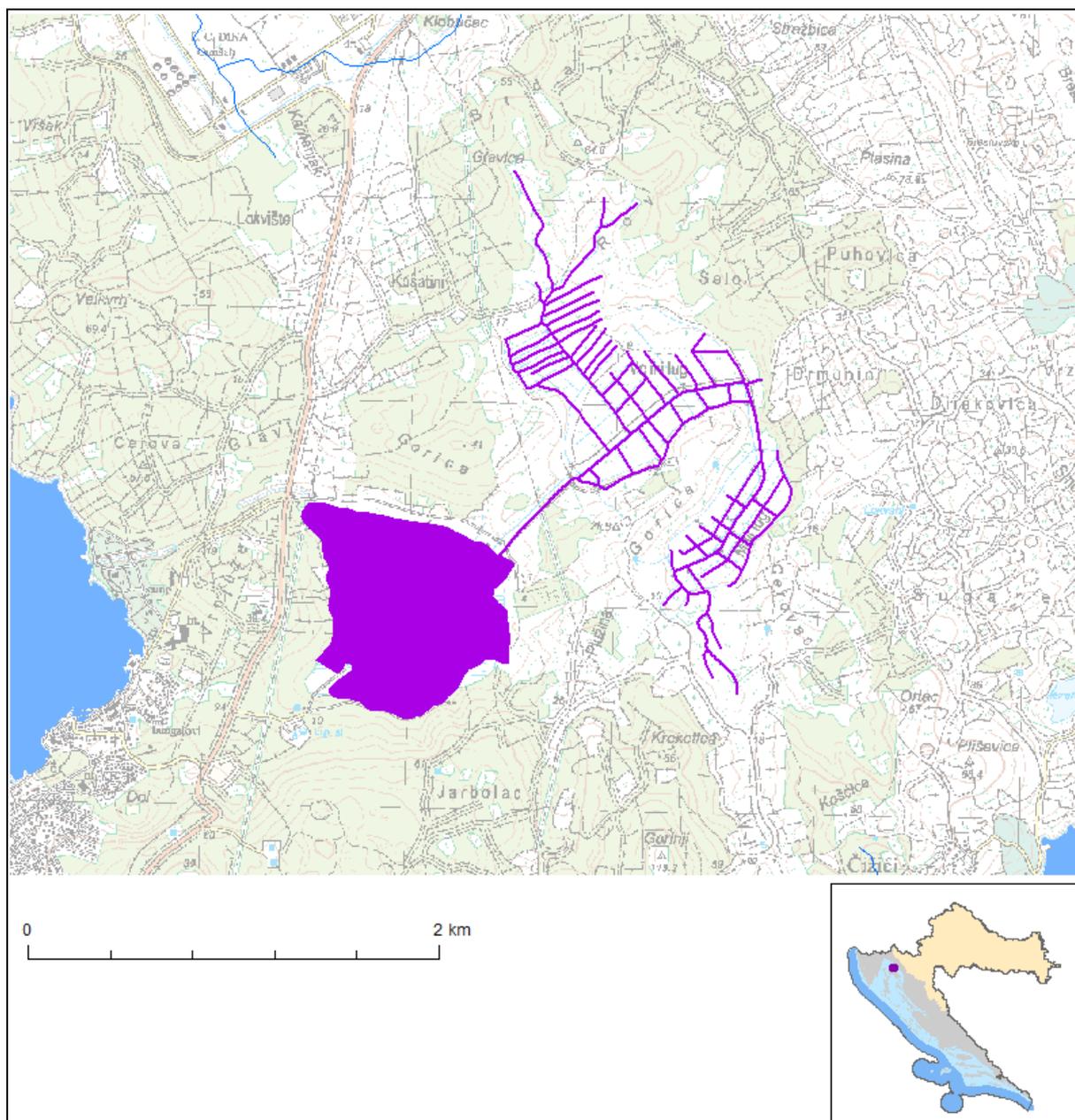
Postaja P1 (uvala Sapan) zbog male dubine pokazala se neprikladnom za analizu planktona, pa će se ta postaja u budućim uzorkovanjima premjestiti na lokaciju s većom dubinom u uvali Sapan.

Lokaciji zahvata najbliže proglašeno kopneno površinsko vodno tijelo je JORN0009_001 Kanal Lug. Vodno tijelo JORN0009_001 nalazi se na oko 3 km južno od lokacije zahvata. Radi se o izmijenjenom vodnom tijelu čije stanje je ocjenjeno kao loše zbog hidromorfoloških elemenata (indeks korištenja) koji su ocjenjeni kao loši, međutim ocjena je nepouzdana zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava.

Tab. 3.4-5: Opći podaci o vodnom tijelu JORN0009_001 Kanal Lug

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JORN0009_001	
Šifra vodnog tijela	JORN0009_001
Naziv vodnog tijela	Kanal Lug
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.38 km + 18.4 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje	Jadransko
Podsliv	Otoci
Ekoregija	Dinaridska

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JORN0009_001	
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JOGN-13
Zaštićena područja	HR13324101, HR1000033, HR2000891, HR2001357, HROT_71005005* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30090 (površina, Jezero kraj Njivica, Krk)



Sl. 3.4-5: Vodno tijelo JORN0009_001 Kanal Lug

Tab. 3.4-6: Stanje vodnog tijela JORN0009_001

STANJE VODNOG TIJELA JORN0009_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro 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	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro 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 dobro dobro dobro loše	loše dobro dobro dobro loše	loše dobro dobro dobro loše	loše dobro dobro dobro loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	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 nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

3.4.2. PODZEMNE VODE

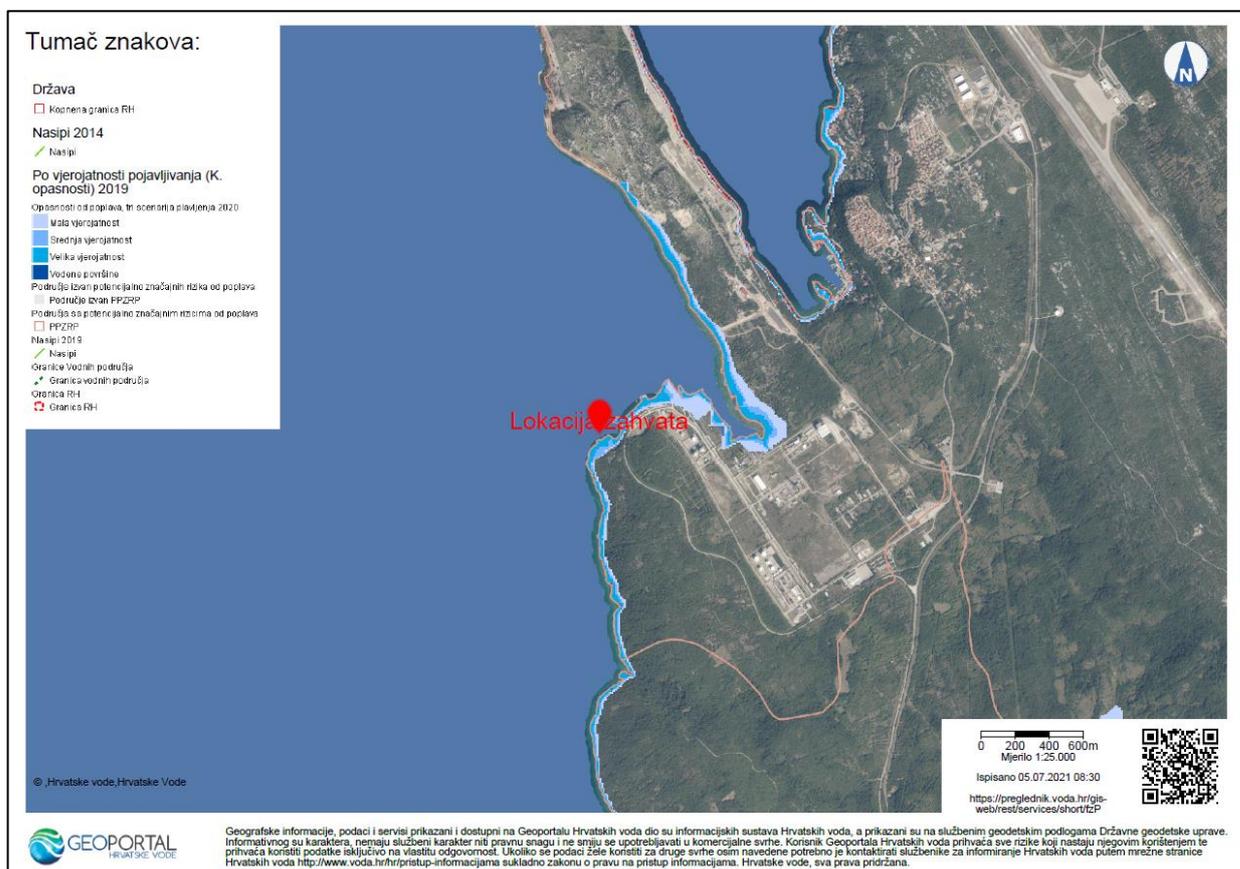
Otok Krk na području je grupiranog podzemnog vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci - Krk. U tab. 3.4-7 dani su podaci o stanju podzemnog vodnog tijela JOGN_13. Ukupno stanje procijenjeno je kao DOBRO.

Tab. 3.4-7: Stanje podzemnog vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci - Krk

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

3.4.3. OPASNOST OD POPLAVA

Na području lokacije zahvata, ocijenjena je srednja do velika vjerojatnost od poplavlivanja koja se nalazi na uskom obalnom području - **sl. 3.4-6**.

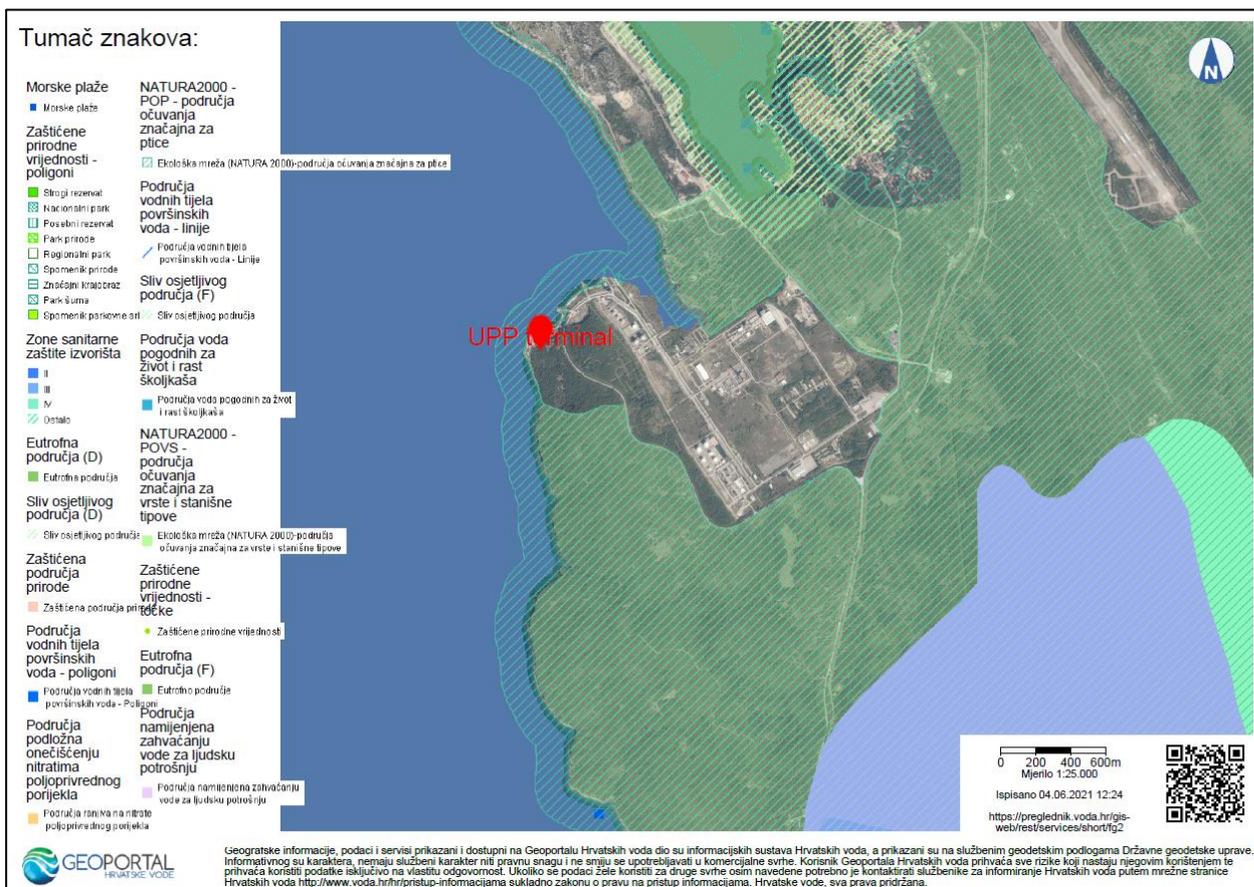


Sl. 3.4-6: Karta opasnosti od poplava za područje lokacije zahvata¹⁵

3.4.4. PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

Od područja posebne zaštite voda, lokacija zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, nije na području niti se u blizini nalazi područje za uzgoj i rast školjkaša (odnosno području pogodnom za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama), najbliže područje za kupanje (morska plaža) je kraj uvale Omišalj, najbliže osjetljivo područje je Omišaljski zaljev. Lokacija zahvata također je izvan ranjivih područja te područja loše izmjene voda priobalnim vodama. Obalni dio terminala za UPP nalazi se na području ekološke mreže - **sl. 3.4-7**.

¹⁵ <http://korp.voda.hr/>



Sl. 3.4-7: Odnos lokacije zahvata prema pristup područjima posebne zaštite voda¹⁶

3.5. POSTOJEĆE STANJE BUKE

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš, KLASA: UP/I 351-03/1702/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018. propisana je provedba praćenja buke u okolišu. Mjerenja su provedena sukladno navedenom Rješenju i Glavnom projektu – Elaboratu zaštite od buke Prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin, broj projekta: I-06-970-GP2-BU, projektirao Ekonerg–Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. Zagreb, projektant Miljenko Henich, Zagreb, prosinac 2018.

Mjerenja je provela ovlaštena tvrtka Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, 31000 Osijek. Ispitni laboratorij akreditiran je prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2017 od strane Hrvatske akreditacijske agencije u području opisanom u prilogu Potvrde o akreditaciji broj 1188. Ovlaštenje Ministarstva zdravlja RH za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke za akustička mjerenja (mjerenje razine buke i mjerenje zvučne izolacije); projektiranje, odnosno predviđanje razine buke; izrada karata buke i akcijskih planova; izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje i izrada procjene utjecaja buke na okoliš. Rješenje izdalo: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske

¹⁶ <https://www.voda.hr/hr/registar-zasticenih-podrucja-podrucja-posebne-zastite-voda>

pod brojem: KLASA: UP/I-540-01/16-03/04, URBROJ: 53407-1-1/2-16-04 od 15. ožujka 2016.,
odnosno Ovlaštenje Ministarstva zdravstva RH, Rješenje izdalo: Ministarstvo zdravstva
Republike Hrvatske pod brojem: KLASA: UP/I-540-01/21-03/05, URBROJ: 53403-3-2/2-21-03 od
16. ožujka 2021.

Mjerenja su provedena u nekoliko navrata¹⁷:

- 20. listopada 2020. godine radi utvrđivanja razina buke koja se od povremenih izvora buke (dizel agregata i pumpi protupožarne vode za vrijeme testnog rada¹⁸) prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku širi u okoliš,
- 4. prosinca 2020. godine radi utvrđivanja razina buke u okolišu tijekom pokusnog rada terminala (izvori buke: FSRU brod kao trajni izvor buke¹⁹ i ispuštanje plina na ventu²⁰ kao povremeni izvor buke),
- 7. i 8. siječnja 2021. godine radi utvrđivanja razina buke u okolišu tijekom redovnog rada terminala (izvor buke: FSRU brod kao trajni izvor buke²¹),
- 24. i 25. ožujka 2021. godine radi utvrđivanja razina buke u okolišu tijekom redovitog rada terminala (izvor buke: FSRU brod kao trajni izvor buke²²) i LNG Tankera prilikom

¹⁷ Izvor: IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Povremeni izvori prihvatnog terminala za UPP, (oznaka EK-BUK-00055/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., listopad 2020.; IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke) i ispuštanje plina na ventu (povremeni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00067/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., prosinac 2020.; IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00081/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., siječanj 2021.; IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke) i LNG Tanker prilikom prekrcanja plina (povremeni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00011/21), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., ožujak 2021.

¹⁸ Dizel električni agregat na kopnenom dijelu terminala neposredno uz upravljačku zgradu, predviđen za opskrbu terminala električnom energijom dok FSRU brod nije privezan na pristanu. Dominantni izvori buke u pumpanici su dvije pumpe na dizelmotorni pogon (1 radna i 1 rezerva) Clarke DQ6H-UFAA60, opremljene prigušivačima buke na ispušnoj cijevi. Pumpe će biti u radu isključivo u slučaju incidentnih situacija te za vrijeme ispitnog rada jednom mjesečno u trajanju od 15 min tijekom dnevnog razdoblja.

¹⁹ Tijekom obavljanja mjerenja razine buke na FSRU brodu radila su dva sustava tj. izvora buke - kotlovnica i energana za proizvodnju električne energije, gdje su oba sustava proizvodila električnu energiju potrebnu za pogon brodskih sustava. Način rada sa uključenom kotlovnicom i energanom za proizvodnju el. energije predstavlja najnepovoljniji način rada u smislu emisije buke, obzirom da se oba sustava nalaze na krmi FSRU broda, koja se nalazi pozicionirana u smjeru naselja Omišalj; takva razina buke emisije ne očekuje se u normalnom režimu rada FSRU broda, kada će raditi samo dvo-gorivni motori i proizvoditi električnu energiju potrebnu za snabdjevenije FSRU broda i kopnenog dijela terminala.

²⁰ Zbog tehnoloških razloga, tijekom obavljanja akustičkih mjerenja nije bilo moguće osigurati ispuštanje prirodnog plina; stoga je za potrebe ispitivanja dio plinske instalacije napunjen dušikom, koji je tijekom obavljanja mjerenja ispušten kroz vent.

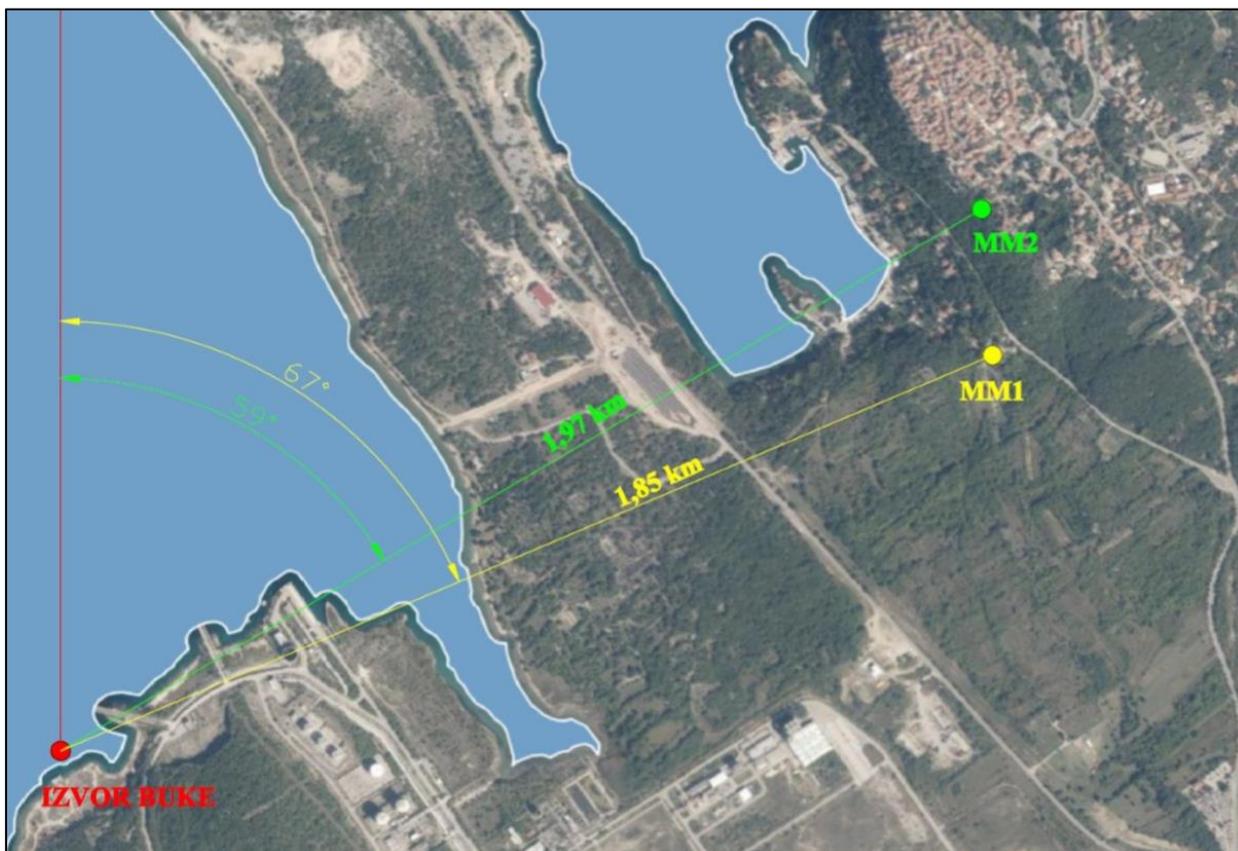
²¹ Tijekom obavljanja mjerenja razine buke izvori buke na FSRU brodu su radili normalnim (uobičajenim) načinom, što podrazumijeva:

- rad jedinice za uplinjavanje na FSRU brodu LNG Croatia u rangu od 60.000 m³ do 300.000 m³ plina, uz tlak u potpunom plinskom sustavu od 66 do 69 barg
- rad jedinice za proizvodnju električne energije za brod i za kopneni dio Terminala
- rad sustava za usis vode
- na kopnenom dijelu Terminala u radu je bio spoj jedne visokotlačne prekrcajne ruke preko koje se sav uplinjeni plin transportira u plinski transportni sustav

²² Tijekom obavljanja mjerenja izvori buke na FSRU brodu su radili većim kapacitetom od uobičajenog zbog ograničenog (manjeg) volumena spremnika plina na FSRU brodu od spremnika na LNG Tankeru. Radile su jedinice kao pri prethodnom mjerenju (vidi fusnotu br. 21). GCU jedinica na FSRU brodu tijekom mjerenja nije bila u funkciji.

pripremnih radnji za prekrcaj i samog prekrcaja plina s LNG Tankera²³ na FSRU brod (povremeni izvor buke).

Provedeno je mjerenje razina buke na dvije mjerne točke u vanjskom prostoru uz postojeće stambene objekte na adresama Podkačini 1 (MM1) i Kačini 8 (MM2) u dijelu građevinskog područja naselja Omišalj, koja će biti najizloženija buci izvedene građevine terminala - **sl. 3.5-1**.



Sl. 3.5-1: Položajni prikaz mjernih mjesta M1 i M2

Osim mjerenja na navedenim mjernim mjestima, obavljena su i mjerenja na granici čestice poslovnog kompleksa planiranog zahvata – točke G1 – G4 (**sl. 3.5-2**).

²³ Brod za dopremu plina – LNG Tanker PATRIS (IMO:9766889, MMSI 636018010) izgrađen 2018. godine, plovi pod Liberijskom zastavom. Ukupni skladišni kapacitet 171.103 m³, predviđena količina za prekrcaj na Terminal za UPP 151.500 m³. Tijekom prekrcaja LNG-a GCU jedinica na brodu za dopremu plina je u dijelu vremena radila.



Sl. 3.5-2: Položajni prikaz mjernih mjesta G1 do G4

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Članak 6 istoga Pravilnika dodatno određuje:

"Za područja u kojima je postojeća razina buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1, emisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz Tablice 1, umanjene za 5 dB.

Za područja u kojima je postojeća razina buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1, emisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB."

Prema Pravilniku, zahvat je smješten unutar zone gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Prema Pravilniku, predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja pripadaju u zonu mješovite, pretežito stambene namjene, za koju najviše dopuštene ukupne razine buke iznose 55 dB(A) danju, odnosno 45 dB(A) noću. Obzirom da će postrojenja biti trajno u radu, od 00,00 do 24,00 sati, za ocjenu se primjenjuje stroži kriterij za noćno razdoblje. Temeljem mjerenjem utvrđenih postojećih razina

rezidualne buke na široj lokaciji zahvata ($L_{Aeq}=46,5$ dB(A) na M1 danju, $L_{Aeq}=46,3$ dB(A) na M2 danju, $L_{Aeq}=42,3$ dB(A) na M1 noću te $L_{Aeq}=44,0$ dB(A) na M2 noću), a sukladno odredbama članaka 5 i 6 Pravilnika, najviše dopuštene razine ukupne buke koja će se noću (kritični period u pogledu dopuštenih razina buke) javljati na referentnim točkama i kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata iznose:

- 43,3 dB(A) na referentnoj točki M1;
- 45 dB(A) na referentnoj točki M2;
- 80 dB(A) duž granice katastarske čestice (referentne točke G1 do G4).

Poseban članak Pravilnika odnosi se na povremene izvore buke. Prema članku 16 Pravilnika dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica rada povremenih izvora buke za zone 1 do 4 prema tablici 1 Pravilnika iznose 70 dB(A) danju odnosno 55 dB(A) noću. Ovaj se kriterij primjenjuje na dizel agregat i pumpe protupožarne vode (za vrijeme testnog rada) i na ispuštanje plina iz venta.

U **tab. 3.5-1** dani su rezultati svih navedenih mjerenja buke u okolišu. Iz rezultata je vidljivo kako izmjerene razine buke ne prekoračuju dopuštene razine niti na jednom mjernom mjestu.

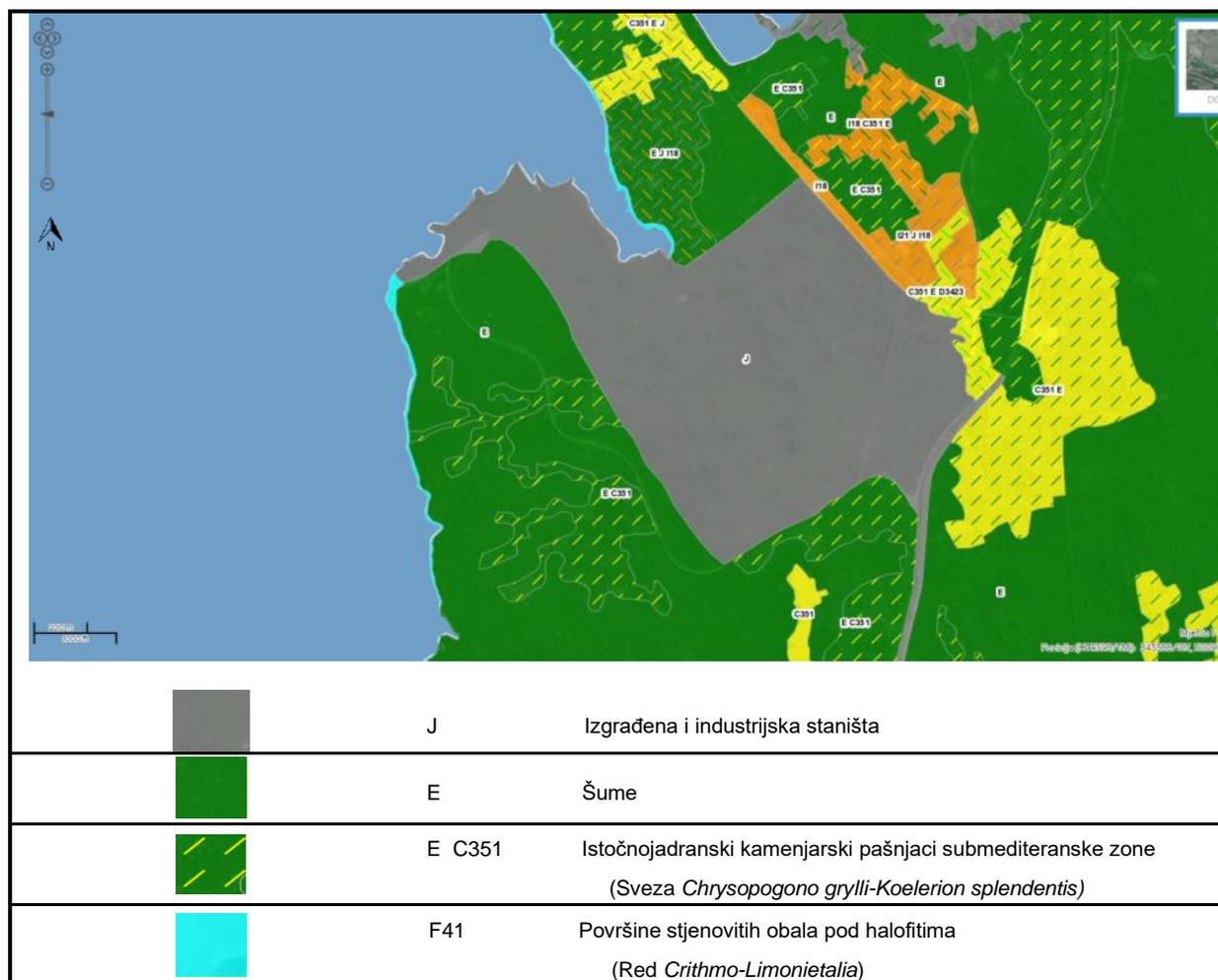
Tab. 3.5-1: Rezultati provedenih mjerenja buke u okolišu

Mjerna mjesta	Izmjerena razina ukupne buke (dB(A)) 20.10.2020.		Izmjerena razina ukupne buke (dB(A)) 04.12.2020.		Izmjerena razina ukupne buke (dB(A)) 07./08.01.2021.		Izmjerena razina ukupne buke (dB(A)) 24./25.03.2021.		Najviša dopuštena razina ukupne buke (dB(A))		Najviša dopuštena razina ukupne buke za povremene izvore (dB(A))	
	Dan	Noć	Dan	Noć	Dan	Noć	Dan	Noć	Dan	Noć	Dan	Noć
MM1	35,3P	27,9P	39,6 35,3P	36,8 46,5P	40,6	36,6	46,9	41,6	47,5	43,3	70,0	55,0
MM2	39,3P	29,4P	36,4 29,2P	34,0 49,3P	41,3	36,8	43,8	42,9	47,3	45,0	70,0	55,0
G1	43,0P	42,1P	54,2	55,8	51,5	51,4	56,5	57,2	80,0	80,0	80,0	80,0
G2	42,7P	41,5P	50,5	53,6	49,0	49,3	52,1	52,0	80,0	80,0	80,0	80,0
G3	61,0P	61,8P	62,7	60,5	51,9	51,3	51,5	52,6	80,0	80,0	80,0	80,0
G4	50,9P	51,5P	55,9	55,7	54,4	55,4	55,4	54,6	80,0	80,0	80,0	80,0

P – povremeni izvori buke

3.6. BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE²⁴

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. (sl. 3.6-1) širim područjem terminala za UPP prevladavaju sljedeće kategorije stanišnih tipova: J. Izgrađena i industrijska staništa, E. Šume, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis*), te F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (Red *Crithmo-Limonietalia*).



Sl. 3.6-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na kartu kopnenih nešumskih staništa

Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>

Terenskim pregledom lokacije terminala za UPP potvrđene su karakteristične vegetacijske zajednice sukladno gore navedenim prema karti staništa RH iz 2016.

Prostor definiraju 2 karakteristična područja šireg područja zahvata (otok Krk) i to obalni pojas te kopno, no pod dugotrajnim antropogenim utjecajem. Predmetna područja zahvata obalnog pojasa

²⁴ Studija o utjecaju na okoliš izmjene zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a, EKONERG d.o.o., ožujak 2018.

i kopna karakteriziraju 5 vegetacijskih zajednica: zajednice stjenovitih obala pod halofitima, zajednica obalnih šljunaka, zajednica hrasta medunca i bijelog graba, zajednica submediteranske šikare tzv. dračike te zajednica istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone.

Na prostoru trase priključnog plinovoda nakon obalnog pojasa, nalaze se rubovi trnovite submediteranske šikare tzv. dračike (*Rhamno-Pauliurion*) uz koje se nastavlja klimazonalna šumska zajednica hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*) - NKS E.3.5.1. Od karakterističnih vrsta javljaju se bijeli grab (*Carpinus orientalis*) i hrast medunac (*Quercus pubescens*), a u sloju grmlja šmrika (*Juniperus oxycedrus*), grmoliki grašar (*Coronilla emeroides*), pasja ruža (*Rosa canina*), etruščanska kozja krv (*Lonicera etrusca*), glog (*Crataegus transalpina*), šparožina (*Asparagus acutifolius*), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*), tetivika (*Smilax aspera*), krkavina (*Rhamnus intermedia*) i tršlja (*Pistacia terebinthus*). U sloju niskog raslinja su jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*), raznolisna vlasulja (*Festuca heterophylla*), forsterova bekica (*Luzula forsteri*), kvarnerski kukurijek (*Helleborus multifidus*), bijeli jasenak (*Dictamnus albus*), plamenita pavitina (*Clematis flammula*).

Zajednica hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*) te trnovita submediteranska šikara tzv. dračika (*Rhamno-Pauliurion*) uobičajene su klimazonalne zajednice šireg područja zahvata (otok Krk) te je riječ o degradiranoj vegetaciji s relativno malim brojem vrsta sukladno dugogodišnjem antropogenom utjecaju na predmetnoj lokaciji. Iako sukladno karti staništa prostor karakteriziraju i Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, isti se nalaze se u kasnom sukcesijskom stadiju, floristički siromašni. Florističke i vegetacijske značajke lokacije terminala za UPP obalnog pojasa i kopna uobičajene su i u širem području zahvata (otok Krk) te se prostor lokacije zahvata ne izdvaja kao značajan zbog predmetnih značajki.

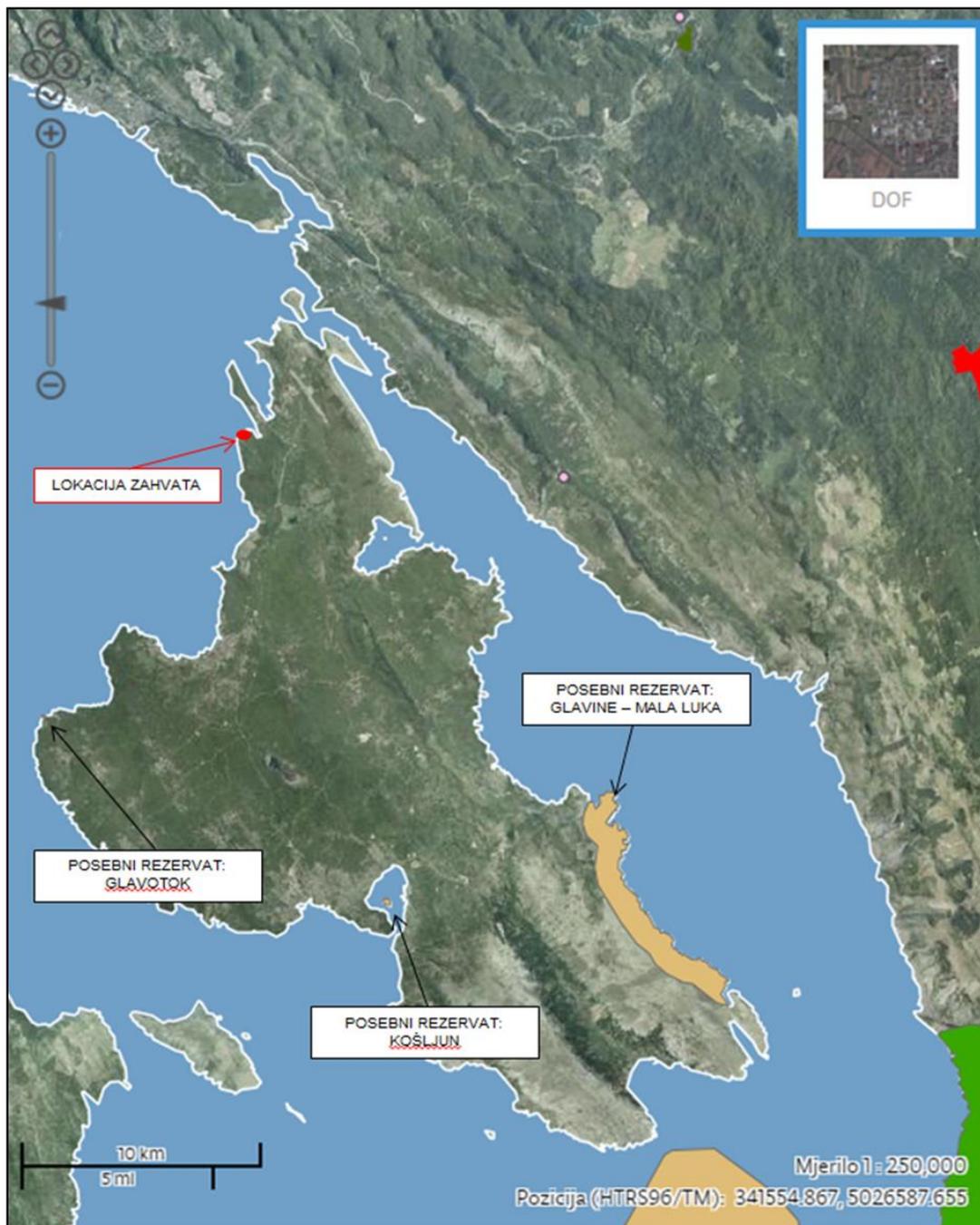
Kopnena fauna otoka Krka vrlo je slična fauni priobalja i ostalih Kvarnerskih otoka, a zastupljena je 31 vrstom sisavaca, među kojima su, izuzev šišmiša, najbrojniji predstavnici porodica *Muridae* i *Soricidae*. Značajnije vrste su endemični krški puh (*Eliomys quercinus dalmaticus*) na području Bašćanske kotline, srna (*Capreolus capreolus*), rovkva (*Crocidura leucodon*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i lasica (*Mustela nivalis*). Nadalje, na otoku Krku je utvrđeno 30 autohtonih vrsta vodozemaca i gmazova. U 23 vrsta gmazova nalaze se vrste vezane uz vodena staništa (jezero kraj Njivica, udaljeno oko 2 km od planiranog zahvata). Na otoku Krku utvrđeno je prisustvo 38 vrsta obada (*Tabanidae*) i tri vrste komaraca (*Culicidae*) iz skupine dvokrilaca (*Diptera*), 91 vrsta leptira i 173 vrste sovice iz skupine *Lepidoptera*, 207 vrsta osa biljarica iz skupine opnokrilaca (*Hymenoptera*), 15 vrsta ravnokrilaca (*Orthoptera*) i 39 vrsta vretenaca (*Odonata*). Na lokaciji planiranog zahvata nisu utvrđene značajnije populacije predmetne kopnene faune koje karakteriziraju šire područje zahvata (otok Krk).

Na širem području zahvata (otok Krk) zabilježeno je 173 vrsta ptica, od kojih 58 vrsta tamo i gnijezdi, dok se ostale vrste pojavljuju tijekom proljetne i jesenske selidbe te zimi. Područje zahvata (obalni pojas te kopno) dominantnog staništa trnovite submediteranske šikare tzv. dračike karakteriziraju široko rasprostranjene vrste rubnih staništa (kos, sjenice, zeba). Nadalje, na prostoru lokacije zahvata (obalni pojas, kopno) nije zabilježena grabljivica kao gnjezdarica samog područja, kao ni gnjezda morskih ptica i ptica vodarica, već područje lokacije zahvata (more) predmetne vrste uključuju kao potencijalno hranilište. No, važno je naglasiti da su karakteristike lokacije predmetnog zahvata zastupljene i na širem području zahvata (otok Krk) kao i šire lokalno (Riječki i Kvarnerski zaljev) te konačno i na prostoru cijele Jadranske obale te

se prostor lokacije zahvata ne izdvaja kao značajan zbog predmetnih ornitoloških značajki. Također, tijekom selidbe, na područje lokacije zahvata, nije zabilježena niti jedna vrsta čija je preletnička populacija u Hrvatskoj ugrožena.

3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja koja se štite Zakonom o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (sl. 3.7-1).



Sl. 3.7-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode (crveno označena lokacija planiranog zahvata)

Lokacija zahvata također nije na području vrijednih dijelova prirode koje Prostorni plan Primorsko – goranske županije predlaže za zaštitu na području Općine Omišalj.

Lokacija zahvata nije na području vrijednih dijelova prirode koji se štite Prostornim planom uređenja Općine Omišalj (sl. 3.9-1).

3.8. EKOLOŠKA MREŽA

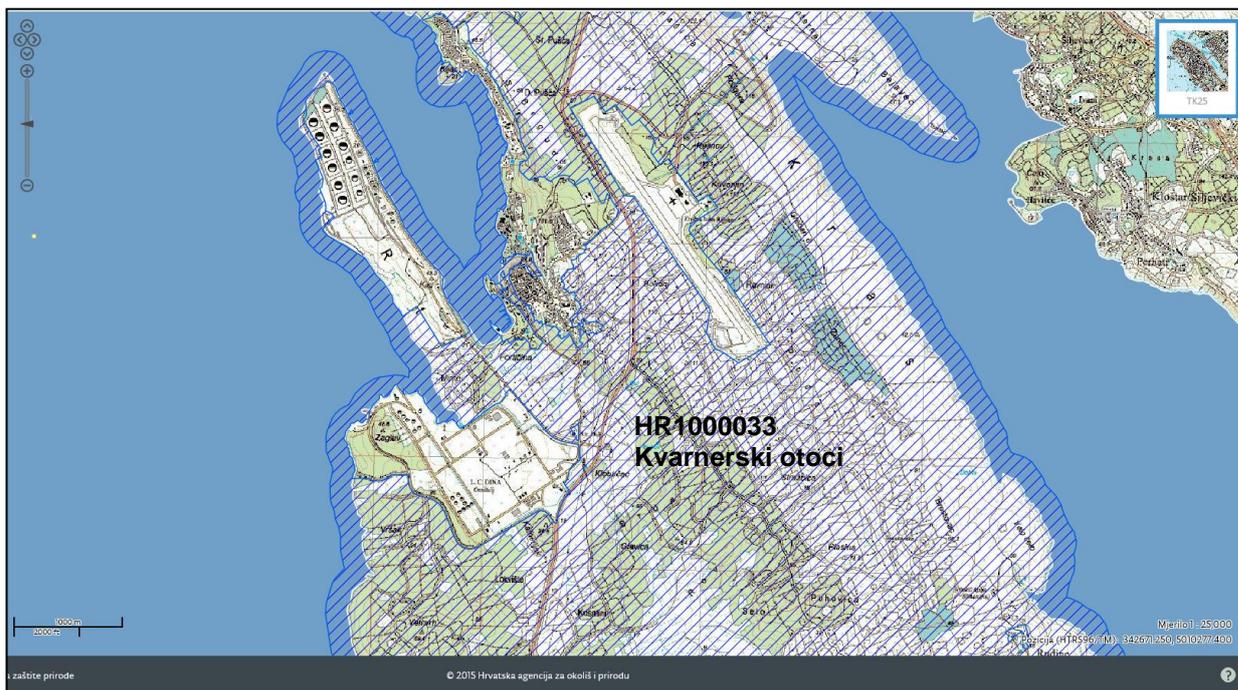
Na sl. 3.8-1 i sl. 3.8-2 prikazana su područja ekološke mreže oko lokacije terminala za UPP. S predmetnih slika vidi se da je područje oko lokacije terminala većim dijelom u ekološkoj mreži. Izuzetak su naselja, kopneni dio nekadašnjeg industrijskog kompleksa DINA Petrokemije i manji dio kopna zapadno od kompleksa (prostor za smještaj terminala za UPP), kopneni dio prihvatno - otpremnog terminala Jadranskog naftovoda i dio kopna južno od terminala te prostor Zračne luke Rijeka.

POVS područja na prostoru Općine Omišalj su HR2001357 Otok Krk, HR2000891 Jezero Njivice na Krku i HR3000029 Obala između rta Šilo i Vodotoč.



Sl. 3.8-1: Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) u okolici zahvata²⁵

²⁵ <http://www.biportal.hr/gis/>



Sl. 3.8-2: Područja očuvanja značajna za ptice (POP) u okolini zahvata²⁵

Na prostoru općine Omišalj nalazi se dio POP HR1000033 Kvarnerski otoci.

Lokacija zahvata (pristan na kojem će se odvijati pretovar UPP-a u cisterne) nalazi se unutar područja POP HR1000033 Kvarnerski otoci.

Niže se navode ciljevi očuvanja područja ekološke mreže bližeg područja lokacije planiranog zahvata (**tab. 3.8-1**, **tab. 3.8-2**).

Tab. 3.8-1: Ciljevi očuvanja područja ekološke HR2001357 Otok Krk

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (<i>Cakiletea maritimae</i> p.)	1210	Očuvano 0,4 ha postojeće površine stanišnog tipa
Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa te 20 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>), 5 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila i 25 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
Mediteranske povremene lokve	3170*	Očuvane mediteranske lokve s njihovim karakterističnim vrstama u zoni od 37740 ha

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0	Očuvano 4480 ha postojeće površine stanišnog tipa i postojeći stanišni tip u zoni od 4060 ha gdje dolazi u kompleksu s drugim stanišnim tipovima, 20 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp., 1060 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila i 380 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
Istočno mediteranska točila	8140	Očuvano 120 ha postojeće površine stanišnog tipa te 5 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp., 1060 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) i 430 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	Očuvano 225 ha postojeće površine stanišnog tipa te 25 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp., 380 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) i 430 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvana tri registrirana speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa
crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 37740 ha
kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi, u blizini ili unutar ljudskih naselja; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 37740 ha
četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (makije, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija djelomično močvarna područja) u zoni od 37740 ha
oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 1500 do 2000 jedinki i skloništa (podzemni objekti osobito Škuljica) te lovna staništa u zoni od 37740 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, vlažne livade, pašnjaci, krška područja, stepska područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma)

Tab. 3.8-2: Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-800 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-2000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenje populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovailica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
			održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-15 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarija	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovailica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
			travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvano populacija i stanište (šuma medunca na Tramuntani na otoku Cresu) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina, moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 10-14 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Gavia arctica</i>	crnogrlji plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
<i>Gavia stellata</i>	crvenogrlji plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
<i>Grus grus</i>	ždral	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G	Očuvana populacija i staništa (okomite litice otoka nad morem za gniježđenje i	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; postaviti plutajuće oznake na 80 m udaljenosti od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovailica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
			ekstenzivi pašnjaci za hranjenje) za održanje gnijezdeće populacije od 110-130 p.	supova; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno zadržavanje plovila ni sidrenje, a brzina plovidbe ne smije biti veća od 5 čv; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno korištenje razglasa niti namjerno uznemiravanje vrste; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 6000-8000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	Z	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješćane pličine, slanuše, vlažni travnjaci) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 350-400 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u u razdoblju gniježđenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste: G-gnjezdarica, P – preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 42-50 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa s gustim tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete močvarnih staništa;

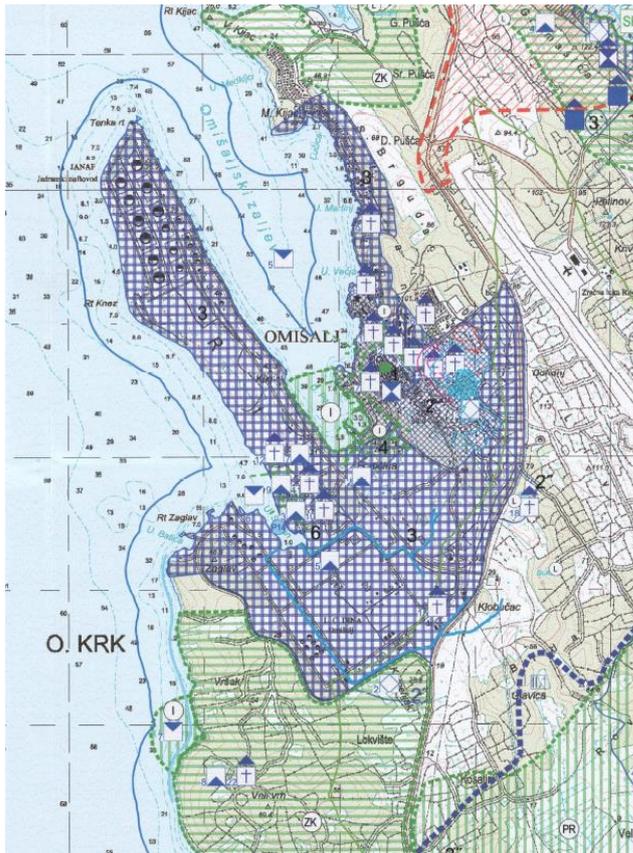
3.9. KULTURNA BAŠTINA

Na području lokacije terminala za UPP s pratećom infrastrukturom nalazi se arheološko područje što je prikazano na izvatku iz kartografskog prikaza br. 3 Prostornog plana uređenja Općine Omišalj – **sl. 3.9-1**:

- Arheološka baština - I. arheološko područje: zona šireg područja grada Omišlja, arheološkog lokaliteta Fortičina i arheološkog lokaliteta Fulfinium – Mirine, zona užeg područja arheološkog lokaliteta Fortičina, zona arheološkog lokaliteta Fulfinium – Mirine, uokolo crkve sv. Marije – Njivice, zona Sveti Marko, arheološko-etnološka zona Voz
- Arheološka baština - II. arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni: Ćuf, Fortičina, Fulfinium, Gromašica, Kula na Mirinama, otok sv. Marko, crkva nepoznatog titulara na lokalitetu Mirine, Mohorov, Mirine, Voz

Zbog blizine arheološkog lokaliteta Fulfinium Mirine, na području terminala za UPP i u okolici kompleksa DINA Petrokemije provedeno je početkom 2016. godine arheološko istraživanje, podvodno i kopneno rekognosciranje s valorizacijom, a u zaključku su navedene konzervatorske smjernice²⁶.

²⁶ Omega engineering d.o.o.: LOT1-T3-1: Izvješće o arheološkom istraživanju i rekognosciranju, ožujak 2016. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, **Konzervatorski odjel u Rijeci izdalo je konzervatorsko mišljenje** (Klasa: UP/I 612-08/15-08/0571, Ur.br.: 532-04 02-114-16-6, 17. ožujka 2016.) kojim se predmetni izvještaj u cijelosti prihvaća i konstatira se da je posebno uporabljivo iskazan prijedlog konzervatorskih smjernica.



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA OPĆINE
- OSTALE GRANICE
- GRANICA OBLIHVATA PROSTORNOG PLANA
- LINIJA ZOP-a na moru (300 m)
- LINIJA ZOP-a na kopnu (1000 m)
- UVJETI KORIŠTENJA
- PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA
- PRIMORDNA BAŠTINA
- LOKALNI ZNAČAJ
- ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
- POSEBNI REZERVAT
- POSEBNI REZERVAT i-ritološki
- ZNAČAJAN KRAJOBRAZ
- SPOMENIK PRIRODE
- LOKVE / IZVORI

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- KRAJOBRAZ
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
- TLO
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
- PROMETNI KORIDORI
- KORIDOR ISTRAŽIVANJA DRŽAVNE CESTE (ČVOR KRKOŠĆE - NOVI MOST ZA OTOK KRK - OMIŠALJ)
- URBANA PREOBRAZBA
- URBANA PREOBRAZBA
- ZONA REDUCIRANE VISINE GRADNJE
- VODE I MORE
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE ZAŠTITE)
- VODOTOK - BUJICA
- ZAŠTIĆENO PODMORJE
- POTEZI MORSKE OBALE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIKLJEŽJA SANACIJA

- OSTEĆENI PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ prenamjena - PN

GRADITELJSKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKO PODRUČJE
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PODMORSKI

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- GRADSKO SEOSKA NASELJA
- ETNOLOŠKO PODRUČJE ŠTALICE
- ETNOLOŠKO PODRUČJE ŠTALICE - ZONA NAJSTROŽE ZAŠTITE

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- GRADITELJSKI SKLOP
- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

ETNOLOŠKA BAŠTINA

- ETNOLOŠKO PODRUČJE
- POSTOJEĆA PRIVEZIŠTA

Županija:	PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Općina/grad:	OPĆINA OMIŠALJ
Naziv prostornog plana:	IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE OMIŠALJ
Naziv kartografskog prikaza:	UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA - UVJETI KORIŠTENJA, UVJETI POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU
Broj kartografskog prikaza:	3.
Mjerilo kartografskog prikaza:	1:25000
Odluka predstavničkog tijela o izradi prostornog plana (službeno glasilo):	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo):
"Službene novine" PGŽ broj 37/15	"Službene novine" PGŽ broj 9/17 od 3.4.2017.
Javna rasprava (datum objave):	Javni uvid održan:
"Novi list" 07.09.2016.	od: 15.09.2016. g.
"www.mgipu.hr" 07.09.2016.	do: 29.09.2016. g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	mr.sc. MIRELA AHMETOVIĆ
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13)	
broj suglasnosti klasa: 350-02/17-11/14, ur.broj: 531-05-01-17-02, datum: 17. ožujka 2017.	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan:	URBANISTIČKI STUDIO RIJEKA d.o.o.
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba:
	TATJANA RAKOVAC, dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj: TATJANA RAKOVAC, dipl.ing.arh.	
Stručni tim u izradi plana:	
1. TATJANA RAKOVAC, dipl.ing.arh.	5. dr. sc. IVAN URODA
2. MARA KUČAN SMEŠNY, dipl.ing.arh.	6. DUBRAVKA PRPIĆ, dipl.lur
3. MARIANO URODA, dipl.ing.grad.	7. mr.sc. VIŠNJA HINIĆ, dipl.ing.bicikern.
4. ALEKSANDAR ČIKOVIĆ, dipl.ing.el.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela:
	KREŠIMIR KRALJIĆ, dipl.lur.
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
(ime, prezime i potpis)	

Sl. 3.9-1: Izvadak iz kartografskog prikaza br. 3 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana uređenja Općine Omišalj

U Posebnim uvjetima Konzervatorskog odjela u Rijeci (KLASA: 612-08/18-23/1761, UR.BROJ: 532-04-02-11/12-18-5 od 6. kolovoza 2018.) u sklopu Lokacijske dozvole (I. Izmjene i dopune lokacijske dozvole) za zahvat u prostoru: Prihvatni terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku (Terminal UPP) (KLASA: UP/I-350-05/18-01/137, URBROJ: 531-06-1-1-2-18-16 od 26.10.2018.) određeno je da u svemu treba slijediti smjernice dane elaboratom Izvješće o arheološkim istraživanjima i rekognosciranju kojeg je izradila tvrtka Omega engineering d.o.o.,

Dubrovnik, oznake LOT1-t3-1. Također su Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – izmjena prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin u Općini Omišalj na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.) propisane mjere zaštite kulturne baštine tijekom izgradnje koje se odnose na eventualno potrebni stalan ili povremeni arheološko-konzervatorski nadzor zemljanih građevinskih radova u fazi trasiranja i iskopa.

Prilikom zemljanih radova izgradnje otpremnog plinovoda DN 1000/100 TERMINAL UPP - PČ OMIŠALJ proveden je bio arheološki nadzor nad strojnim radovima iskopa. Nadzor nije proveden na cijeloj površini trase iskopa već samo u dvije zone (zona A i B), koje su određene konzervatorskom studijom.²⁷ Arheološki nadzor proveden je od strane arheološke tvrtke Arheo Kvarner d.o.o. iz Vrbnika, a voditelj je bio dipl. arheolog Matija Makarun. Investitor arheoloških radova bila je tvrtka GP Krk d.d. iz Krka²⁸.

Nadzor je proveden u nekoliko etapa prateći kontinuitet građevinskih iskopa, a trajao je od 15. kolovoza 2019. godine do 13. ožujka 2020. godine.

Zona A nalazila se unutar prostora industrijskog postrojenja Adria Polymers (nekadašnje DINA-e), uz njen zapadni rubni pojas, dok je zona B obuhvaćala područje stare prometnice koja vodi s istočne strane glavne otočke prometnice iz smjera Omišlja prema jezeru.

Osim zone A i B proveden je arheološki nadzor na predjelu Kamenjak gdje je prilikom radova krčenja terena od gustog raslinja lociran stari kameni most i 4 stara puta, nakon čega je uslijedilo i arheološko istraživanje, također od strane arheološke tvrtke Arheo Kvarner d.o.o.

Dužina trase nad kojom je proveden arheološki nadzor unutar zone A iznosio je 400 dužnih metara dok je u zoni B iznosio 200 dužnih metara.

Prilikom nadzora nisu utvrđeni ikakvi pokretni nalazi dok su nepokretni nalazi ustanovljeni na područjima u koje se ubrajaju dvije mošune, suhozidi te putevi više su od etnološkog značenja, uz iznimku kamenog mosta - **sl. 3.9-2** do **sl. 3.9-5**.

²⁷ Konzervatorsku studija izradila je tvrtka Omega engineering d.o.o. iz Dubrovnika, prilikom čega su izdvojene četiri zone (zone 1-4) nad kojima predlažu arheološki nadzor

²⁸ Arheo Kvarner d.o.o.: Izvještaj stalnog arheološkog nadzora pri zemljanih radova izgradnje otpremnog plinovoda dn 1000/100 TERMINAL upp - PČ OMIŠALJ trasa i prijelazi plinovoda ispod cesta i vodotoka, ožujak 2020.



Sl. 3.9-2: Zračna snimka mošune, objekta A i puta 1²⁹



Sl. 3.9-3: Zračna snimka ostataka urušene mošune (mošuna 2) uz trasu puta 2

²⁹ Riječ o pastirskom stanu kojeg formiraju dva objekta (mošuna i objekt A) te tri ograđena prostora (prostor 1, 2 i 3) formirana oko objekata i uz put 1.



Sl. 3.9-4: Pozicija na kojem je lociran kameni most te zone A i B na kojima je proveden nadzor



Sl. 3.9-5: Zračna snimka kamenog mosta i puteva 1, 2, 3 i 4

Zaključak

Prilikom građevinskih radova u projektu izgradnje pristana i plinovoda budućeg terminala za UPP proveden je arheološki nadzor nad izdvojene dvije zone zona A i zona B te na području lokaliteta Kamenjak. Prilikom nadzora u zonama A i B ustanovljeni su ostaci starih puteva i suhozidnih granica parcela dok su u zoni A ustanovljene i dvije mošune. Prostor nad kojim su provedeni radovi nalazi se u blizini kulturno povijesne cjeline Fulfinuma i zahvaća prostor njegova nekadašnjeg agera. Najznačajniji nalaz unutar zone A odnosi se na ostatke dvije mošune od kojih je jedna (mošuna 1) u dobrom stanju očuvanosti dok je druga mošuna (mošuna 2) sačuvana tek

u razrušenim temeljima. Mošune su napuštene urušene no stoje kao dokaz povijesne gospodarske aktivnosti na ovom plodnom području.

Pregledom terena 2015. godine, na širem području jugozapadnije od zone A, ustanovljeno je postojanje još 7 mošuna koje nisu bile u zoni zahvata. Gradnja mošuna je gotovo stereotipna. Iste su nastale kao pastirski stanovi te se sastoje od natkrivenog suhozidnog zdanja skromnih dimenzija, uz koje se nalaze ograđeni prostori namijenjeni stoci, prvenstveno ovcama, odnosno aktivnostima povezanim s istim, bilo da je riječ o šišanju, mužnji, označavanju ili jednostavno njihovu sakupljanju i razvrstavanju.

Vrijeme nastanak mošuna je upitno. Prilikom arheološkog nadzora nisu nađeni ikakvi pokretni nalaza, bez kojih je njihova datacija nemoguća. Uvidom u katastar 1821. na pozicijama mošuna nije ucrtano ništa, što ili znači da mošune kao primitivne objekte nisu označavali ili u tom momentu nisu postojali te se formiraju tek nakon 1821. godine. Mošune su planski raspoređene u prostoru, gotovo bez iznimke uz komunikacije, bilo kolne ili tzv. magareće.

Uvidom u katastarske planove, pogotovo onaj iz 1821. vidjet ćemo dva glavna komunikacijska pravca koja se račvaju na području dna uvale Sepen. Zapadni pravac vodi kroz bivše omišaljsko polje, na mjesu gdje se danas nalazi industrijsko postrojenje Dina. Ovaj pravac pruža se u smjeru sjeverozapad-jugoistok te se na jednom dijelu račva dalje prema zapadu. Ova račvišta vode iz polja put uzvišenog dijela koje omeđuju poljane sa zapadne strane. Dva takva puta put 1, put 2 locirani u zoni A, zapravo pripadaju komunikacijskoj mreži koja povezuje polje sa šumom. Putevi su od krucijalne važnosti u razvitku gospodarstva. Oni povezuju naselje s ruralnim dijelom odnosno omogućuju povezanost urbanog s ruralnim i ruralnog s urbanim.

Starost postojećih, vidljivih puteva (poput puteva 1, 2) na omišaljskom području dalje od najstarijih katastarskih izvora katastarskih ne možemo ustanoviti te znamo samo da postoje i prije početka 19. stoljeća. Njihova je gradnja stereotipna odnosno putevi su obrubljeni suhozidima, a njihova širina ne prelazi 2,5 metara. Opločenja nema već je živa stijena i zemlja korištena kao hodna podloga. Arheološkim istraživanjem 2008. godine na području Dine locirani su putevi, prema pokretnom materijalu datiranim u antičko razdoblje. Istraživanjem je ustanovljen i njihov kontinuitet do novog vijeka kojim se isti obnavljaju. Za ostale puteve, bez pokretnog arheološkog materijala datacija je nemoguća.

Iako se put 3, lociran u zoni A, načinom gradnja poklapa onima puta 1 i puta 2, ipak nije ucrtan u katastru 1821. godine za razliku od puta 1 i 2 tako da moramo na njega gledati kao recentniju gradnju.

Suhozidne strukture na trasi plinovoda su po završetku izgradnje vraćene u prvobitno stanje tradicionalnom metodom suhozidne gradnje, odnosno korištenjem odloženog materijala u mjeri u kojoj to omogućuje situacija izvedene infrastrukture. Da bi se očuvale mošune, u tom segmentu je izmještena trasa planiranog plinovoda te su se prilikom izvođenja radova osigurale mjere njihove zaštite od moguće štete od vibracija uzrokovanim radovima te kretanjem strojeva tijekom ukopa i postavljanja cjevovoda. Izmjenom trase plinovoda zaobišao se etnološki nalaz na minimalnoj udaljenosti te su se pažljivim iskopom rova utjecaji sveli na minimum³⁰.

³⁰ <https://www.lng.hr/zastita-okolisa/mjere-zastite-okolisa/>

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

U Studiji o utjecaju na okoliš za plutajući terminal za UPP na otoku Krku utjecaj na kvalitetu zraka analiziran je za najgori mogući slučaj, a to je za slučaj najvećih satnih emisija odnosno za slučaj kada se sav otparak spaljuje u brodskim motorima, DFDE motorima za proizvodnju 20 MW električne energije na FSRU brodu. Također je u obzir uzet i rad parnih kotlova toplinske snage 172 MW za potrebe uplinjavanja u varijanti rada u zatvorenom ciklusu.

Instalirani FSRU brod, odnosno FSRU brod za koji se planira uvođenje pretovara UPP-a s broda u cisterne za prijevoz UPP-a ima manju instaliranu snagu motora od one obrađene u predmetnoj Studiji (vidi **pog. 2.1**) te radi samo u otvorenom ciklusu, odnosno koristi isključivo toplinu morske vode za uplinjavanje i nema instalirane kotlove za uplinjavanje. Stoga, utjecaj emisija instaliranog FSRU broda na lokaciji Omišalj ima značajno manje emisije u zrak od obrađenog najgoreg scenarija u Studiji utjecaja na okoliš za plutajući terminal za UPP na otoku Krku. Utjecaj emisija FSRU broda u zrak kao i emisija brodova za dobavu/prijevoz UPP-a na kvalitetu zraka prati se putem automatske mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka u Omišlju čijim je mjerenjem u 2020. godini utvrđena I. kategorija kvalitete zraka na području mjerenja (vidi **pog. 3.3**).

Također, kako je navedeno u **pog. 2.4** pri normalnom radu planiranog zahvata neće nastajati dodatne emisije u zrak onečišćujućih tvari koje mogu negativno utjecati na kvalitetu zraka.

Iz navedenoga se može zaključiti kako planirani zahvat neće imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka koja će se i dalje pratiti putem instalirane automatske mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka.

4.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

4.2.1. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

4.2.1.1. Općenito o klimatskim promjenama

Globalna promjena klime danas je jedan od najvećih izazova čovječanstva. Znanstveno je utvrđeno da su vodeći uzroci promjene klime povećana emisija stakleničkih plinova, najviše kao posljedica izgaranja fosilnih goriva i intenzivne poljoprivrede te sječe prašuma.

Žurna potreba djelovanja na ublažavanju klimatskih promjena prepoznata je na globalnoj razini i Republika Hrvatska treba pridonijeti u najvećoj mogućoj mjeri smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

Promet predstavlja gotovo četvrtinu europskih emisija stakleničkih plinova. Unutar ovog sektora, cestovni je promet daleko najveći emiter koji čini više od 70 % svih emisija stakleničkih plinova iz prometa u 2014. godini.

Osnovni ciljevi zaštite okoliša u tom smjeru su zacrtani **Pariškim sporazumom o klimatskim promjenama**. Pariški sporazum o klimatskim promjenama je klimatski sporazum potpisan na 21. zasjedanju Konferencije stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) u Parizu 2015. godine. Sporazum je postignut 12. prosinca 2015. godine, a stupio je na snagu 4. listopada 2016. godine nakon ratifikacije Europske unije.

Glavni cilj sporazuma je ograničavanje globalnog zatopljenja na temperature „znatno ispod“ 2 °C, ali i ojačavanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija.

Krajem 2019. godine Europska komisija je predstavila **Europski zeleni plan**³¹ - glavni strateški razvojni dokument za Europsku uniju. Cilj Europskog zelenog plana je postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije prema održivim, resursno učinkovitim rješenjima.

Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitosti iskorištavanja resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Republika Hrvatska, kao dio EU-a, dijeli klimatsku ambiciju da EU bude klimatski neutralna do 2050. godine iskazanu Europskim zelenim planom.

Na temelju članka 11. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17) Hrvatski sabor na sjednici 5. veljače 2021. donio je **Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030. godine** (NN 13/21). Nacionalna razvojna strategija usklađena je s Europskim zelenim planom i ona pruža okvir za provedbu strateških ciljeva čije će ispunjavanje omogućiti ostvarivanje zacrtanih razvojnih smjerova i definirane vizije Hrvatske 2030. godine.

Nadalje, na temelju članka 12. stavka 5. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19.) Hrvatski sabor je na sjednici 2. lipnja 2021. donio **Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** (NN 63/21). Ovo je prva dugoročna strategija Republike Hrvatske, koja sukladno propisanoj strukturi iz EU Uredbe o upravljanju, daje analizu mogućnosti razvoja društva prema društvu s niskim emisijama stakleničkih plinova.

Svrha Niskougljične strategije je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisija stakleničkih plinova.

³¹ KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA Europski zeleni plan; COM(2019) 640 final

Klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na ublažavanju i na povećanju otpornosti na klimatske promjene, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike.

Tijekom pripreme ovog projekta, uzeti su u obzir ciljevi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Naime, ovim projektom omogućuje se opskrba punionica UPP-a ukapljenim prirodnim plinom za potrebe cestovnog i pomorskog prometa, što je preduvjet za prijelaz teretnog kamionskog prometa i pomorskog prometa s dizelskog goriva na mnogo prihvatljivije gorivo iz aspekta utjecaja na klimatske promjene i zdravlje ljudi, prirodni plin.

Prirodni plin izgaranjem u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem omogućuje značajne uštede emisija stakleničkih plinova u zrak u odnosu na motore koji koriste dizelsko pogonsko gorivo. Osim toga, značajno je niža emisija sumpornih spojeva u zrak jer prirodni plin ne sadrži sumpor te emisija čestica u zrak od izgaranja.

Teretni kamionski i pomorski promet brodovima od vitalne je važnosti za gospodarstvo te je zbog potrebe za velikim količinama pogonske energije ovaj vid prometa izazovno na efikasan način transformirati na korištenje pogona s „nultim“ emisijama stakleničkih plinova u zrak. Stoga će ta tranzicija biti zahtjevna, a kao prvi korak, važno je što je moguće ranije utjecati na prijelaz na efikasnija goriva, odnosno goriva koja su prihvatljivija za okoliš te omogućuju značajne uštede emisija stakleničkih plinova u zrak. To je prepoznato i kao strateški cilj zacrtano Strategijom niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Strategija, kroz mjeru *MTR-7, Razvoj infrastrukture za alternativna goriva*, predviđa poticanje korištenja alternativnih goriva u prometu razvojem pretpostavki za korištenje alternativnih goriva u prometu. Nadalje, ukapljeni prirodni plin (UPP) se navodi izriekom kao alternativno gorivo koje je potrebno omogućiti dostupno tržištu s ciljem razvoja preduvjeta za razvoj tržišta vozila i plovila koja koriste UPP kao pogonsko gorivo. U nastavku daje se izvadak mjere MTR-7:

„MTR-7 Razvoj infrastrukture za alternativna goriva

Cilj ove mjere je olakšati prihvaćanje alternativnih goriva od strane korisnika/potrošača jačanjem infrastrukture za distribuciju alternativnih goriva i provedbom zajedničkih tehničkih specifikacija za ovu infrastrukturu. Mjera prati Direktivu 2014/94/EU o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (Narodne novine, broj 120/16) i Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu (Narodne novine, broj 34/17; NOP) te potiče izgradnju punionica u skladu s navedenim dokumentima. Ovom infrastrukturnom mjerom se neće direktno utjecati na smanjenje potrošnje goriva u prometu, no svakako je razvoj infrastrukture nužan preduvjet razvoju tržišta vozila i plovila koja koriste električnu energiju, (stlačeni prirodni plin – SPP) i UPP te vodik u Hrvatskoj. Poticajne mjere sufinanciranja infrastrukture bit će prvenstveno orijentirane na alternativna goriva za koja je procjena postojećeg stanja pokazala nedovoljnu razvijenost infrastrukture te će biti vremenski ograničene do trenutka kad praćenje stanja pokaže minimalnu pokrivenost infrastrukturom. Minimalnom pokrivenosti infrastrukture smatrat će se ona koja odgovara ciljevima minimalne infrastrukture iz NOP-a.“

Nadalje, Hrvatski sabor je na sjednici 9. prosinca 2016. godine donio Odluku o proglašenju **Zakona o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva** (NN 120/16). Ovim Zakonom utvrđen je zajednički okvir mjera za uspostavljanje infrastrukture za alternativna goriva, kako bi se doprinijelo dekarbonizaciji prometnog sustava te poboljšanju okolišne učinkovitosti prometnog sektora. Između ostalih, Glava VI. Opskrba prometa prirodnim plinom i Članak 8. predmetnog

Zakona navode ukapljeni prirodni plin (UPP) kao alternativno gorivo za koje je potrebno razvijati pretpostavke i infrastrukturu kako bi se omogućilo uvođenje UPP-a u cestovni i pomorski promet. Pritom, osobito je istaknuta raspoloživost primjerenog distribucijskog sustava za UPP duž postojeće TEN-T prometne mreže.

U ovom trenutku tržište UPP-om u području prometa je u razvoju, a vodeća transportna društva prolaze kroz tranzicijski period prema održivom prometu, dijelom prelazeći i na UPP kao alternativno pogonsko gorivo. Ovim projektom omogućuje se opskrba punionica UPP-a ukapljenim prirodnim plinom iz jedinog UPP terminala u Republici Hrvatskoj. Dugoročno, s potpunim odmakom od fosilnih goriva iz prometa sukladno strateškom okviru EU i RH, ova aktivnost će izgubiti svoj smisao i prestat će se provoditi, a pomorski i cestovni promet će biti u potpunosti dekarbonizirani.

Stoga je ovaj projekt u skladu s EU i nacionalnim strateškim okvirom Republike Hrvatske za zaustavljanje klimatskih promjena uz dekarbonizaciju prometnog sektora, kao jednog od glavnih izvora emisija stakleničkih plinova u zrak.

4.2.1.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš, KLASA: UP/I 351-03/1702/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018. propisana je izrada i dostava izvješća o emisijama stakleničkih plinova i Izvješća o verifikaciji te Izvješća o poboljšanjima metodologije praćenja. Također, sukladno čl. 28. i 29. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19) za postrojenje Terminal za UPP na lokaciji Luka za posebne namjene – Industrijska luka Terminal za UPP, Omišalj-Njivice ishoda je Dozvola za emisije stakleničkih plinova nastalih u obavljanju djelatnosti izgaranja goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplinske snage iznad 20 MW (KLASA: UP/I 351-02/21-90/05, URBROJ: 517-04-1-1-21-6). U skladu s Dozvolom (točka V.), postrojenje Terminal za UPP na lokaciji Luka za posebne namjene – Industrijska luka Terminal za UPP, Omišalj-Njivice dužno je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja dostaviti verificirano izvješće o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja, sukladno odobrenom Planu praćenja emisija stakleničkih plinova do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu. Navedeno izvješće dostavit će se nadležnom tijelu do propisanog roka.

U Studiji o utjecaju na okoliš za plutajući terminal za UPP na otoku Krku utjecaj na klimatske promjene (izračun emisija stakleničkih plinova) analiziran je za najgori slučaj, a to je konstantan rad motora električne snage 20 MW, 8.760 h/god te su također analizirani i scenariji korištenja kotlova za uplinjavanje u kojima izgaranjem prirodnog plina također nastaju emisije stakleničkih plinova. Instalirani FSRU brod, odnosno FSRU brod za koji se planira uvođenje pretovara UPP-a s broda u cisterne za prijevoz UPP-a ima manju instaliranu snagu motora od one obrađene u predmetnoj Studiji (vidi **pog. 2.1**) te radi samo u otvorenom ciklusu, odnosno koristi isključivo toplinu morske vode za uplinjavanje i nema instalirane kotlove za uplinjavanje. Stoga, utjecaj emisija instaliranog FSRU broda na lokaciji Omišalj ima značajno manje emisije u zrak od obrađenog najgoreg scenarija u Studiji utjecaja na okoliš za plutajući terminal za UPP na otoku Krku.

Također, kako je navedeno u **pog. 2.4** pri normalnom radu planiranog zahvata, odnosno pretovara UPP-a s FSRU broda u autocisterne za prijevoz UPP-a, neće dolaziti do emisija stakleničkih plinova u zrak, a osobito neće dolaziti do emisija u zrak prirodnog plina, odnosno metana koji spada u stakleničke plinove potencijala globalnog zagrijavanja (na razini 100 godina) 21 puta većeg od ugljikovog dioksida. Aktivnost pretovara je dizajnirana na način da je projektirana oprema i da su operativne aktivnosti dizajnirane na način da do istjecanja prirodnog plina može doći jedino u eventualnoj akcidentnoj situaciji, gdje se plinovita faza vraća linijom za povrat para, a tekuća faza (UPP) se zadržava u dodatnoj ovojnici kriogenog crijeva.

Predmet zahvata je punjenje cisterni za UPP, odnosno pretovar UPP-a iz spremničkog prostora postojećeg terminala za UPP u spremnički prostor cisterne za prijevoz UPP-a. Ovim projektom predviđeno je punjenje do 500 cisterni godišnje. Predviđa se dolazak cisterni maksimalnog kapaciteta do 52 m³ spremničkog prostora za UPP, što je ukupno do 26.000 m³ UPP-a godišnje. Dakle, predmetni projekt će omogućiti potencijalnu opskrbu punionica za UPP s godišnjim kapacitetom do 26.000 m³ UPP-a.

Iako daljnji transport UPP-a i njegovo korištenje nije dio ovog zahvata, uštede direktne emisije stakleničkih plinova u zrak zbog zamjene dizelskog pogonskog goriva UPP-om za potrebe teretnog kamionskog i pomorskog prometa su značajne te se procjenjuju na oko 9.500 tona godišnje. Pri tome se pretpostavlja jednaki faktor iskoristivosti motora s unutrašnjim sagorijevanjem (dizelski i motor na prirodni plin) te emisijski faktori fosilnih goriva navedenih u dokumentu: „**EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations**“ iz 2020. godine.

4.2.1.3. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti³²

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
Pregled (Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš)	Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena?
	Ovim projektom omogućuje se opskrba ukapljenim prirodnim plinom putem cisterni za prijevoz UPP-a. Korištenje UPP-a će omogućiti uštede direktnih emisija stakleničkih plinova zbog omogućavanja zamjene korištenja naftnih derivata s prirodnim plinom, osobito u sektoru prometa. Stoga, ocjenjuje se da će projekt omogućiti aktivnosti koje će doprinijeti dekarbonizaciji prometa te da će time utjecati na smanjenje emisija stakleničkih plinova u zrak iz sektora cestovnog i pomorskog prometa. Pri tome provedba projekta neće prouzročiti značajnu štetu u drugim kategorijama okoliša, kako je obrađeno u ostalim poglavljima ovog elaborata.

4.2.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

4.2.2.1. Opažene klimatske promjene

³² Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

U Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) opisane su klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. godina na temelju podataka temperature zraka na 41 meteorološke postaje i količinama oborine na 137 meteoroloških postaja. U nastavku je dan kratki opis klimatskih promjena na temelju navedenog izvješća, s naglaskom na promjene koje su statistički značajne.

Temperatura zraka

Trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) u razdoblju 1961.-2010. ukazuju na zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi srednje godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Pozitivnim trendovima srednje godišnje temperature zraka najviše su doprinijeli ljetni trendovi porasta temperature zraka. Na većini analiziranih meteoroloških postaja zabilježen je porast *srednjih godišnjih temperatura zraka* u iznosu od 0,2 do 0,3 °C na 10 godina.

Na najvećem broju meteoroloških postaja porast *srednjih maksimalnih temperatura zraka* bio je između 0,3 i 0,4 °C na 10 godina dok je porast *srednjih minimalnih temperatura zraka* bio između 0,2 i 0,3 °C na 10 godina. Porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli ljetni, proljetni i zimski trendovi. Porast srednjih minimalnih temperatura zraka najizraženiji je u ljetnim, a zatim zimskim mjesecima. Najmanje promjene maksimalnih i minimalnih temperatura imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Zatopljenje se očituje u svim *indeksima temperaturnih ekstrema* u razdoblju 1961-2010. godine na području Hrvatske. Zapaženo je povećanje broja toplih dana i toplih noći te smanjenje broja hladnih dana i hladnih noći. Također, produljeno je trajanje toplih razdoblja i smanjeno trajanje hladnih razdoblja.

Srednje prostorne temperature zraka odnosno prosječne vrijednosti temperature zraka za područje Hrvatske dane u **tab. 4.2-1** i **tab. 4.2-2**, izračunate su iz podataka 11 meteoroloških postaja: Osijek, Varaždin, Zagreb-Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split-Marjan, Dubrovnik i Hvar kojima je razmjerno ujednačeno pokriveno područje Hrvatske.

Trend zatopljenja na području Hrvatske ogleda se u porastu prosječnih desetgodišnjih temperatura zraka u razdoblju 1961.-2010. kao što se vidi iz **tab. 4.2-1**. U **tab. 4.2-2** iskazane su i vrijednosti anomalije temperature odnosno odstupanja u odnosu na prosječnu temperaturu za razdoblje 1961.-1990. koja iznosi 12,7 °C. Prosječna temperatura za desetljeće 1961-1970. jednaka je prosjeku za 30-godišnje razdoblje 1961.-1990. godine. Samo je srednja dekadna temperatura za razdoblje 1971.-1980. bila niža za 0,1 °C od one za razdoblje 1961.-1990.. U desetljećima koja su slijedila prosječne dekadne temperature sve više odstupaju od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961.-1990. U prvom desetljeću 21. stoljeća prosječna je temperatura za Hrvatsku bila 1 °C viša od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961.-1990. što je u skladu s globalnim trendom zatopljenja.

Prema izvješću Svjetske meteorološke organizacije³³ razdoblje 2001.-2010. je najtoplije desetljeće otkada postoje moderna meteorološka mjerenja diljem svijeta. Devet od deset najtoplijih godina prostorne temperature zraka za Hrvatsku pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. U **tab. 4.2-2** prikazani su godišnji prosjeci temperatura zraka za područje Hrvatske u razdoblju od 2001.-2010. te anomalije u odnosu na prosjek za razdoblje 1961.-1990. godine. Kao što se vidi iz **tab. 4.2-2** u prosjeku je u Hrvatskoj bila najtoplija 2007. godina, no 2008. je bila tek neznatno „hladnija“.

Tab. 4.2-1: Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961.-2010.

Desetgodišnje razdoblje	1961.-1970.	1971.-1980.	1981.-1990.	1991.-2000.	2001.-2010.
Temperatura (°C)	12,7	12,6	12,8	13,3	13,7
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961.-1990. godina	0,0	-0,1	0,1	0,6	1,0
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)					

Tab. 4.2-2: Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001.-2010.

Godina	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Temperatura (°C)	13,7	14,0	13,9	13,2	12,6	13,5	14,2	14,2	14,1	13,2
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961.-1990. godina	1,0	1,3	1,2	0,53	-0,1	0,8	1,53	1,5	1,4	0,52
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)										

Oborina

Trendovi oborine uglavnom nisu statistički značajni te se razlikuju se ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razliku od temperature zraka gdje je evidentan pozitivni trend, trendovi oborine u pojedinim su hrvatskim regijama miješanog predznaka što znači da unutar iste regije neke od susjednih meteoroloških postaja imaju pozitivan, a neke negativan trend.

U razdoblju 1961.-2010. godine statistički značajno smanjenje *godišnje količine oborine*, u rasponu od -2 % do -7 % po desetljeću, utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara, Istre te južnom priobalju, a posljedica su uglavnom smanjenja ljetnih oborina. Ljetna oborina ima negativni trend u cijeloj Hrvatskoj, no statistički je značajan na manjem broju postaja. U jesen je statistički značajan trend povećanja oborine na nekim postajama istočnog nizinskog području Hrvatske dok su u ostalim područjima trendovi slabi i miješanog predznaka. U proljeće je statistički značajan samo trend smanjenja oborine u Istri i Gorskom kotaru.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu regionalnu razdiobu, pri čemu trendovi uglavnom nisu statistički značajni. Kao statistički značajni trendovi oborinskih indeksa u razdoblju 1961.-2010. mogu se istaknuti: porast *broja suhih dana*³⁴ na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju,

³³ WMO, 2013 : The global climate 2001-2010 – A decade of climate extremes, summary report

³⁴ Suhi dana su dani s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm ($R_d < 1,0$ mm).

porast *broja umjereno vrlo vlažnih dana*³⁵ na nekoliko postaja u sjevernom ravničarskom području, te smanjenja *broja vrlo vlažnih dana*³⁶ u Gorskom kotaru kao i na krajnjoj južnoj obali.

Sušna i kišna razdoblja

Trajanje sušnih i kišnih razdoblja klimatski je parametar kojim se opisuje raspodjela oborina tijekom godine. U razdoblju 1961.-2010. trajanje *sušnih razdoblja prve kategorije*³⁷ (CDD1) statistički je značajno poraslo samo na južnom Jadranu. Najizraženije promjene trajanja sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajno smanjenje broja sušnih dana za oba parametra: CDD1 i CDD10. Sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju trend porasta broja dana duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji.

*Kišna razdoblja*³⁸ ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Trajanje kišnih razdoblja CWD1 i CWD10 uglavnom su miješanog predznaka. Kao statistički značajan može se izdvojiti pozitivni trend za parametar CWD1 u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske (do 15 % po desetljeću). Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan jesenski trend u području doline rijeke Save (11 % po desetljeću). Zajedno s opaženim jesenskim smanjenjem sušnih razdoblja iste kategorije ovi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske.

4.2.2.2. Klimatske projekcije

U **tab. 4.2-3** dan je sažetak projekcija klimatskih parametara za dva promatrana razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. dobivene regionalnim klimatskim modelom³⁹ za tzv. „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5.⁴⁰ Klimatskim modelom dobivene su i projekcije klimatskih parametara za promatrana razdoblja i za tzv. „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5.⁴¹ Do kraja 21. stoljeća za scenarij RCP4.5 očekuje se porast globalne temperature zraka u prosjeku za 1,8 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,47 metara dok se za scenarij RCP8.5 očekuje

³⁵ Umjereno vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 75. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{75\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{75\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm).

³⁶ Vrlo vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 95. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{95\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{95\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm).

³⁷ Sušno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom od određenog praga: 1 mm (oznaka CDD1) i 10 mm (oznaka CDD10).

³⁸ Kišno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine većom od određenog praga: 1 mm (oznaka CWD1) i 10 mm (oznaka CWD10).

³⁹ Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: „Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)“ i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“

⁴⁰ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

⁴¹ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra⁴².

Tab. 4.2-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.⁴³

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem		
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	
OBORINE	Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima	
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetno i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)	
	<i>Smanjenje broja kišnih razdoblja</i> (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	
SNJEŽNI POKROV	<i>Smanjenje</i> (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)	<i>Daljnje smanjenje</i> (naročito planinski krajevi)	
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije <i>smanjenje</i> do 10 %	<i>Smanjenje</i> otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)	
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: <i>porast 1 – 1,4 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)	
	Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetno (do 2,3 °C na otocima)	
	Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi	
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>

⁴² IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

⁴³ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće <i>bez promjene</i> , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće <i>uglavnom bez promjene</i> , no <i>trend jačanja ljeti i u jesen</i> na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i> smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i> smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		<i>Povećanje u proljeće i ljeti</i> 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	<i>Povećanje</i> do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		<i>Porast</i> cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	<i>Porast</i> cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		<i>Smanjenje</i> u S Hrvatskoj	<i>Smanjenje</i> u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a <i> smanjenje</i> u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

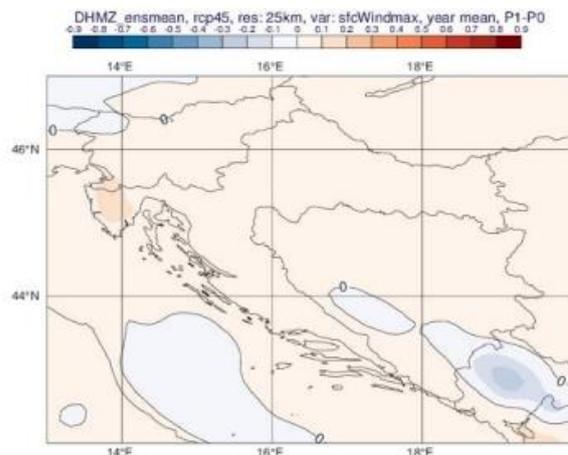
U nastavku su istaknuti rezultati klimatskog modeliranja u horizontalnoj rezoluciji 12,5 km⁴⁴ na širem području zahvata za parametre za koje je ocjenjeno da mogu utjecati na rad zahvata. Rezultati su iskazani samo za bliže klimatsko razdoblje (2011.-2040.) s obzirom na nesigurnost projekcija za dalje klimatsko razdoblje (2040.-2070.). Odstupanja „buduće klime“ za dva klimatska scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) izražena su u odnosu na prosjeke u „referentnom“ razdoblju 1971.-2000. godine.

Za oba klimatska scenarija, RCP4.5 i RCP8.5, projekcije brzine vjetra na 10 m iznad tla ukazuju na zanemarivo malu promjenu (blagi porast) srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na području lokacije zahvata (vidi **sl. 4.2-1**). U referentnom razdoblju srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s najveći je zimi, stoga su i projekcije ovih ekstremnih vremenskih uvjeta vjetra najznačajnije upravo za to razdoblje.

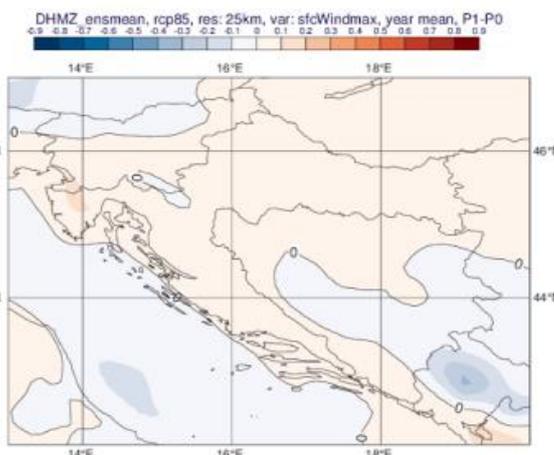
Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja po sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5 - **sl. 4.2-1**.

⁴⁴ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017.

**Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra
RCP4.5**

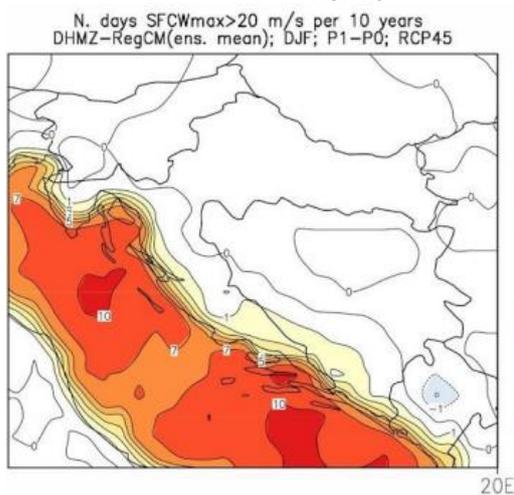


**Klimatsko razdoblje: 2011.-2040.
RCP8.5**

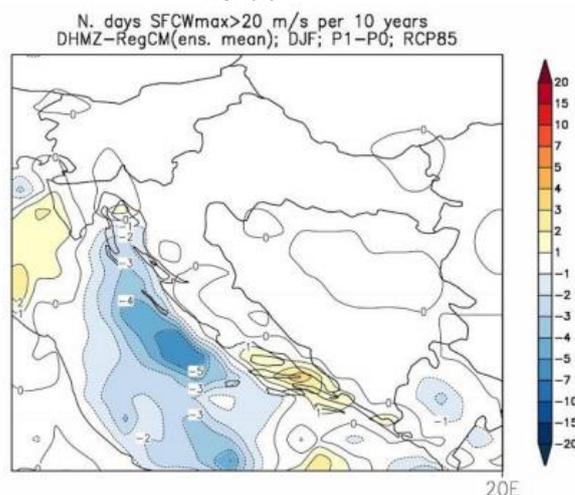


**Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s po desetljeću (zimsko razdoblje)
Klimatsko razdoblje: 2011.-2040.**

RCP4.5



RCP8.5



Izvor podataka: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)

Sl. 4.2-1: Rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra (gore) i broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zimi (dolje) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine za scenarije RCP4.5 i RCP8.5

4.2.2.3. Utjecaj klimatskih promjena

Diljem svijeta i Europe prepoznata je potreba za djelovanjem u smjeru ublažavanja klimatskih promjena te prilagodbe klimatskim promjenama. Kako bi se postigao napredak, prepoznata je potreba za integriranjem ovih pitanja u planove, programe i projekte koji se implementiraju diljem Europe. Široko je prepoznato kako klimatske promjene imaju enormne ekonomske posljedice te

je stoga utvrđeno kako se ova pitanja trebaju sagledati već na razini planiranja projekata i izrada planova i programa⁴⁵.

Tako je Europska komisija izdala Smjernice namijenjene voditeljima projekata: Kako ranjiva ulaganja učiniti otpornima na klimu⁴⁶ u kojima se navode ključni elementi za određivanje ranjivosti projekta s aspekta klimatskih promjena i procjena rizika te analiza osjetljivosti na određene elemente klimatskih promjena.

Alat za analizu klimatske otpornosti (*engl. climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Modul 1: Analiza osjetljivosti,
- Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti,
- Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti,
- Modul 4: Procjena rizika,
- Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe,
- Modul 6: Procjena opcija prilagodbe i
- Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt.

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula.

Modul 1 – Analiza osjetljivosti zahvata (*engl. sensitivity analyses - SA*)

Postoji niz klimatskih parametara (primarnih i sekundarnih) koji mogu imati utjecaja na projekte, a vezani su uz klimatske promjene:

- 1) Primarni klimatski parametri: porast srednje temperature, porast ekstremnih temperatura, promjene prosječnih oborina, promjene ekstremnih oborina, prosječna brzina vjetra, maksimalna brzina vjetra, vlaga, sunčevo zračenje i dr.
- 2) Sekundarni klimatski parametri nastaju kao posljedica primarnih klimatskih parametara: porast razine mora, dostupnost vode (suše), oluje, poplave, erozija tla i dr.

Osjetljivost zahvata treba odrediti u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka (opasnosti). Osjetljivost projekta na ključne klimatske varijable (primarne i sekundarne) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Transport (transportni pravci): promet cisterna za prijevoz UPP-a
- Ulaz: električna energija za pogon uređaja, UPP iz FSRU broda
- Izlaz: UPP u cisternama za prijevoz UPP-a
- Imovina i procesi na lokaciji: pretovar UPP-a u cisterne, oprema za pretovar.

Svaka od navedenih tema ocjenjuje se za svaku klimatsku varijablu posebno ocjenom „visoka osjetljivost“, „srednja osjetljivost“ ili „nije osjetljivo“. Procjena osjetljivosti je često subjektivna, a sljedeći opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- visoka osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transport.

⁴⁵ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013

⁴⁶ Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

- srednja osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transport.
- nije osjetljivo: klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablično niže prikazana je ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable (primarne) i s njima povezane opasnosti (sekundarne) kroz spomenute četiri teme (**tab. 4.2-4**) za one parametre za koje se ocjenjuje da postoji osjetljivost (srednja ili visoka) za barem jednu od promatrane četiri teme.

Tab. 4.2-4: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Br.	Tema osjetljivosti
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
				1	Maksimalna brzina vjetra
Sekundarni učinci / povezane opasnosti					
				2	Porast razine mora
				3	Oluje
				4	Poplave

Legenda:
Klimatska osjetljivost

Nema	Srednja	Visoka
------	---------	--------

Od navedenih klimatskih parametara zahvat je osjetljiv na pojavu poplava uslijed podizanja razine mora koja bi utjecala na mogućnost provedbe pretovara UPP-a u cisterne te osobito na pojavu jakih olujnih vjetrova koji bi zbog sigurnosnih razloga onemogućili provedbu pretovara u vrijeme svoje pojave.

Modul 2a i 2b – Procjena izloženosti zahvata (engl. Evaluation of exposure – EE)

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, sljedeći korak je procjena izloženosti na klimatske opasnosti za koje je ocjenjeno da je zahvat osjetljiv na lokaciji gdje se zahvat planira odnosno na lokaciji terminala za UPP. U **tab. 4.2-5** prikazana je sadašnja (modul 2a) i buduća izloženost (modul 2b) primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama/ opasnostima.

Tab. 4.2-5: Sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata primarnim i sekundarnim klimatskim varijablama / opasnostima

Br.	Klimatski parametar	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
Primarne klimatske varijable			
1	Maksimalna brzina vjetra		
Sekundarne klimatske varijable / opasnosti			
2	Porast razine mora		
3	Oluje		
4	Poplave		

Legenda:

Izloženost klimatskim promjenama

Nema	Srednja	Visoka
------	---------	--------

Lokacija zahvata izložena je pojavi jakih vjetrova što se također očituje iz karte osnovne brzine vjetra⁴⁷ koja se koristi pri projektiranju postrojenja⁴⁸, a buduća izloženost vezano uz učestalost pojava bi se mogla i povećati (**sl. 4.2-1**). Porast razine mora se očekuje na području Hrvatske (**tab. 4.2-3**) zbog čega je izloženost ocjenjena kao srednja, međutim izloženost poplavama ocjenjena je niskom unatoč tome što je za lokaciju zahvata ocjenjena srednja do velika vjerojatnost poplavlivanja budući da je pristan s pripadnim objektima izgrađen na visini od 7 metara iznad hidrografske nule, odnosno oko 5 metara iznad razine visokih voda (*engl. HWL – High Water Level*).

Modul 3 – Analiza ranjivosti zahvata (*engl. vulnerability analysis – VA*)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata na klimatske parametre i njegove postojeće i buduće izloženosti klimatskim parametrima određuje se ranjivost na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

pri čemu S označava stupanj osjetljivosti, a E izloženost osnovnim klimatskim parametrima / sekundarnim efektima.

Ranjivost se određuje pomoću jednostavne matrice (**tab. 4.2-6**).

⁴⁷ Osnovna brzina vjetra definirana je kao maksimalna 10-minutna brzina vjetra na 10 m iznad ravnog tla kategorije hrapavosti II za koju se može očekivati da bude premašena jednom u 50 godina.

⁴⁸ Karta osnovne brzine vjetra sastavni je dio nacionalnog dodatka norme HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja-- Djelovanja vjetra -- Nacionalni dodatak

Tab. 4.2-6: Matrica kategorizacije ranjivosti

		Izloženost		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

U tablici niže (**tab. 4.2-7**) dana je analiza ranjivosti (postojeće i buduće) planiranog zahvata.

Tab. 4.2-7: Analiza ranjivosti zahvata

Klimatski parametri	Br.	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji	Transport	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi na lokaciji
		Postojeća ranjivost				Buduća ranjivost			
Maksimalna brzina vjetra	1								
Porast razine mora	2								
Oluje	3								
Poplave	4								

Modul 4 – Procjena rizika (*engl. Risk assessment – RA*)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija (**tab. 4.2-8** i **tab. 4.2-9**). Jačina posljedica klimatskih utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tab. 4.2-8: Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajem	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/ mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tab. 4.2-9: Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi / postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika danoj u **tab. 4.2-10** te definiraju prema **tab. 4.2-11**.

Tab. 4.2-10: Matrica rizika

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

Tab. 4.2-11: Definiranje razine rizika

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tab. 4.2-12: Procjena razine rizika za zahvat

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

Pojava jakih olujnih vjetrova moguća je na području lokacije zahvata. Ukoliko do nje dođe, pretovar se neće provoditi, odnosno isti će se prekinuti. Sukladno Pravilniku o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u luci, odnosno s kojima brod ili vozilo može ući u lučko područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice i mjesta na kojima će se rukovati takvim tvarima, čl. 13., rukovanje opasnim tvarima na području Luke mora se prekinuti, između ostalog, za vrijeme trajanja nepovoljnih vremenskih prilika koje mogu ugroziti sigurnost broda, vozila ili uređaja u luci.⁴⁹ Pridržavanjem ovih mjera predostrožnosti, izbjegavaju se moguće veće posljedice pri rukovanju opasnim tvarima, osobito pretovaru UPP-a s broda za prijevoz UPP-a u FSRU brod, i pretovara UPP-a s FSRU broda u brod za prijevoz UPP-a, dok su moguće posljedice pretovara planiranog zahvata višestruko manje. Zbog navedenoga, izuzev pridržavanja mjera propisanih navedenim Pravilnikom, ne propisuju se dodatne mjere prilagodbe.

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) navodi se kako se Strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi; poljoprivreda; šumarstvo; ribarstvo; bioraznolikost; energetika; turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima). Od navedenih sektora planirani zahvat spada u sektor energetike. U poglavlju 5.2. Mjere prilagodbe u tablici 5-6: Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru energetika ne nalaze se mjere koje bi se odnosile na planirani zahvat osobito što se planirani zahvat ne odnosi na proizvodnju električne i/ili toplinske energije kao niti na elektro-energetski sustav (EES).

⁴⁹ Vidi: <https://lng.hr/luka/akti-luke/>

4.2.2.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene⁵⁰

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
<p>Pregled (Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš)</p>	<p>Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?</p> <p>Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat utvrđena je visoka ranjivost zahvata na sljedeće učinke odnosno opasnosti: maksimalnu brzinu vjetrova, s njom povezane oluje i porast razine mora. Budući da je pristan s pripadnim objektima izgrađen na visini od 7 metara iznad hidrografske nule, odnosno oko 5 metara iznad razine visokih voda (<i>engl. HWL – High Water Level</i>) rizik od porasta razine mora je ocjenjen kao zanemariv dok je rizik vezan uz jake vjetrove i s njima povezane oluje ocjenjen kao umjeren. Pitanja pretovara UPP-a tijekom jakih olujnih vjetrova adresirana su u Pravilniku o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u luci, odnosno s kojima brod ili vozilo može ući u lučko područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice. Prema čl. 13. navedenog Pravilnika rukovanje opasnim tvarima na području Luke mora se prekinuti, između ostalog, za vrijeme trajanja nepovoljnih vremenskih prilika koje mogu ugroziti sigurnost broda, vozila ili uređaja u luci. Pridržavanjem ovih mjera predostrožnosti, izbjegavaju se moguće veće posljedice pri rukovanju opasnim tvarima, osobito pretovaru UPP-a s broda za prijevoz UPP-a u FSRU brod, i pretovara UPP-a s FSRU broda u brod za prijevoz UPP-a, dok su moguće posljedice pretovara planiranog zahvata višestruko manje. Zbog navedenoga, izuzev pridržavanja mjera propisanih navedenim Pravilnikom, ne propisuju se dodatne mjere prilagodbe. Zaključno ocjenjuje se da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta.</p>

4.2.3. KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja	
<p>Pregled (Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš)</p>	<p>Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena?</p> <p>Ovim projektom omogućuje se opskrba ukapljenim prirodnim plinom putem cisterne za prijevoz UPP-a. Korištenje UPP-a će omogućiti uštede direktnih emisija stakleničkih plinova zbog omogućavanja zamjene korištenja naftnih derivata s prirodnim plinom, osobito u sektoru prometa. Stoga, ocjenjuje se da će projekt omogućiti aktivnosti koje će doprinijeti dekarbonizaciji prometa te da će time utjecati na smanjenje emisija stakleničkih plinova u zrak iz sektora cestovnog i pomorskog prometa. Pri tome provedba projekta neće prouzročiti značajnu štetu u drugim kategorijama okoliša, kako je obrađeno u ostalim poglavljima ovog elaborata.</p>	<p>Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?</p> <p>Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat utvrđena je visoka ranjivost zahvata na sljedeće učinke odnosno opasnosti: maksimalnu brzinu vjetrova, s njom povezane oluje i porast razine mora. Budući da je pristan s pripadnim objektima izgrađen na visini od 7 metara iznad hidrografske nule, odnosno oko 5 metara iznad razine visokih voda (<i>engl. HWL – High Water Level</i>) rizik od porasta razine mora je ocjenjen kao zanemariv dok je rizik vezan uz jake vjetrove i s njima povezane oluje ocjenjen kao umjeren. Pitanja pretovara UPP-a tijekom jakih olujnih vjetrova adresirana su u Pravilniku o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u luci, odnosno s kojima brod ili vozilo može ući u lučko područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice. Prema čl. 13. navedenog Pravilnika rukovanje opasnim tvarima na području Luke mora se prekinuti, između ostalog, za vrijeme trajanja nepovoljnih vremenskih prilika koje mogu ugroziti sigurnost broda, vozila ili uređaja u luci. Pridržavanjem ovih mjera predostrožnosti, izbjegavaju se moguće veće posljedice pri rukovanju opasnim</p>

⁵⁰ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

		tvarima, osobito pretovaru UPP-a s broda za prijevoz UPP-a u FSRU brod, i pretovara UPP-a s FSRU broda u brod za prijevoz UPP-a, dok su moguće posljedice pretovara planiranog zahvata višestruko manje. Zbog navedenoga, izuzev pridržavanja mjera propisanih navedenim Pravilnikom, ne propisuju se dodatne mjere prilagodbe. Zaključno ocjenjuje se da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta.
Je li potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš?	S obzirom da je utjecaj na klimatske promjene pozitivan i ocjenjeno je da klimatske promjene vjerojatno neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta, zaključuje se da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.	

4.3. UTJECAJ NA TLO I STANJE VODA

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na tlo. Ispuštanje ukapljenog prirodnog plina može nastati samo pri akcidentnim situacijama gdje njegovo ispuštanje predstavlja opasnost za pojavu požara i eksplozija, a ne onečišćenja voda. Ova problematika je detaljno opisana u pog. 4.10. Također radom planiranog zahvata neće dolaziti do nastajanja otpadnih voda, dakle tijekom korištenja zahvata također se ne očekuju utjecaji na vode.

4.4. UTJECAJ NA BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na bio-ekološke značajke s obzirom da se ne planira zaposjedanje novih prirodnih površina već korištenje postojećih antropogeno degraniranih površina te nema novih emisija u okoliš izvan lokacije zahvata koje bi mogle negativno utjecati na bio-ekološke značajke.

4.5. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Budući da se planirani zahvat ne nalazi na području koje se štiti Zakonom o zaštiti prirode, zahvat neće imati negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.

4.6. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Na temelju odredbi Zakona o zaštiti prirode proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo Rješenje da je planirani zahvat - Izmjena zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/17-60/136, URBROJ: 517-07-2-1-17-4, 16. kolovoza 2017.).

U navedenom Rješenju se navodi kako planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na populacije ptica POP HR1000033 Kvarnerski otoci s obzirom da se radi o relativno velikom području ekološke mreže, a posebice kada se uzme u obzir da se radi o području pod već izraženim antropogenim utjecajem. Također se zbog smanjenog obuhvata kopnenog prostora isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2000891 Jezero Njivice i HR2001357 Otok Krk.

Planirani zahvat ovog predmetnog Elaborata zaštite okoliša odnosi se na uvođenje pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a. Zahvat ne uključuje izvođenje građevinskih radova na lokaciji već izgrađenog i aktivnog terminala za UPP. Dodatne aktivnosti koje predstavlja zahvat od utjecaja na okoliš jedino predstavljaju novi izvor mogućih akcidentnih situacija, ali u odnosu na već postojeće aktivnosti, njihove posljedice su značajno manje. Nadalje, analizirani su ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže koja se nalaze na području zahvata (HR1000033 Kvarnerski otoci) ili u neposrednoj blizini zahvata (HR2001357 Otok Krk). S obzirom da se ne planira zaposjedanje novih prirodnih površina već korištenje postojećih antropogeno degraniranih površina te da se ne očekuju dodatne nove emisije u okoliš, ne očekuje se stoga niti dodatan negativan utjecaj kao niti dodatan kumulativan utjecaj. Zbog svega navedenoga, može se zaključiti kako planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na ekološku mrežu i pripadajuće ciljeve očuvanja.

4.7. UTJECAJ BUKE

Planiranim zahvatom ne dovodi se novi izvor buke na lokaciju terminala za UPP u Omišlju. Rad pumpi na brodu kao i aktivnosti pretovara UPP-a u znatno većim količinama od onih koje će se pretovarivati u cisterne postoji već i danas i u skladu su s Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – izmjena prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin u Općini Omišalj na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.), tako da se može zaključiti kako planirani zahvat neće povisiti razine buke u okolici terminala u odnosu na današnje razine.

4.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Utjecaj na kulturnu baštinu moguć je tijekom izgradnje zahvata. Budući da planirani zahvat ne uključuje izvođenje građevinskih radova, može se zaključiti da isti neće imati utjecaj na kulturnu baštinu.

4.9. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Korištenjem zahvata ne očekuje se stvaranje otpada izuzev eventualno otpada od održavanja kojim će se gospodariti sukladno zakonskoj regulativi.

4.10. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Sigurnosna pitanja (tehničke i organizacijske mjere sprječavanja iznenadnih događaja i velikih nesreća kao i postupanje u slučaju velike nesreće) plutajućeg terminala za UPP definirana su sljedećim dokumentima:

- Izvješće o sigurnosti i
- Unutarnji plan.⁵¹

Za Izvješće o sigurnosti operater LNG HRVATSKA d.o.o. je za područje postrojenja Terminal za ukapljeni prirodni plin na lokaciji Luka posebne namjene – Industrijska luka terminal za UPP, Omišalj – Njivice ishodio od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Suglasnost (KLASA: 351-02/20-59/03, URBROJ: 517-03-1-3-2-20-19 od 28. prosinca 2020.).

Operater LNG HRVATSKA d.o.o. ima izrađenu Politiku sprječavanja velikih nesreća za Terminal za UPP. Politika sprječavanja velikih nesreća objavljena je na mrežnim stranicama operatera te je dostupna zainteresiranoj javnosti: <https://lng.hr/politike>.

Informacije koje je operater postrojenja Terminal za UPP dužan dati javnosti za slučaj opasnosti i u slučaju velike nesreće mogu se naći na sljedećoj adresi web stranice: <https://lng.hr/cms/api/public/uploads/2informacije-koje-je-operater-postrojenja-terminala-za-upp-duzan-dati-javnosti-za-slucaj-opasnosti-i-u-slucaju-velike-nesrece.pdf>. Ovaj dokument osobito sadrži nazive (uključujući i tradicionalne nazive) ili u slučaju opasnih tvari obuhvaćenih dijelom 1. Priloga I.A, odnosno Prilogom I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), naziv kategorije ili razvrstavanja opasnosti opasnih tvari u području postrojenja koje bi mogle izazvati veliku nesreću, opis njihovih osnovnih opasnih svojstava te maksimalne količine na lokaciji.

LNG HRVATSKA d.o.o. je opremio područje postrojenja Terminala za UPP odgovarajućim upozorenjima, alarmom i sigurnosnom opremom.

Planirani zahvat

HAZID i HAZOP

Za planirani zahvat pretovara UPP-a iz FSRU broda u cisterne izrađeno je HAZID (*engl. Hazard identification*) i HAZOP (*engl. Hazard and Operability Study*) izvješće^{52,53}.

U HAZID-u kvalitativnom procjenom rizika nije utvrđen nijedan rizik klasificiran kao neprihvatljiv (visok rizik). Registar opasnosti navodi i analizira sve identificirane opasnosti čija je procjena rizika smještena u zonu srednjeg rizika - žuta, jer su to potencijalne glavne opasnosti koje će se morati procijeniti i kvantificirati u QRA (*engl. Quantitative Risk Assessment*) studiji, kao i one opasnosti

⁵¹ DVOKUT-ECRO d.o.o., Izvješće o sigurnosti – TERMINAL ZA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN, prosinac 2020.; DVOKUT-ECRO d.o.o., Unutarnji plan – TERMINAL ZA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN, prosinac 2020.

⁵² LNG terminal Krk - Truck loading risk assessment report, SCAN projekt d.o.o., srpanj 2021. i veljača 2022.

⁵³ HAZID studija je općeniti alat za analizu rizika osmišljen kako bi upozorio na prijetnje i opasnosti što je ranije moguće u procesu. Klasifikacija se provodi na temelju vjerojatnosti i posljedica. HAZID studija pruža kvalitativnu analizu područja rada kako bi se utvrdila razina sigurnosti radnika. HAZOP se koristi za utvrđivanje abnormalnosti u radnom okruženju i utvrđivanje temeljnih uzroka abnormalnosti. Bavi se sveobuhvatnim i složenim operacijama na radnom mjestu, koje bi, ako bi došlo do kvarova, mogle dovesti do značajnih ozljeda ili gubitka života.

zbog kojih su utvrđene dodatne zaštitne mjere koje treba razmotriti i implementirati prema danim preporukama.

Registar opasnosti grupira opasnosti prema posljedicama, uzimajući u obzir dostupne statističke podatke korištene u QRA-u u vezi sa sličnim UPP postrojenjima.

Samo će se glavne opasnosti koje vode do gubitka zadržavanja (*LOC – engl. Loss of Containment*) analizirati u QRA-u, jer mogu potencijalno dovesti do požara / eksplozije s velikim posljedicama na ljude, imovinu, okoliš i ugled.

Zaključci HAZID studije

Glavne opasnosti identificirane i navedene u Registru glavnih opasnosti odnose se isključivo na gubitak zadržavanja (LOC) u razdjelniku tekućine FSRU broda, što dovodi do požara i potencijalne eksplozije s teškim posljedicama za ljude i imovinu te su ove opasnosti analizirane u QRA-u.

Opasnosti od gubitka zadržavanja zbog curenja i / ili puknuća spojnih crijeva ne smatraju se glavnim opasnostima jer je količina zapaljivih tvari sadržanih u crijevima maksimalno 0,1 m³, pa su posljedice takvih opasnosti kvantitativno procijenjene kao niski rizik u matrici rizika, pod uvjetom da se implementiraju dane preporuke.

Posebna pažnja posvećena je utjecaju na okoliš curenja i / ili puknuća utovarnih crijeva na kopnu na pristanu i s obzirom na očekivanu ograničenu količinu UPP-a u tim slučajevima (najviše 0,1 m³, kako je gore navedeno) zaključak je da se ne očekuje značajniji utjecaj na okoliš. Unatoč tome, dane su preporuke u vezi s radnjama koje treba poduzeti ako se uoči ova opasnost.

Situacije koje mogu dovesti do curenja i / ili puknuća vezane su uz ljudsku pogrešku tako da je jedna od važnih stavki/preporuka HAZID/HAZOP studija izrada i implementacija procedure za odvijanje procesa pretovara UPP-a u cisterne. Ono što je osobito važno je sljedeće:

- Osigurati prije punjenja postepeno ohlađivanje cisterne na temperaturu UPP-a,
- Nadzor punjenja cisterne osobito vezano uz osiguranje da ne dođe do njenog prepunjavanja i ulaska UPP-a u liniju za povrat para,
- Sigurno i ispravno spajanje crijeva cisterne na kriogena crijeva spojena na FSRU brod,
- Ispravno odspajanje crijeva cisterne prije njegovog odlaska.

U nastavku se navode ostale značajnije preporuke HAZID/HAZOP studija:

- Implementiranje specifične zaštite betonske podloge područja za utovar cisterni,
- Implementiranje fizičke barijere između područja za utovar cisterni i postojeće plinske opreme na pristanu,
- Osigurati da su cisterne koje se približavaju usklađene sa spojkom za brzo spajanje/odvajanje da spoj crijeva cisterne može izdržati težinu crijeva i spojke za brzo spajanje/odvajanje,
- Definirati filozofiju inertiziranja fleksibilnih crijeva cisterni,
- Ugradnja odvojne spojnice također na liniju za otparak,
- Osigurati posadu kompetentnu za provođenje operacija rukovanja UPP-om uključujući one na pristanu. Osigurati specifični trening osoblja za operacije punjenja cisterni,
- Instalirati termički sigurnosni ventil (*engl. thermal relief valve – TRV*) ukoliko se proračunom maksimalnog tlaka para u liniji za paru utvrdi potrebnim,

- Implementirati zaštitu između električnih kablova i područja za utovar cisterni ukoliko je udaljenost istih premala,
- Osigurati korištenje kriogenih ovojnica oko fleksibilnih crijeva za pretovar UPP-a kao dodatna zaštita u slučaju puknuća ili curenja fleksibilnog kriogenog crijeva (zaštita od nekontroliranog izlivanja u slučaju akcidenta i puknuća kriogenog crijeva za pretovar UPP-a),
- Uključiti upotrebu mobilnih posuda za hvatanje eventualnog curenja prilikom pretovara UPP-a,
- Osigurati da je uzemljenje cisterne dostupno na pristanu povezano s uzemljenjem FSRU broda,
- Ugraditi termički sigurnosni ventil (TRV) između 3" razvodnog ventila i pribornice kako bi se oslobodio višak tlaka u liniji; osigurati da je TRV dimenzioniran za najgori slučaj veličine tlaka (ovisno o količini isparenog plina); osigurati odvod plina na sigurno mjesto,
- Sustav hitnog isključivanja (*engl. Emergency shutdown – ESD*) i sustav zaustavljanja procesa (*engl. Process shutdown – PSD*) nadograditi na način da uključuje operacije punjenja cisterni UPP-om.

QRA – Quantitative Risk Assessment

Za terminal za UPP na otoku Krku izrađen je QRA dokument u kojem se utvrđuju potencijalni rizici za javnost kao posljedica nesreća i / ili kvarova koji proizlaze iz:

- FSRU broda (uključujući LNGC – brodove za dopremu i otpremu UPP-a),
- pristana,
- kopnenih objekata i
- podzemnog plinovoda do ulaznog ventila plinskog čvora Omišalj (nalazi se približno na 4.195,9 km od ograde terminala).

Navedeni dokument je u srpnju 2021. godine dopunjen i revidiran⁵⁴ vezano za projekt pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a koji je predmet ovog Elaborata.

QRA studija ima za cilj definiranje rizika kao kombinacije između učestalosti pojave opasnih scenarija i relevantnih posljedica. Studije su razvijene prema sljedećim koracima:

- Identifikacija opasnosti i definicija slučaja kvara: identifikacija izoliranih dijelova jedinice i LOC slučajeva, analiza procesnih uvjeta (tlak i temperatura), utvrđivanje ograničenja i slučajeva kvara predviđenih za svaki odjeljak;
- Analiza učestalosti: procjena učestalosti slučajeva LOC⁵⁵, dodjeljivanje vjerojatnosti trenutnog / odgođenog zapaljenja i određivanje frekvencija povezanih scenarija za svaki izolirani odjeljak;
- Analiza posljedica: procjena udaljenosti nastanka štete utvrđenog scenarija i procjena vjerojatnosti smrtnih slučajeva zbog izloženosti svakom od identificiranih scenarija;
- Proračun rizika: kombinacija udaljenosti nastanka štete i učestalosti smrtnih slučajeva za svaki scenarij na kartografskom prikazu postrojenja i razvoj kontura iz ukupnih vrijednosti mreže rizika;

⁵⁴ LNG TERMINAL QRA – Quantitative Risk Assessment, SCAN projekt d.o.o., srpanj 2021.

⁵⁵ LOC – *engl. Loss of Containment*: Gubitak zadržavanja. Događaj povezan uz ispuštanje opasne tvari iz opreme što dovodi do potencijalnog scenarija nesreće.

- Usporedba rizika sa standardom: izračunata razina rizika konačno se uspoređuje s kriterijima tolerantnosti rizika međunarodnih standarda kako bi se procijenila prihvatljivost rizika.

Nova izolirana jedinica uvedena u dopunu QRA studije je pretovar s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a, a identificirani izvori mogućeg istjecanja plina u okoliš su pretovar tekuće faze (UPP-a) i pretovar parne faze (PP).

Utvrđena je i učestalost mogućeg istjecanja prirodnog plina u okoliš. Što se nje tiče, ukupna vrijednost povezana sa slučajevima izolirane jedinice izračunata je primjenom tehnike brojanja dijelova. Na temelju procesnih dijagrama tokova medija i rasporeda opreme identificiran je broj komponenti (ventili, priрубnice, oprema i duljina cijevi) u svakoj izoliranoj jedinici kako bi se izvršilo brojanje dijelova. Rezultati brojanja dijelova kombinirani su s osnovnim frekvencijama kvara kako bi se izračunale sve frekvencije propuštanja za svaku veličinu rupe - **tab. 4.10-1**.

Tab. 4.10-1: Utvrđena učestalost scenarija ispuštanja za operaciju pretovara UPP-a s FSRU broda u cisternu

Opis izolirane jedinice	Učestalost ispuštanja	
	15 mm	Potpuna rupa
Pretovar s FSRU broda u cisternu	4,00E-07 (*)	4,00E-06 (**)

(*) - U ovom slučaju (crijevo od 3") rupa promjera 15 mm, učestalost po operaciji

(**) - U ovom slučaju (crijevo od 3") „Guillotine failure“, učestalost po operaciji⁵⁶

Crijeva za pretovar tretiraju se kao zasebni elementi. Dimenzije crijeva, broj i duljina dani su u **tab. 4.10-2**.

Tab. 4.10-2: Karakteristike crijeva za pretovar UPP-a iz FSRU broda u cisterne

Pretovarno crijevo	Broj crijeva	Promjer (inč)	Duljina (m)
Pretovar UPP-a u cisterne	1	3	20
Pretovar para u FSRU	1	3	20

Očekivani maksimalni broj pretovara na godinu iznosi 500 pretovara, dok je očekivano trajanje pretovara 3 sata. Za 500 pretovara na godinu sveukupna učestalost ispuštanja iznosi 2,00E-04 za ispuštanje kroz rupu veličine 15 mm i 2,00E-03 za ispuštanje kod potpunog poknuća⁵⁷.

Analizirani su sljedeći scenariji zapaljenja ispuštene zapaljive supstance:

- požar mlaza (u slučaju ispuštanja zapaljivog plina pri visokom tlaku u plinovitoj fazi),
- požar lokve (u slučaju ispuštanja plina u tekućoj fazi; UPP-a)
- bukteći požar (u slučaju zapaljenja plinskih para) i
- zapaljenje oblaka ispuštenog plina u okoliš koje može dovesti do eksplozije.

⁵⁶ Health and Safety Executive – Failure rate and Event data for use in Risk Assessment, 06.11.2017

⁵⁷ Pretpostavlja se da se utovar provodi pomoću posebnih fleksibilnih crijeva posebno dizajniranih za UPP. Stope kvarova preuzete su iz dokumenta „Health and Safety Executive – Failure rate and Event data for use in Risk Assessment, 06.11.2017“, točka FR 1.2.3, specifične za pretovare kod cestovnih cisterni.

Studija o fizičkim učincima svakog identificiranog scenarija izvedena je primjenom namjenskog softverskog paketa Phast Pro koji je izdao DNV GL, s definiranim graničnim vrijednostima izloženosti.

Paket je korišten za izračunavanje sljedećih učinaka:

- Krivulje zračenja povezane sa scenarijima požara u slučaju trenutnog zapaljenja (požar mlaza i požar lokve);
- Profil koncentracije tvari povezan s disperzijom zapaljive tvari u slučaju odgođenog zapaljenja (scenariji buktećeg požara).

Odabir graničnih vrijednosti izloženosti omogućuje određivanje učestalosti pri kojoj se može očekivati da će pojedinac umrijeti zbog ostvarenja navedenih opasnosti. Svako graničnoj vrijednosti izloženosti pridružen je faktor ranjivosti. Odabrane granične vrijednosti s relevantnim faktorima ranjivosti za svaki scenarij naznačene su u **tab. 4.10-3**.

Tab. 4.10-3: Granične vrijednosti izloženosti s pridruženim faktorima ranjivosti za razmatrane scenarije

Scenarij	Granične vrijednosti izloženosti / faktori ranjivosti		
	Ranjivost prve vrijednosti	Ranjivost druge vrijednosti	Ranjivost treće vrijednosti
Požar mlaza Požar lokve	32 kW/m ² 100 %	12,5 kW/m ² 70 %	5 kW/m ² 1 %
Bukteći požar	LFL 100 %	LFL/2 Nije definirano ⁵⁸	Nije primjenjivo

Izračun rizika

Individualni rizik specifičan za lokaciju (LSIR)

Pojedinačni rizik je očekivana učestalost smrti hipotetske osobe za koju se pretpostavlja da je kontinuirano prisutna na određenom mjestu. Obično se izražava kao rizik od smrti godišnje i prikazuje u obliku kontura rizika.

Izloženost riziku izračunava se za sve utvrđene opasnosti i svaki se doprinos zbraja kako bi se dobio ukupni rizik za područje postrojenja.

Rizik od smrtnih učinaka izračunava se kao kombinacija učestalosti svakog pojedinog scenarija utjecaja i relevantnog faktora ranjivosti. U svakom položaju specifične mreže, ukupna učestalost izračunava se kao sastav (numerički zbroj) učestalosti utjecaja svakog pojedinog scenarija

⁵⁸ Za scenarij buktećeg požara upotreba LFL/2 (*LFL - Lower flammability limit* (donja granica zapaljivosti)) u QRA studijama proizlazi iz naznala Lees-a „Loss Prevention in the Process Industries”.

U nastavku izvod iz drugog izdanja, Lees 15.46.8:

„Odavno je poznato da je učinak fluktuacija koncentracije veći od nominalnih srednjih vrijednosti donje granice zapaljivosti (LFL) u rasponu i području oblaka koje je podložno paljenju.”

Feld Bauer et. al. (1972) to dopuštaju uporabom efektivne granice, zamjenjujući vrijednost LFL efektivnom vrijednošću, koju su uzeli kao vrijednost 0,5 LFL. Ovaj pristup široko se koristi.

Upotreba LFL/2 prilično je rasprostranjena u QRA studijama na međunarodnoj razini, međutim ne postoji definirana vrijednost ranjivosti povezana s LFL/2.

Prilog II. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 78/15, 31/17, 45/17) također zahtijeva identifikaciju LFL/2, pa je to jedini razlog zašto se to razmatra u QRA-u.

utjecaja. Izračunati pojedinačni rizik se zatim uspoređuje s Kriterijima prihvatljivosti rizika preuzetima iz NFPA 59A – 2016, tablice 15.10.2 – **tab. 4.10-4**.

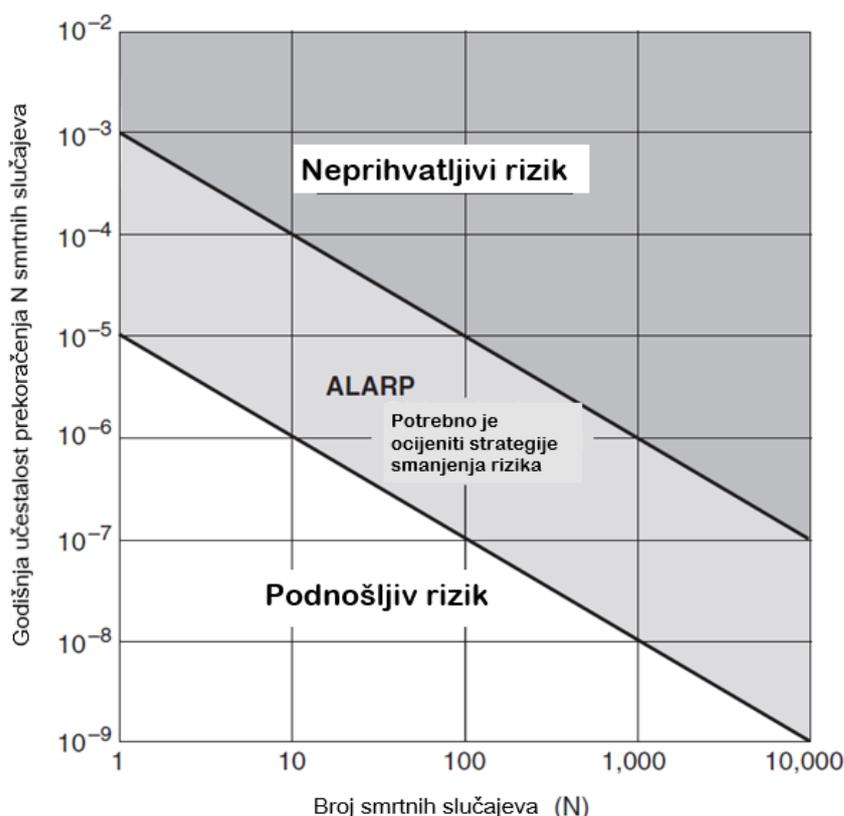
Tab. 4.10-4: Kriteriji prihvatljivosti rizika prema NFPA 59A

Kriterij godišnje učestalosti	Opaske
Zona 1 LSIR > 1E-05	Nije dozvoljeno: stambeno područje, uredi I maloprodaja Dozvoljeno: Povremeno okupirani objekti (npr. crpne stanice, trafo stanice)
Zona 2 1E-06 < LSIR < 1E-05	Nije dozvoljeno: Trgovački centri, velika maloprodajna mjesta, restorani i dr. Dozvoljeno: Radna mjesta, maloprodaja i pomoćne usluge, prebivališta na površinama od 28 do 90 osoba / hektar gustoće
Zona 3 3E-07 < LSIR < 1E-06	Nije dozvoljeno: Crkve, škole, bolnice, glavna područja javnog okupljanja i druge osjetljive ustanove Dozvoljeno: Sve ostale structure i aktivnosti

Kriteriji prihvatljivosti rizika primjenjivi su na treće strane, tj. na okolinu objekta. Radna mjesta unutar granice objekta smatraju se „prvom stranom“ i stoga su dopuštena u zoni 1.

Društveni rizik

Kriteriji prihvatljivosti društvenog rizika definirani su u skladu sa slikom 15.10.2 NFPA 59A - **sl. 4.10-1**.



Sl. 4.10-1: Kriteriji prihvatljivosti društvenog rizika

Kriteriji prihvatljivosti rizika koriste dvije crte kriterija za razdvajanje rizika u tri područja:

- područje neprihvatljivog rizika,
- ALARP područje i
- područje podnošljivog rizika.

Rizici koji se nalaze u ALARP području smanjuju se na razinu prihvatljivih rizika samo ako je smanjenje rizika razumno i izvedivo. Ovo stanje ovisi o nekoliko čimbenika:

- Postojanje vjerodostojne metode smanjenja rizika;
- Razumnost primjene rješenja (analiza troškova i koristi);
- Praktičnost i razumnost rješenja za naknadnu ugradnju u postrojenju.

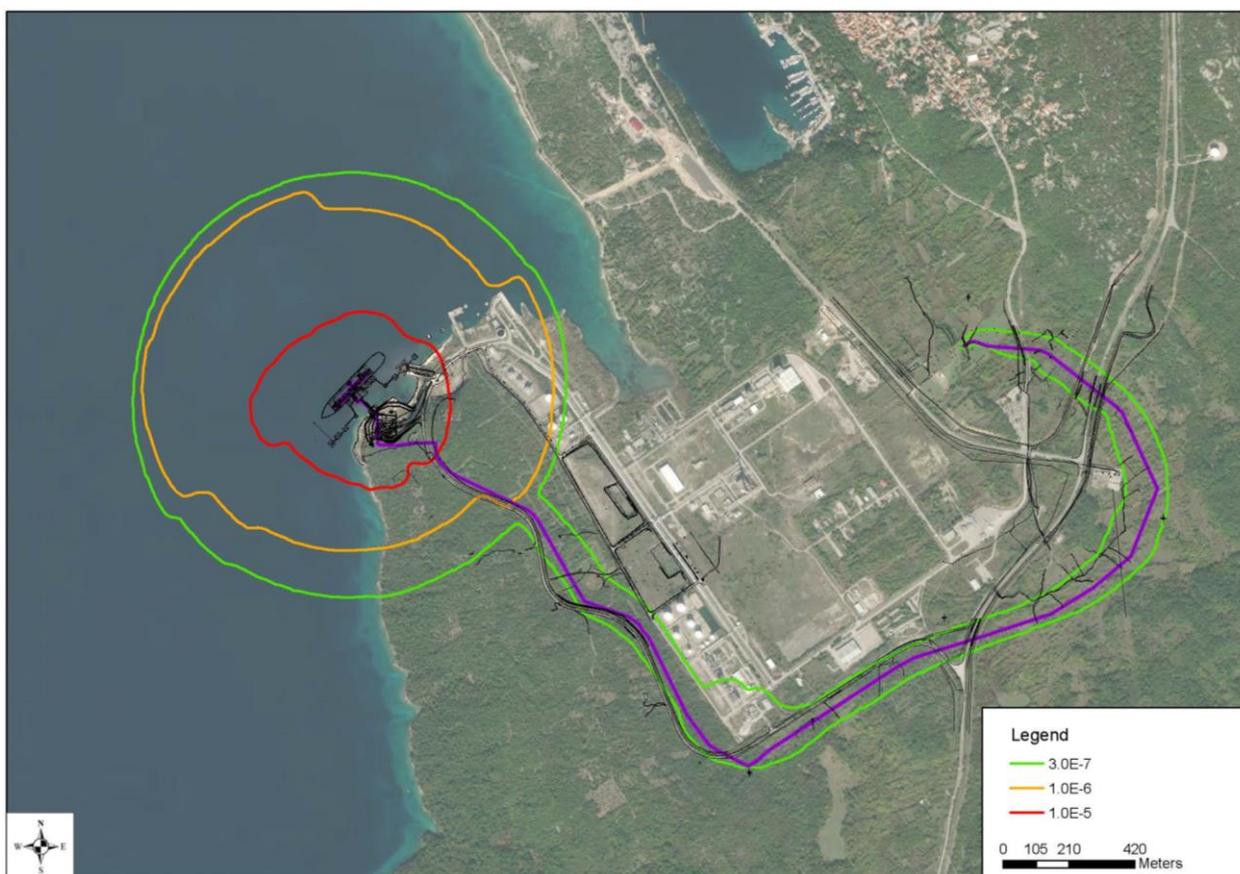
Smatra se da krivulje pružaju korisne smjernice za definiranje prihvatljivosti društvenog rizika i primjenjivat će se i na radnike unutar ograde postrojenja i na vanjsku populaciju.

Za potrebe određivanja društvenog rizika utvrđena je zastupljenost/raspodjela ljudi na područjima oko terminala te na samom terminalu.

Rezultati proračuna rizika za cijeli terminal za UPP zajedno s planiranim zahvatom

Rezultati za individualni rizik specifičan za lokaciju (LSIR)

LSIR konture prikazane su na **sl. 4.10-2**.



Sl. 4.10-2: LSIR za terminal za UPP

Zona 1 ($LSIR > 1E-05$) uključuje FSRU i cijelo područje terminala za UPP. Krivulja je izvan granice terminala za UPP od pravca sjeverne i južne strane, na približno 150 m od granice terminala. Zona 1 također pokriva dio pristupne ceste. Ova je cesta dio područja za koje se pretpostavlja da ima gustoću naseljenosti od 0,01 osobe po hektaru. Prema NFPA 59A, povremeno okupirana područja dopuštena su u zoni 1. U tim konturama nisu uključena ljudska naselja s kontinuiranom prisutnošću ljudi (npr. stambena, uredska i maloprodajna područja).

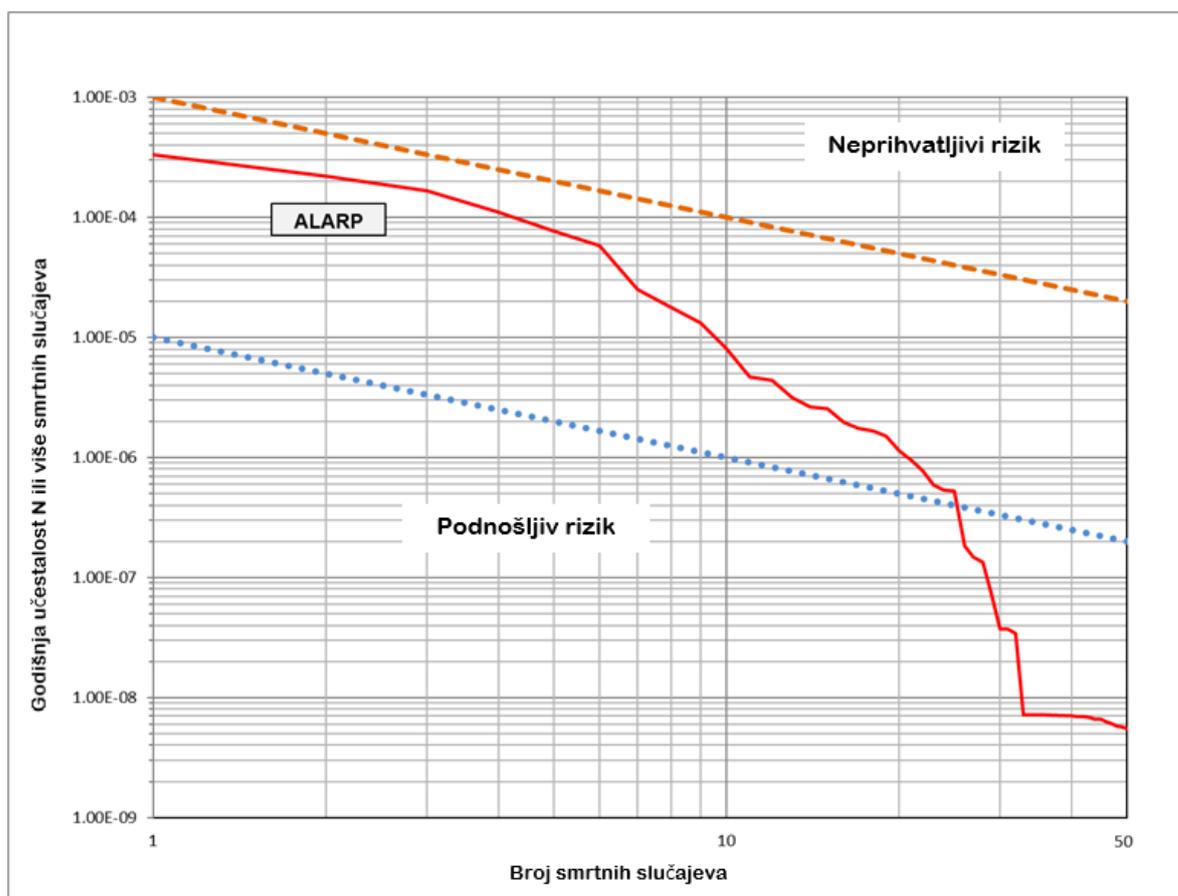
Zona 2 ($1E-06 < LSIR < 1E-05$) predviđena je otprilike 300 m dalje od zone 1 u svim smjerovima i pokriva veći dio pristupne ceste jugoistočno od terminala. Zona 2 također se približava industrijskom postrojenju istočno od terminala za UPP. Prema NFPA 59A, radna mjesta su dozvoljena u zoni 2. Ljudska naselja s neprekidnom prisutnošću ljudi (npr. trgovački centri, velika maloprodajna mjesta, restorani) nisu uključena u ove konture.

Zona 3 ($3E-07 < LSIR < 1E-06$) predviđena je približno 50 metara (s maksimumom od 150 metara na jugoistočnoj strani terminala) dalje od zone 2 u svim smjerovima. Također, zona 3 opisuje rizik povezan s podzemnim cjevovodom za prirodni plin. Nijedna osjetljiva ustanova, crkva, škola, bolnica ili veće područje javnog okupljanja nije unutar Zone 3, također uzimajući u obzir podzemni dio cjevovoda za prirodni plin.

Zaključno, rizik povezan s terminalom za UPP (uključujući FSRU i podzemni cjevovod za prirodni plin) smatra se da je u okviru kriterija prihvatljivosti rizika postavljenih od NFPA 59A.

Rezultati za društveni rizik

Izračunate F/N krivulje (**sl. 4.10-3**) pokazuju ograničeno područje krivulje unutar ALARP područja, uglavnom uzrokovano pretpostavkom kontinuirane prisutnosti 44 djelatnika na FSRU brodu. ALARP područje prošireno je na broj smrtnih slučajeva jednak 26. Za veći broj ljudi, krivulja ulazi u područje "podnošljivog rizika". To znači da je rizik za djelatnike na pristanu i za stanovništvo koje živi oko terminala i trase plinovoda potpuno podnošljiv.



Sl. 4.10-3: F/N krivulja za terminal za UPP

Zaključak:

Na temelju provedene analize može se zaključiti da je rizik povezan s aktivnostima na terminalu za UPP (uključujući FSRU, kopneni dio terminala za UPP i podzemni cjevovod prirodnog plina) u skladu s definiranim kriterijima prihvatljivosti u NFPA 59A.

U **tab. 4.10-5** dani su rezultati izračuna posljedica puknuća pri pretovaru UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a (planiranog zahvata) iz kojih se vidi kako se područja utjecaja nalaze unutar granica terminala za UPP.

Tab. 4.10-5: Izračunate posljedice puknuća pri pretovaru UPP-a s FSRU broda u cisterne

Veličina rupe	Izvor ispuštanja	Učestalost glavnog događaja	Scenarij požara mlaza (m)							Scenarij požara lokve (m)							Scenarij buktećeg požara (m)		
			Učestalost (događaj/god)	Duljina mlaza (m)	32 kW/m ²	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	Učestalost (događaj/god)	Radius lokve (m)	32 kW/m ²	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	Učestalost (događaj/god)	LFL	LFL/2
15 mm	Pretovar tekuće faze	2,00E-04	N.A.						1,52E-06	2,5	7,8	15,2	20,2	24,0	32,3	1,44E-06	69,0	84,2	
			N.A.						2,28E-06	2,5	10,6	16,7	21,1	24,2	31,1	2,16E-06	57,0	84,9	
	Pretovar parne faze	2,00E-04	8,00E-08	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	N.A.							2,68E-09	0,9	1,8
			1,20E-07	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	N.A.							4,02E-09	0,8
Potpuno puknuće	Pretovar tekuće faze	2,00E-03	N.A.						1,52E-05	2,5	7,8	15,2	20,2	24,0	32,3	1,44E-05	69,0	84,2	
			N.A.						2,28E-05	2,5	10,6	16,7	21,1	24,2	31,1	2,16E-05	57,0	84,9	
	Pretovar parne faze	2,00E-03	8,00E-07	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	N.A.							2,68E-08	0,9	1,8
			1,20E-06	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	N.A.							4,02E-08	0,8

Napomena: za svaki scenarij dani su rezultati izračuna posljedica puknuća za dva različita vremenska uvjeta

4.11. UTJECAJ NA PROMET

Promet cisterni za prijevoz ukapljenog prirodnog plina nakon silaska s autoceste, odvijat će se državnom cestom DC102 (Krčka magistrala) te nastavno državnom cestom DC129 do samog terminala za UPP - **sl. 4.11-1**. Sjeverni kraj DC102 nalazi se u blizini Kraljevice na raskrižju s D8, Jadranskom magistralom te se cesta nastavlja preko Krčkog mosta i vodi sve do Baške.

Najbliže mjesto brojanja prometa 2922 Omišalj nalazi se na ovoj državnoj cesti na brojačkom odsječku dugom 2,3 km između županijske ceste Ž5083 i lokalne ceste L58065 - **sl. 4.11-1**.



Sl. 4.11-1: Pristupne ceste terminalu za UPP te lokacija najbližeg mjesta brojenja prometa⁵⁹

Prema podacima brojanja prometa očekivano je prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) gotovo dvostruko veći od prosječnog godišnjeg dnevnog prometa (PGDP) s obzirom da se radi o

⁵⁹ <https://map.hak.hr>, BROJENJE PROMETA NA CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE GODINE 2020., HRVATSKE CESTE d.o.o.

turističkom odredištu (otok Krk) - **tab. 4.11-2**. Udio teških teretnih vozila (B3 + B4 + B5) je relativno mali i iznosi nešto više od 2 % PGDP-a i oko 1,3 % PLDP-a.

Tab. 4.11-1: Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX nano

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli
A2	osobna vozila sa ili bez prikolice
A3	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teška teretna vozila s prikolicom
B5	tegljači
C1	autobusi

Tab. 4.11-2: Brojanje prometa na brojačkom mjestu 2922 Omišalj u razdoblju 2017. – 2020. godina⁶⁰

Oznaka	Ime	Cesta	PGDP PLDP	SKUPINA VOZILA								
				A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1
2922	Omišalj	DC102	2020.									
			9194	116	7638	736	309	121	145	17	84	28
			18504	328	15904	1403	392	179	150	20	78	50
			2019.									
			11376	171	9411	969	363	143	140	19	78	82
			20720	396	17602	1664	460	207	151	23	91	126
			2018.									
			11104	176	9134	945	373	144	142	21	81	88
			20336	383	17229	1661	470	211	134	24	94	130
			2017.									
			10644	163	8810	870	358	136	132	20	72	83
			20316	407	17301	1568	451	201	134	26	98	130

PGDP – prosječan godišnji dnevni promet; PLDP – prosječan ljetni dnevni promet

Planiranim zahvatom predviđa se punjenje UPP-om maksimalno 3 cisterne dnevno i 500 cisterna godišnje. Navedeno dovodi do povećanja dnevnog prometa teških teretnih vozila za manje od 2 % (svoga oko 1,2 %) dok je povećanje ukupnog prosječnog dnevnog prometa zanemarivo. Utjecaj se ocjenjuje kao malen.

Rizici u transportu

Prijevoz UPP-a autocisternama predstavlja određeni rizik u slučaju akcidenata pri kojima dolazi do istjecanja UPP-a, njegovog hlapljenja te pojave požara ili eksplozija. Sličan rizik postoji i pri

⁶⁰ BROJENJE PROMETA NA CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE GODINE 2017. 2018., 2019. i 2020., HRVATSKE CESTE d.o.o.

prijevozu ukapljenog naftnog plina (UNP) što je danas učestala i općeprihvaćena pojava upravo kao i korištenje UNP-a u posudama/spremnici pod tlakom u kućanstvima, industriji i vozilima.

Cisterne za prijevoz UNP-a su spremnici pod tlakom (jednostijeni spremnici pod tlakom) dok su cisterne za prijevoz UPP-a spremnici pri nižim tlakovima i vrlo niskim temperaturama (obično dvostijeni kriogeni spremnici) te izolirani radi održavanja UPP-a u tekućem stanju.

Za prijevoz UNP-a i UPP-a autocisternama (i vagon cisternama) provedena je kvantitativna analiza rizika (*engl. QRA – Quantitative Risk Analysis*) uz određene pretpostavke. Konzervativna analiza pokazala je da se očekuje da će individualni i društveni rizik za transport UPP-a biti sličan riziku transporta UNP-a.⁶¹

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Kako se vidi iz prethodnih poglavlja, utjecaj planiranog zahvata moguć je samo u akcidentnoj situaciji pri kojoj dolazi do ispuštanja UPP-a i njegovog zapaljenja te zapaljenje oblaka ispuštenog plina u okoliš koje može dovesti do eksplozije. Međutim, posljedice ovakvih događaja ograničene su na područje terminala, dakle na radnike terminala i vozača cisterne za transport UPP-a. Mjerama identificiranim kroz HAZID/HAZOP studije pojava ovakvih događaja svodi se na minimum.

4.13. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planiranim zahvatom ne stvaraju se emisije u okoliš te se ne povećavaju emisije u okoliš plutajućeg terminala za UPP uz čiji rad se veže planirani zahvat. Zbog navedenoga se može zaključiti kako planirani zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

Analizom utjecaja zahvata na okoliš utvrđeno je kako zahvat ima utjecaj jedino u slučaju iznenadnog događaja čije su posljedice ograničene na područje terminala, odnosno na njegovo osoblje i vozača cisterne za transport UPP-a. Ovaj utjecaj je izravan i ograničenog trajanja. Neizravan i trajan utjecaj zahvata očituje se kroz utjecaj na promet uslijed manjeg povećanja opterećenja cestovnog prometa cisternama za prijevoz UPP-a. Sam prijevoz UPP-a cisternama identičan je prijevozu ukapljenog naftnog plina (UNP-a) i dizelskih goriva cisternama, a što je učestali i općeprihvaćeni način prijevoza energenata u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (Narodne novine, br. 79/07 i 70/17), odnosno Europskim sporazumom o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road-ADR) te normom HRN EN ISO 20421-2:2017.

⁶¹ Ryan Hart, Ph.D., P.E. and Delmar "Trey" Morrison, Ph.D., P.E. „Bulk Transportation by Road and Rail: Relative Risk of LNG Versus LPG“, Oil & Gas Insight, Volume 2, 2015

5. MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

<p>Mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.) – Prilog 3</p>	<p>Odnos mjera iz postojećeg Rješenja (stupac 1) u odnosu na planirani zahvat pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a</p>
<p>Mjere zaštite br. 1. do 3.</p>	<p>Mjere se ne odnose na prvu fazu plutajućeg terminala za UPP te posljedično niti na planirani zahvat</p>
<p>Opća mjera br. 4.</p>	<p>Mjera je provedena za potrebe ishoda Građevinske dozvole, te zahvat nema utjecaja na primjenu navedene mjere.</p>
<p>Mjere zaštite zraka br. 5. do 9.</p>	<p>Mjere se primjenjuju na FSRU brod. Planirani zahvat nema utjecaja na zrak, odnosno na primjenu navedenih mjera.</p>
<p>Mjere zaštite tla, voda i mora br. 10. do 18.</p>	<p>Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na tlo, vode i more, odnosno na primjenu navedenih mjera.</p>
<p>Mjera zaštite od buke br. 19.</p>	<p>Mjera je primijenjena kao takva općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat neće utjecati na postojeće razine buke, odnosno na primjenu navedene mjere.</p>
<p>Mjere zaštite krajobraz br. 20. do 26.</p>	<p>Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na krajobraz, odnosno na primjenu navedenih mjera.</p>
<p>Mjere zaštite kopnenih i morskih staništa br. 27. do 30.</p>	<p>Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na kopnena i morska staništa, odnosno na primjenu navedenih mjera.</p>
<p>Mjera gospodarenja otpadom br. 31.</p>	<p>Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat neće generirati otpad, dakle navedena mjera nije primjenjiva i već je realizirana za potrebe rada Terminala za UPP.</p>
<p>Mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja br. 32.</p>	<p>Mjera je primijenjena kao takva općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat neće povećati rasvjetljenost na lokaciji Terminala za UPP, odnosno nema utjecaja na primjenu navedene mjere.</p>
<p>Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje br. 33. do 64.</p>	<p>Za realizaciju planiranog zahvata nisu potrebni građevinski radovi već instalacija dodatne opreme na pristanu te rekonstrukcije na FSRU brodu koje će se provesti u brodogradilištu ili brodogradilištu za popravak brodova. Navedene mjere nisu primjenjive.</p>
<p>Mjere zaštite zraka br. 65. do 72.</p>	<p>Mjere se primjenjuju na FSRU brod. Planirani zahvat nema utjecaja na zrak, odnosno na primjenu navedenih mjera.</p>

Mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.) – Prilog 3	Odnos mjera iz postojećeg Rješenja (stupac 1) u odnosu na planirani zahvat pretovara UPP-a s FSRU broda u cisterne za prijevoz UPP-a
Mjere zaštite voda i mora br. 73. do 78.	Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na vode i more, odnosno na primjenu navedenih mjera.
Mjera zaštite od buke br. 79.	Planirani zahvat neće utjecati na postojeće razine buke. Mjera će se primjenjivati kao takva na sve uređaje terminala za UPP pa tako i planiranog zahvata.
Mjere zaštite kopnenih i morskih staništa br. 80. do 83.	Mjere su primijenjene kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na kopnena i morska staništa, odnosno na primjenu navedenih mjera.
Mjera gospodarenja otpadom br. 84.	Planirani zahvat neće generirati otpad. Mjera će se primjenjivati kao takva na sav otpad koji nastaje radom terminala za UPP pa tako i planiranog zahvata.
Mjere nakon prestanka rada zahvata br. 85. i 86.	Mjere će se primjenjivati kao takve općenito na terminal za UPP u cjelini. Planirani zahvat nema utjecaja na primjenu navedenih mjera.
Mjere za smanjenje rizika na kopnu br. 87. do 93.	Mjere br. 87. do 89. odnose se na FSRU brod, mjere br. 92. i 93. odnose se na priključni plinovod i nisu primjenjive za planirani zahvat. Planirani zahvat ne utječe na mjeru br. 90. Planirani zahvat ne utječe na mjeru 91., ista se primjenjuje kao takva općenito na terminal za UPP u cjelini.
Mjere za smanjenje rizika na moru br. 94. do 97.	Planirani zahvat ne predstavlja rizik na moru te se stoga navedene mjere ne odnose na zahvat.
Program praćenja stanja okoliša	Planirani zahvat nema utjecaja na okoliš zbog kojih bi bilo potrebe za izmjenom i/ili dopunom programa praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Kako se program praćenja provodi opisano je u pog. 2.1.

Periodično, svakih 5 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS PROPISA

OPĆI:

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

ZRAK:

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19),
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20),
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).

KLIMATSKE PROMJENE:

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19),
- Uredba o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 89/20),
- Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima i o praćenju, izvješćivanju i verifikaciji izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova (NN 89/20),
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20),
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21),
- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/2021),
- Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16).

VODE:

- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20),
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19),
- Odluka o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11),
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15),
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16).

OTPAD:

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21),
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15),
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20).

BUKA:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08).

PRIRODA:

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19),
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19),
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

OPASNE TVARI:

- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17).

KULTURNA BAŠTINA:

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 102/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

6.2. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prostorni plan Primorsko - goranske županije („Službene novine Primorsko - goranske županije“, broj 32/13, 7/17-isp., 41/18 i 4/19-pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Općine Omišalj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 52/07, 33/09, 14/10, 37/11- ispr., 15/12-pročišćeni tekst, 19/13, 43/14-pročišćeni tekst, 17/15 i 9/17).

6.3. PODLOGE

Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – izmjena prihvatnog terminala za ukapljeni prirodni plin u Općini Omišalj na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 od 11. travnja 2018.)

<https://www.lng.hr/terminal/>

<https://www.lng.hr/terminal/glavne-tehnicke-karakteristike/>

<https://www.lng.hr/luka/akti-luke/>

Pravilnik o određivanju klase i količine opasnih tvari kojima se može rukovati u luci, odnosno s kojima brod ili vozilo može ući u lučko područje luke posebne namjene - Industrijska luka Terminala za UPP, Omišalj-Njivice i mjesta na kojima će se rukovati takvim tvarima, studeni 2020.

TEHNIČKO RJEŠENJE PREKRCAJA UPP-a S BRODA NA KAMION, MAŠINOPROJEKT d.o.o., veljača 2022.

Studija o utjecaju na okoliš izmjene zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a, EKONERG d.o.o., ožujak 2018.

Mjerenje kvalitete zraka na području Općine Omišalj za razdoblje od 29.5.- do 31.12.2019., DVOKUT-ECRO d.o.o., siječanj 2020.

Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, KVALITETA ZRAKA NA POSTAJI IMISIJSKOG MONITORINGA OMIŠALJ LNG, Izvještaj za razdoblje: 01.02.-31.12.2020., ožujak 2021.

IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA Klasifikacijska oznaka: 008-02/16-02/0000272.
Urudžbeni broj: 383-16-1

Izvešće o praćenju stanja okoliša za terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku, DVOKUT-ECRO d.o.o., ožujak 2021.

<http://korp.voda.hr/>

<https://www.voda.hr/hr/registar-zasticenih-podrucja-podrucja-posebne-zastite-voda>

IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Povremeni izvori prihvatnog terminala za UPP, (oznaka EK-BUK-00055/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., listopad 2020.

IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke) i ispuštanje plina na ventu (povremeni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00067/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., prosinac 2020.

IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00081/20), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., siječanj 2021.

IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA, IZVOR BUKE: Redoviti rad prihvatnog terminala za UPP – FSRU brod (trajni izvor buke) i LNG Tanker prilikom prekrcanja plina (povremeni izvor buke), (oznaka EK-BUK-00011/21), ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., ožujak 2021.

<http://www.biportal.hr/gis/>

Omega engineering d.o.o.: LOT1-T3-1: Izvešće o arheološkom istraživanju i rekognosciranju, ožujak 2016.

Posebni uvjeti Konzervatorskog odjela u Rijeci (KLASA: 612-08/18-23/1761, UR.BROJ: 532-04-02-11/12-18-5 od 6. kolovoza 2018.) u sklopu Lokacijske dozvole (I. Izmjene i dopune lokacijske dozvole) za zahvat u prostoru: Prihvatni terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku (Terminal UPP) (KLASA: UP/I-350-05/18-01/137, URBROJ: 531-06-1-1-2-18-16 od 26.10.2018.)

Arheo Kvarner d.o.o.: Izvještaj stalnog arheološkog nadzora pri zemljanim radova izgradnje otpremnog plinovoda dn 1000/100 TERMINAL upp - PČ OMIŠALJ trasa i prijelazi plinovoda ispod cesta i vodotoka, ožujak 2020.

<https://www.lng.hr/zastita-okolisa/mjere-zastite-okolisa/>

Dozvola za emisije stakleničkih plinova za postrojenje LNG HRVATSKA d.o.o., Terminal za UPP na lokaciji Luka za posebne namjene – Industrijska luka Terminal za UPP, Omišalj-Njivice (KLASA: UP/I 351-02/21-90/05, URBROJ: 517-04-1-1-21-6)

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA Europski zeleni plan; COM(2019) 640 final

EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations“, 2020

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

WMO, 2013 : The global climate 2001-2010 – A decade of climate extremes, summary report

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017.

IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

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

Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013

Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

Pravilnik o redu u luci posebne namjene – Industrijska luka Terminal za ukapljeni prirodni plin, Omišalj – Njivice, svibanj 2021.

Rješenje da je planirani zahvat - Izmjena zahvata prihvatnog terminala za UPP na otoku Krku uvođenjem faze plutajućeg terminala za prihvat, skladištenje i uplinjavanje UPP-a prihvatljiv za

ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/17-60/136, URBROJ: 517-07-2-1-17-4, 16. kolovoza 2017.)

DVOKUT-ECRO d.o.o., Izvješće o sigurnosti – TERMINAL ZA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN, prosinac 2020.; DVOKUT-ECRO d.o.o., Unutarnji plan – TERMINAL ZA UKAPLJENI PRIRODNI PLIN, prosinac 2020.

<https://lng.hr/politike>

<https://lng.hr/cms/api/public/uploads/2/informacije-koje-je-operater-postrojenja-terminala-za-upp-dužan-dati-javnosti-za-slucaj-opasnosti-i-u-slucaju-velike-nesrece.pdf>

LNG terminal Krk - Truck loading risk assessment report, SCAN projekt d.o.o., srpanj 2021. i veljača 2022.

LNG TERMINAL QRA – Quantitative Risk Assessment, SCAN projekt d.o.o., srpanj 2021.

Health and Safety Executive – Failure rate and Event data for use in Risk Assessment, 06.11.2017

<https://map.hak.hr>

BROJENJE PROMETA NA CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE GODINE 2017. 2018., 2019. i 2020., HRVATSKE CESTE d.o.o.

Ryan Hart, Ph.D., P.E. and Delmar “Trey” Morrison, Ph.D., P.E. „Bulk Transportation by Road and Rail: Relative Risk of LNG Versus LPG“, Oil & Gas Insight, Volume 2, 2015

7. PRILOZI

7.1. PRILOG 1 - PRESLIKA RJEŠENJA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG 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 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-03-1-2-20-10
Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značaja zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite 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-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.šum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

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 potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI ŠTRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI ŠTRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Anđrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hečer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecer, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.protnat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh;

7.2. PRILOG 2 - PRESLIKA RJEŠENJA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE



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
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/162
URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12
Zagreb, 14. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09, rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018. godine, kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018.), izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na uvođenje novih stručnjaka: dr.sc. Vladimira Jelavića, dipl.ing.stroj., Doru Ruždjak, mag.ing.agr., Doru Stanec, mag.ing.hort. i Bojanu Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoling. Za Berislava Markovića, mag.ing.prosp.arch. i za Matka Biščana, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvođenje u voditelje stručnih poslova. Senka Ritz nije više zaposlenica ovlaštenika te se traži njeno brisanje s popisa. U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju je izdala Mišljenje (KLASA: 612-07/19-75/08, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 13. prosinca 2019. godine) kojim se zaključuje da se navedeni stručnjak Berislav Marković mag.ing.prosp.arch., može staviti na popis kao voditelj stručnih poslova iz područja zaštite prirode za posao pripreme i izrade dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta dok Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat, nema potrebno radno iskustvo na poslovima zaštite prirode te ne ispunjava uvjete za zatražene poslove. Ostali predloženi djelatnici mogu se staviti na popis stručnjaka uz već postojeće stručnjake.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: 351-02/13-08/162 ; URBROJ: 517-03 1-2-20-12 od 14. siječnja 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

7.3. PRILOG 3 - RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ (KLASA: UP/I-351-03/17-02/74, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-16 OD 11. TRAVNJA 2018.)