

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat:
IZRADA I PRIVODENJE EKSPLOATACIJI
RAZRADNE BUŠOTINE IVANA F-1 VER NA
EKSPLOATACIJSKOM POLJU
UGLJIKOVODIKA „SJEVERNI JADRAN“,
PLINSKO POLJE IVANA





Naručitelj: INA d.d.
V. Holjevcva 10, 10020 Zagreb

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

Radni nalog: I-03-0702

Naslov:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

IZRADA I PRIVOĐENJE EKSPLOATACIJI RAZRADNE BUŠOTINE IVANA F-1 VER NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU UGLJIKOVODIKA „SJEVERNI JADRAN“, PLINSKO POLJE IVANA

Voditeljica izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.

Stručni suradnici: Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,
univ.spec.stud.eur.
Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
MBACon
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.bio. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.
Lucia Perković, mag. oecol.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:


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

Direktor:


Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	2
2.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	2
2.2.1. Geografski smještaj eksploatacijskog polja i opći podaci	2
2.2.2. Kratki pregled izvedenih istražnih i razradnih radova	3
2.2.3. Pregled bušotina	5
2.3. OPIS ZAHVATA	7
2.3.1. Opis sabirno-otpremno sustava na plinskom polju ivana	7
2.3.2. Planirani naftno-rudarski radovi	10
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	27
3.1. LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPISNE ZNAČAJKE I RELJEF	27
3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	29
3.3. KLIMA	30
3.3.1. Opažene klimatske promjene	31
3.3.2. Klimatske projekcije	34
3.4. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	38
3.5. OCEANOGRAFSKA OBILJEŽJA	39
3.6. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE	39
3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	42
3.8. EKOLOŠKA MREŽA	44
3.9. MORSKI OKOLIŠ	45
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	46
4.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	46
4.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	46
4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	46
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	51
4.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	55
4.3. UTJECAJ NA SEDIMENT	56
4.4. UTJECAJ NA KAKVOĆU MORA I OCEANOGRAFSKA OBILJEŽJA	57
4.5. UTJECAJ NA BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	57
4.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	61
4.7. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	61
4.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	63
4.9. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	63
4.10. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	64

4.11.	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA.....	64
4.12.	KUMULATIVNI UTJECAJ	66
4.13.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	67
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	68
6.	IZVORI PODATAKA.....	69
6.1.	ZAKONSKI PROPISI	69
6.2.	PODLOGE.....	70
7.	PRILOZI.....	71
7.1.	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	71
7.2.	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode	82
7.3.	Prilog - Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03-/18-08/59, URBROJ: 517-03-1-2-19-29, Zagreb, 14. siječnja 2019.).....	86

Popis slika

Sl. 2.2-1: Prikaz eksploatacijskih polja ugljikovodika i eksploatacijskih platformi u epikontinentalnom pojasu.....	3
Sl. 2.2-2: Seizmički profil kroz sjeverni dio plinskog polja Ivana i karta RMS amplituda ležišta 1A sjever 5	
Sl. 2.3-1: Shema platformi i podmorskih cjevovoda.....	7
Sl. 2.3-2: Bušača platforma LABIN.....	11
Sl. 2.3-3: Shematski prikaz bušaće postrojenja na samo-podizućoj bušačkoj platformi LABIN na radnoj poziciji uz eksploatacijsku platformu.....	11
Sl. 2.3-4: Konstrukcija bušotine Ivana F-1 VER.....	15
Sl. 2.3-5: Monopod konstrukcija platforme.....	19
Sl. 2.3-6: Raspored paluba platforme i razmještaj opreme.....	20
Sl. 2.3-7: Sustav za obradu slojne vode.....	23
Sl. 2.3-8: Situacijski prikaz spajanja bušotine F-1 VER.....	24
Sl. 2.3-9: Godišnje pridobivanje plina za P90, P50 i P10 scenarij.....	26
Sl. 3.1-1: Lokacija zahvata.....	28
Sl. 3.3-1: Oborine na području mjerne postaje Sv. Ivan na Pučini.....	34
Sl. 3.3-2: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	37
Sl. 3.3-3: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	37
Sl. 3.7-1: Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN, 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19).....	43
Sl. 3.8-1: Kartografski prikaz područja ekološke mreže s obzirom na planiranu lokaciju zahvata.....	44

Popis tablica

Tab. 2.2-1: Pregled bušotina na plinskom polju Ivana.....	6
Tab. 2.3-1: Koordinate eksploatacijskih platformi polja Ivana i kompresorske platforme Ivana K.....	8
Tab. 2.3-2: Duljine podmorskih cjevovoda.....	9
Tab. 2.3-3: Karakteristike bušaće platforma Labin.....	12
Tab. 2.3-4: Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje.....	15
Tab. 2.3-5: Gustoća i količina isplake za izradu bušotine Ivana F-1 Ver.....	17
Tab. 2.3-6: Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine Ivana F-1 Ver.....	17
Tab. 2.3-7: Volumen tekuće faze kod izrade bušotine Ivana F-1 Ver.....	17
Tab. 2.3-8: Planirana količina isplačnog materijala i aditiva kod izrade bušotine Izabela-9 Ver.....	17
Tab. 2.3-9: Parametri cementne kaše i cementnog kamena.....	18
Tab. 2.3-10: Koordinate ušća bušotine Ivana F-1 Ver.....	24
Tab. 2.3-11: Prognozirana pozicija i dubina krovine ciljanog ležišta 1A sjever.....	25
Tab. 2.3-12: Komponentni sastav ležišnog plina polja Ivana.....	25
Tab. 2.3-13: Prognoza ukupnog i godišnjeg pridobivanja plina za P90, P50 i P10 scenarij.....	25
Tab. 3.1-1: Koordinate eksploatacijskih platformi polja Ivana i kompresorske platforme Ivana K.....	27
Tab. 3.3-1: Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961.-2010.	32
Tab. 3.3-2: Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001.-2010.	32
Tab. 3.3-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	35

<i>Tab. 4.2-1: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 4.2-2: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 4.2-3: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama</i>	<i>53</i>
<i>Tab. 4.2-4: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene.....</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 4.2-5: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 4.5-1 Izračunate udaljenosti za jack-up bušaću platformu ENSCO 70 za standardizirane emisije buke tijekom različitih radova u procesu izrade bušotine</i>	<i>58</i>
<i>Tab. 4.12-1: Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i opterećenje okoliša:</i>	<i>66</i>

1. UVOD

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ odobreno je Rješenjem o utvrđivanju eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ (KLASA: UP/I-310-01/15-03/158; URBROJ: 526-04-02/2-15-03, od 25. rujna 2015. godine) nalazi se na području epikontinentalnog pojasa Republike Hrvatske i sastoji se od plinskih polja Ana, Annamaria, Božica, Ida, Ika, Ika JZ, Irina, Ivana i Vesna, zauzima površinu od 1.665,48 km², ima oblik mnogokuta omeđenog spojnica vršnih točaka.

Temeljem Dozvole za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Sjeverni Jadran" (KLASA: UP/I-310-01/21-03/139; URBROJ: 517-07-3-1-21-2 od 31. prosinca 2021.) između Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja i INA-Industrija nafte d.d. sklopljen je 24. veljače 2022. godine Ugovor o eksploataciji ugljikovodika na EPU „Sjeverni Jadran“ (KLASA: UP/I-310-01/21-03/139; URBROJ: 517-07-3-1-22-4) na rok do 31. prosinca 2040. godine.

Elaboratom o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Sjeverni Jadran“, plinsko polje Ivana, prikazano je stanje rezervi na dan 31.12.2020. (ležišta: 1A sjever, 1A jug, 1B sjever, 1B jug, 1C jug, 2A, 2B sjever, 2B jug, 2Csjever, 2C jug, 2D, 3 sjever, 4A, 4B, 5, PLQ-Ea, -Eb, -Ec, -Ed, PLQ-E2a, -E2b, PLQFa, -Fb, -Fc, PLQ-Ga, -Gb) (OZNAKA: 001/50308575/10-02-21/193), za kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o utvrđivanju količina i kakvoći rezervi ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ (KLASA: UP/I-310-01/21-03/36; URBROJ: 517-07-3-1-21-5, od 17. lipnja 2021.).

Za predmetni zahvat izrađen je Idejni projekt za izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine IVANA F-1 VER na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“, plinsko polje Ivana (INA Industrija nafte d.d., Broj projekta: 12/2022, srpanj 2022.).

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izrada i privođenje eksploataciji razradne bušotine Ivana F-1 VER na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“, plinsko polje Ivana. Planirani Rudarski zahvati u potpunosti se uklapaju u postojeću tehnologiju pridobivanja nafte i plina na ostalim eksploatacijskim poljima, a zahvati obuhvaćaju:

- izgradnju eksploatacijske platforme Ivana F na kojima će se nalaziti razradna bušotina;
- izradu i privođenje eksploataciji nove razradne bušotine (Ivana F-1 VER);
- izgradnja podmorskog priključnog cjevovoda DN 150 (6“) od nove platforme Ivana F do postojećeg podmorskog plinovoda Ivana D-Ivana E.

Zahvat: 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 40. Eksploatacija mineralnih sirovina (točka 1. energetske mineralne sirovine – ugljikovodici) iz Priloga I.

Nositelj zahvata: INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d.
10020 Zagreb, V. Holjevca 10

Lokacija zahvata Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Izabela“
Epikontinentalni pojas Republike Hrvatske

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. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Prema PRILOGU II - popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, predmetni zahvat spada u kategoriju:

- 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*
- 40. *Eksploatacija mineralnih sirovina (točka 1. energetske mineralne sirovine – ugljikovodici) iz Priloga I.*

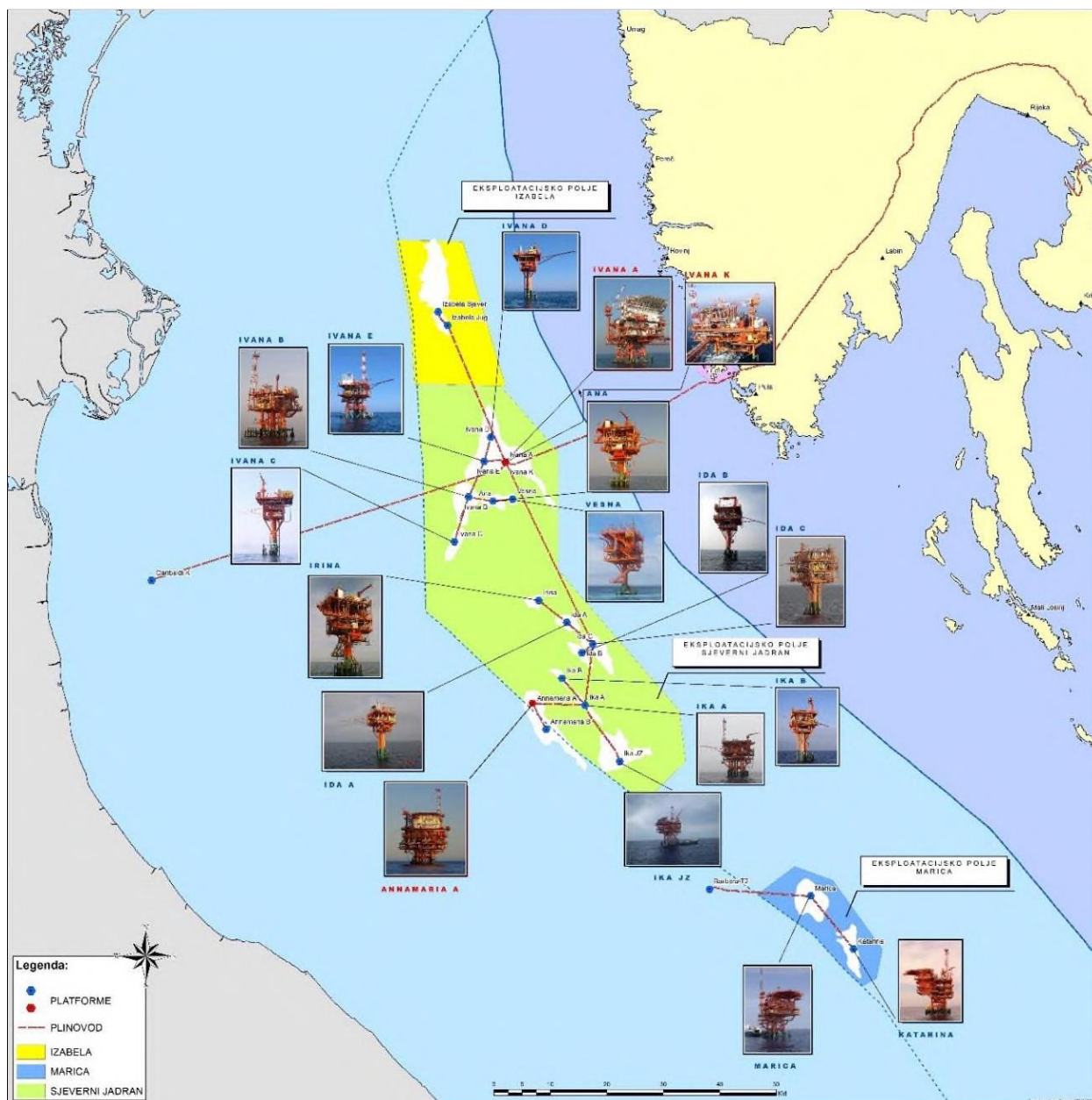
2.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

2.2.1. Geografski smještaj eksploatacijskog polja i opći podaci

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ nalazi se u epikontinentalnom pojasu Republike Hrvatske, zauzima površinu od 1.665,48 km², a utvrđeno je Rješenjem o utvrđivanju eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ (KLASA: UP/I-310-01/15-03/158; URBROJ: 526-04- 02/2-15-03 od 25. rujna 2015. godine).

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni jadran“ nalazi se ukupno 16 platformi: 15 eksploatacijskih platformi i jedna kompresorska platforma: Ana, Annamaria A, Ida A, Ida B, Ida C, Ika A, Ika B, Ika JZ, Irina, Vesna, Ivana A, Ivana B, Ivana C, Ivana D i Ivana E) i jedna kompresorska platforma (Ivana K).

Plinsko polje Ivana nalazi se u sjeverozapadnom dijelu jadranskog podmorja, unutar eksploatacijskog polja „Sjeverni jadran“ (SI. 3.1-1.). Od grada Pule udaljeno je oko 40 km. Istočno od polja Ivana na udaljenosti od oko 10 km nalaze se plinska polja Ana i Vesna, a južno, na udaljenosti od oko 40 km, nalaze se plinska polja Ika, Ida, Irina i Annamaria. Dubina mora na području polja Ivana iznosi 39 - 46 m.



Sl. 2.2-1: Prikaz eksploatacijskih polja ugljikovodika i eksploatacijskih platformi u epikontinentalnom pojasu

2.2.2. Kratki pregled izvedenih istražnih i razradnih radova

Istražni radovi na području plinskog polja Ivana započeli su 1973. godine izradom bušotine J-6 kojom je evidentirano prisustvo plina u pleistocenskim klastičnim naslagama uz jugozapadni rub Istarske karbonatne platforme. Uslijedila je izrada niza istražnih bušotina (J-7/1, J-7/2, J-7/3, J-7/4A, J-7/6, J-7/8) u periodu do 1982. godine, a temeljem prikupljenih podataka izrađena je prva procjena ukupnog volumena otkrivenih ugljikovodika tadašnjeg istražnog prostora.

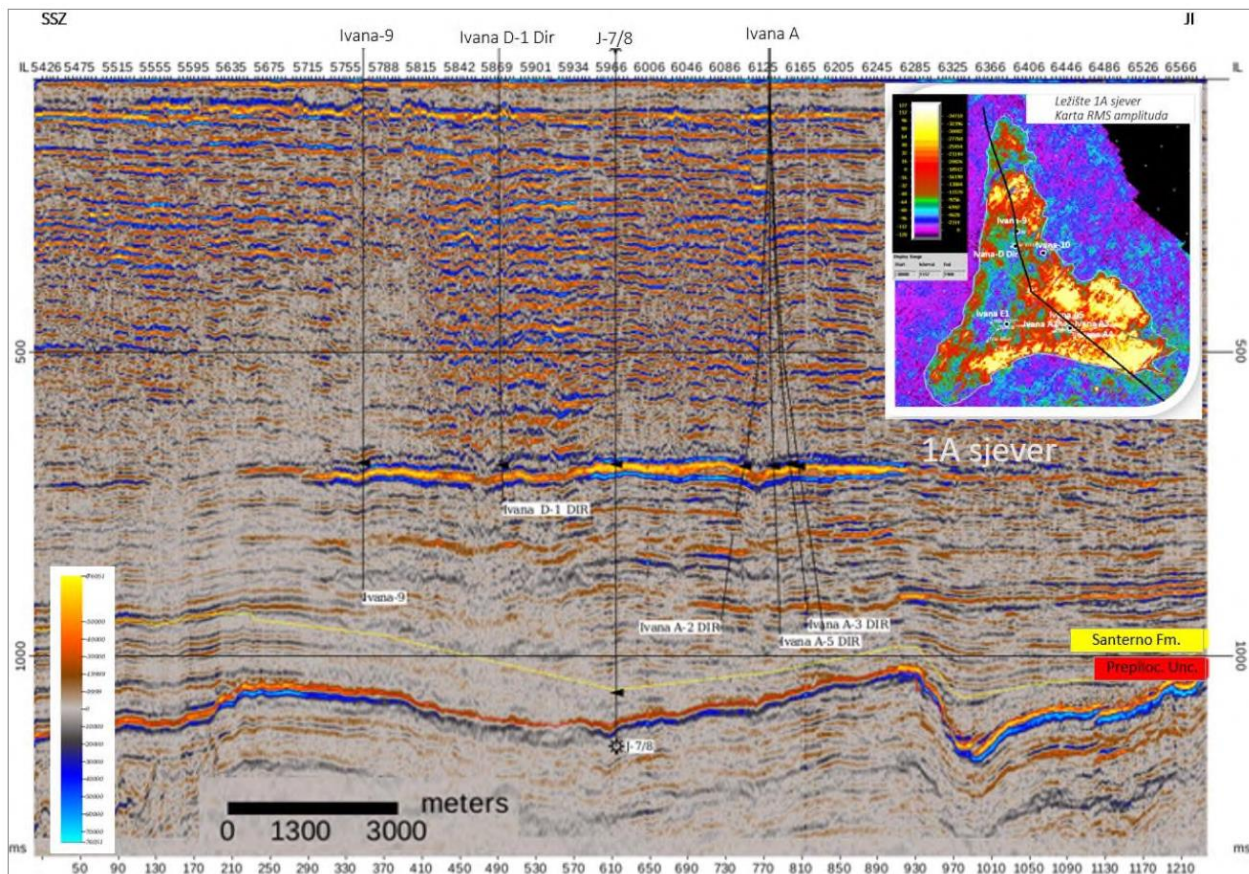
U razdoblju od 1983. do 1985. godine izrađene su ocjenke bušotine Ivana-1, Ivana-2, Ivana-3, Ivana-3α, Ivana-4A, Ivana-5, Ivana-9 i Ivana-10. Prikupljeni podaci omogućili su pouzdaniju odredbu broja ležišta, granica pojedinih ležišta, ocjenu proizvodnosti ležišta i mogućnosti saniranja dotoka pijeska te procjenu resursa plina.

Tijekom 1996. godine na širem prostoru sjevernog Jadrana, uključujući i područje plinskog polja Ivana, snimljena je 3D seizmika. Temeljem rezultata interpretacije i raspoloživih bušotinskih podataka revidirano je geološko rješenje i predložen plan razrade polja Ivana.

Razrada polja započela je 1999. godine te je tijekom 1999. i 2000. godine izrađeno 12 razradnih bušotina. Sve su bušotine koso usmjerene, a izrađene su s 4 platforme (Ivana A, B, D, E) smještene na različitim strukturnim uzdignućima polja Ivana. U toj je prvoj fazi razrade pridobivanju plina privedeno ukupno 8 ležišta (1A sjever, 1B sjever, 2B sjever, 2C sjever, 2C jug, 2D, 3 sjever, 5). U drugoj fazi razrade, 2005. godine na najjužnijem strukturnom uzdignuću izrađena je još jedna bušotina s platforme Ivana C te se njome plin pridobiva iz još 2 ležišta (1C jug, 2B jug). Navedena plinska ležišta iz kojih se eksploatira plin otkrivena su unutar pleistocenskih turbiditnih naslaga na apsolutnim dubinama između -580 i -820 m. Ležišne stijene su slabo konsolidirani pješčenjaci, silti pješčenjaci i siltiti djelomično proslojeni glinama, laporima i glinovitim laporima.

Na **Sl. 2.2-2.** prikazan je seizmički profil kroz sjeverni dio plinskog polja Ivana i karta RMS amplituda ležišta 1A sjever.

Tijekom 2013. godine na području polja Ivana, približno 4 km jugozapadno od platforme Ivana B i 4,3 km sjeveroistočno od platforme Ivana C, izrađena je koso usmjerena istražna bušotina Ilena-1 DIR. Cilj bušotine bio je probušiti i ispitati plinski potencijal donje pleistocenskih tankoslojevitih pješčenjačkih naslaga čije je postojanje utvrđeno starim istražnim bušotinama J-6, J-7/1, J-7/2 te ocjenskom bušotinom Ivana-5. Prikupljeni podaci i reinterpetacija 3D seizmike omogućili su pouzdaniju procjenu ukupnog volumena plina u tankoslojevitim pješčenjačkim naslagama temeljem čega je izrađen i prijedlog dodatne razrade polja jednom vertikalnom razradnom bušotinom. Slijedom tog prijedloga, u planu je izrada dodatne razradne bušotine Ilena-2 VER.



Sl. 2.2-2: Seizmički profil kroz sjeverni dio plinskog polja Ivana i karta RMS amplituda ležišta 1A sjever

2.2.3. Pregled bušotina

Na plinskom polju Ivana do 31. prosinca 2020. godine izrađeno je ukupno 30 bušotina. Od toga je 16 bušotina izrađeno u ranoj istražnoj fazi i sve su likvidirane postavljanjem cementnih čepova te rezanjem kolone zaštitnih cijevi na dnu mora. Tijekom 2013. godine izrađena je istražna bušotina Ilena-1 DIR s ciljem utvrđivanja proizvodnih potencijala dubljih, tankoslojevitih pješčenjačkih ležišta („thin layers“) koja nisu privedena eksploataciji postojećim bušotinama. Ostalih 13 bušotina su eksploatacijske-plinske. Eksploatacijske-plinske bušotine izrađene su s 5 eksploatacijskih platformi (A, B, C, D i E) i opremljene su s po dva niza uzlaznih cijevi. Nakon gubitka platforme Ivana D, bušotina Ivana D-1 DIR je privremeno napuštena te na dan 31. prosinca 2021. godine, eksploatacija se obavlja pomoću 7 bušotina, 7 proizvodnih nizova s 4 eksploatacijske platforme.

Pregled bušotina prikazan je u **Tab. 2.2-1**.

Tab. 2.2-1: Pregled bušotina na plinskom polju Ivana

Red .br.	Bušotina	Duljina kanala bušotine	Godina bušenja	Raskrivena ležišta zasićena plinom	Otvorena ležišta	Ekspl niz	Status bušotine
		m					
1.	J-7/1	1406	1977.	1B sjever, 2A, PLQ-E			likvidirana
2.	J-7/2	1633	1978.	1B jug, 1C jug, 4A, 4B			likvidirana
3.	J-7/3	1500	1979.	-			likvidirana
4.	J-7/4		1981.	-			likvidirana
5.	J-7/4A	1102	1981.	1A sjever, 5			likvidirana
6.	J-7/6	1107	1981.	-			likvidirana
7.	J-7/8	1107	1982.	1A sjever			likvidirana
8.	J-6	1563	1973.	PLQ-F			likvidirana
9.	Ivana-1	1306	1983.	1A sjever, 5			likvidirana
10.	Ivana-2	1350	1984.	1B sjever			likvidirana
11.	Ivana-3	1070	1984.	1A sjever, 5			likvidirana
12.	Ivana-3 α	730	1984.	1A sjever			likvidirana
13.	Ivana-4A	925	1985.	1A jug, 1B sjever, 2B sjever, 2C jug			likvidirana
14.	Ivana-5	1420	1989.	PLQ-E2			likvidirana
15.	Ivana-9	850	1985.	1A sjever			likvidirana
16.	Ivana-10	750	1985.	1A sjever			likvidirana
17.	Ivana A-1 HOR	1321	1999.	1A sjever			ekspl.- plinska
18.	Ivana A-2 DIR	1380	1999.	1A sjever, 2C sjever,	2C sjever, 2D, 5	L	ekspl.- plinska
				2D, 5		S	
19.	Ivana A-3 DIR	1555	1999.	1A sjever, 2C sjever,		L	ekspl.- plinska
				5		S	
20.	Ivana A-4 DIR	1555	1999.	1A sjever, 5		L	ekspl.- plinska
						S	
21.	Ivana A-5 DIR	970	1999.	1A sjever, 2C sjever, 5	5	L	ekspl.- plinska
						S	
22.	Ivana B-1 DIR	1086	2000.	1A jug, 1B sjever,	1B sjever	L	ekspl.- plinska
				3 sjever, 2B sjever, 2C jug		S	
23.	Ivana B-2 DIR	1648	2000.	1A jug, 1B sjever, 2A,	1B sjever	L	ekspl.- plinska
				3 sjever, 2B sjever		S	
24.	Ivana B-3 DIR	923	2000.	1B sjever, 2A,		L	ekspl.- plinska
				3 sjever, 2B sjever		S	
25.	Ivana C-1 DIR	954	2005.	1B jug, 1C jug, 2B jug	1C jug	L	ekspl.- plinska
						S	
26.	Ivana D-1 DIR	863	2005.	1A sjever			privremeno napuštena
27.	Ivana E-1 DIR	873	2000.	1A sjever	1A sjever		ekspl.- plinska
28.	Ivana HOR E-2	1189	2000.	1A sjever			ekspl.- plinska
29.	Ivana HOR E-3	1208	2000.	1A sjever	1A sjever		ekspl.- plinska
30.	Ivana-1 DIR	1714	2013.	PLQ-E2, PLQ-F, PLQ-G			privremeno napuštena

2.3. OPIS ZAHVATA

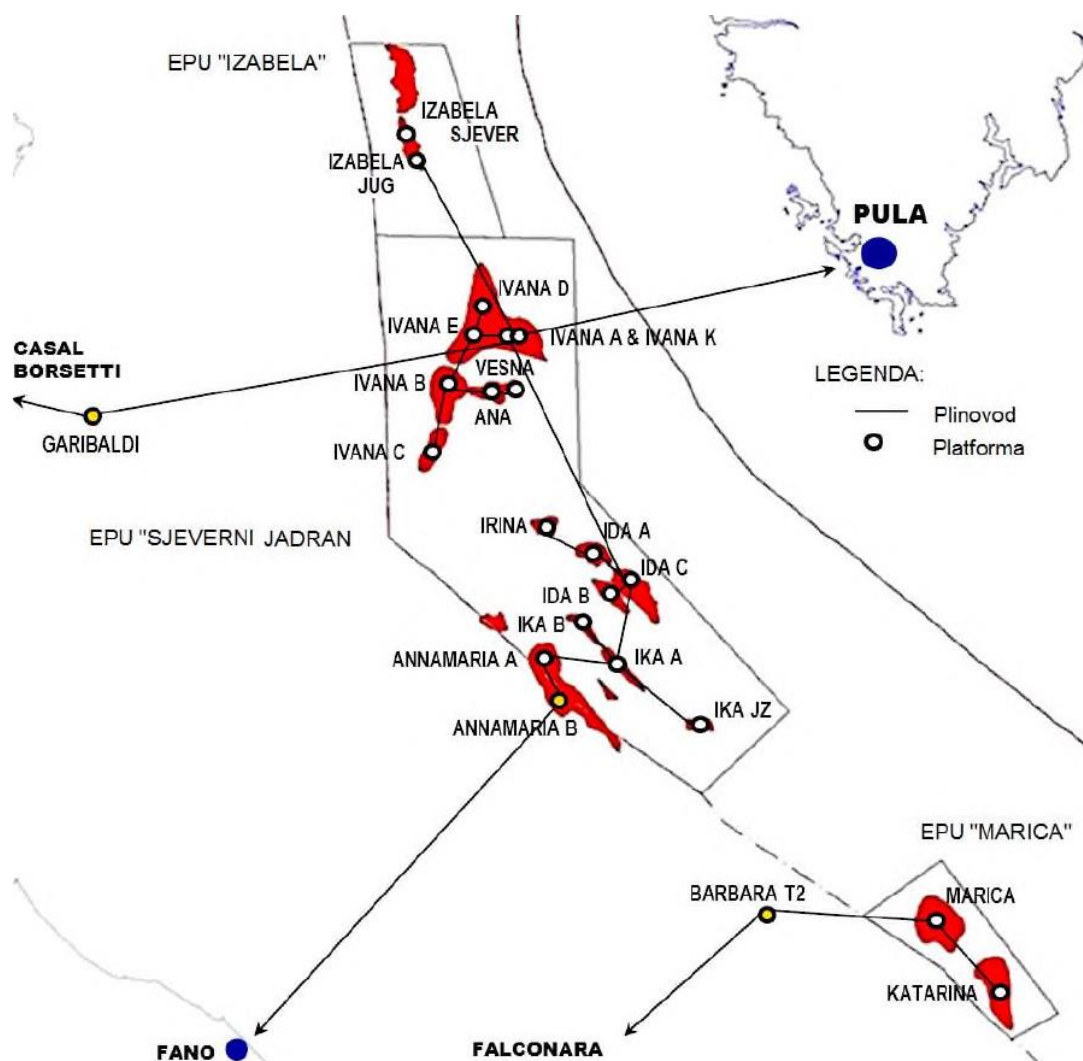
2.3.1. Opis sabirno-otpremnog sustava na plinskom polju ivana

Sabirno-otpretni sustav plinskog polju Ivana dio je jedinstvenog sabirnog sustava plinskih polja na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“, a sastoji se od:

- četiri eksploatacijske platforme (Ivana A, Ivana B, Ivana C i Ivana E);
- kompresorske platforme Ivana K;
- podmorskih spojnih i otpremnih plinovoda;
- podmorskih cjevovoda slojne vode i instrumentalnog zraka.

Eksploatacijska platforma Ivana A je središnja platforma na kojoj se nalazi stalna posada i središnji upravljački centar za sve ostale eksploatacijske platforme (satelitske platforme bez posade). Eksploatacijska platforma Ivana D potonula je uslijed jakog nevremena u prosincu 2020. godine te više nije dio sabirno-transportnog sustava polja Ivana.

Sustav sabiranja - platformi i spojnih cjevovoda projektiran je tako da ugrađena oprema i pomoćni sustavi, jedinice i elementi omoguće pridobivanje, pripremu i otpremu prirodnog plina iz plinskih bušotina u transportni sustav. Shema sustava prikazana je na **Sl. 2.3-1**.



Sl. 2.3-1: Shema platformi i podmorskih cjevovoda

2.3.1.1. Eksploatacijske platforme plinskog polja Ivana

Eksploatacijske platforme plinskog polja Ivana, sjedinjuju niz sustava, odnosno uređaja, međusobno povezanih u tehnološku cjelinu, koje služe pripremi plina za ulaz u transportni sustav.

U **Tab. 2.3-1.** prikazane su lokacije postojećih eksploatacijskih platformi.

Tab. 2.3-1: Koordinate eksploatacijskih platformi polja Ivana i kompresorske platforme Ivana K

Naziv eksploatacijske platforme	Koordinate platforme HTRS SUSTAV		Dubina mora
	E	N	
Ivana A	246 115,76	4 961 097,00	42,3
Ivana B	239 575,43	4 954 981,08	41,6
Ivana C	237 078,15	4 947 080,37	39,8
Ivana E	242 345,22	4 961 319,97	41,0
Ivana K	246 159,35	4 961 156,27	42,3

Procesne jedinice na eksploatacijskim platformama polja Ivana

Obzirom da su eksploatacijske platforme plinskog polja Ivana slične po svojoj namjeni i konstrukciji, daljnji opis se odnosi na tipске elemente svih eksploatacijskih platformi polja Ivana. Sustav pripreme plina te ostali prateći i pomoćni sustavi na eksploatacijskim platformama, generalno se sastoje se od slijedećih elemenata:

- erupcijski uređaji,
- ulazni razdjelnik,
- uređaji za prihvat / odašiljanje čistača,
- sustav baklje,
- ispušni sustav (vent),
- plinski separatori,
- sustav za doziranje dietilen-glikola,
- sustav gorivog plina,
- sustav proizvodnje električne energije (fotonaponski moduli),
- sustav instrumentalnog zraka,
- drenažni sustav,
- sustav vatrozaštite,
- ispusna kesonska cijev,
- hidraulički upravljački sustav,
- elektro/instrumentalni upravljački panel i akumulatori.

Opis tehnološkog procesa

Plin iz ležišta se pridobiva erupтивnim načinom i protok se kontrolira površinskim erupcijskim uređajem i ručno podesivom sapnicom (engl. choke) ulazi u separator gdje se odvaja kapljevinu od plina.

Sustav instrumentalnog zraka napaja zrakom instrumente i pomoćne uređaje (pumpe za doziranje glikola i inhibitora korozije, on-off ventile, rasteretne ventile, sigurnosne ventile), lokalnu upravljačku ploču površinskog bušotinskog uređaja te instrumentaciju na pogonu.

Eksploatacijske platforme su opremljene uređajem za doziranje dietilen-glikola koji sprečavaju stvaranje hidrata i začepljenje cjevovoda.

Ispušni sustav projektiran je za ispuštanje plina u atmosferu u slučaju potrebe (plin se ispušta sigurnosnim ventilima i kod niske temperature automatskim i/ili ručnim smanjenjem tlaka).

Sustav baklje služi za spaljivanje plina i namijenjen je startanju bušotine. Sustav baklje je u radu samo tijekom pokretanja koje traje jedan dan ili u postupku prekida eksploatacije odnosno tijekom remontnih radova.

Sustav baklje i ispušni sustav opremljeni su:

- vodoravnim dimnjakom (oduškom),
- lokalnim panelom za paljenje pilot plamenika,
- ventilima za rasterećenje cjevovoda platforme u slučaju požara,
- bocama propana za paljenje pilot plamenika.

Električna energija dobiva se pomoću sustava tzv. fotonaponskih modula, a kao pričuvni sustav napajanja koristi se diesel električni agregat.

Tehnologija obrade slojne vode obuhvaća otplinjavanje vode u postojećim posudama (tzv. „degaseri“) te gravitacijsku separaciju u kesonima uz kontinuirano mjerenje koncentracije sadržaja ulja u slojnoj vodi.

Eksploatacijske platforme Ivana B, Ivana C i Ivana E su bez posade i potpuno automatizirane, a kontrola i upravljanje izvodi se bežičnom vezom s eksploatacijske platforme Ivana A.

2.3.1.2. Spojni cjevovodi

Pridobiveni plin s eksploatacijskih platformi Ivana B, Ivana C i Ivana E otprema se podmorskim plinovodima do centralne eksploatacijske platforme Ivana A te dalje prema platformi Ivana K. Osim spojnih plinovoda platforme su međusobno povezane i cjevovodima za otpremu slojne vode DN 80 (3“) te instrumentacijskim zrakom DN 50 (2“).

Plinovodi su izrađeni od odgovarajućeg materijala sukladno specifikaciji API 5L X60, a cjevovod za slojnu vodu sukladno API 5L GrB.

U **Tab. 2.3-2.** su prikazane duljine i promjeri podmorskih cjevovoda.

Tab. 2.3-2: Duljine podmorskih cjevovoda

Cjevovod između platformi	Duljina (m)	Plinovod	Slojna voda	Instrumentalni zrak
Ivana C – Ivana B	8 200	DN 150 (6“)	DN 80 (3“)	DN 50 (2“)
Ivana B - Ivana E	6 900	DN 350 (14“)	DN 80 (3“)	DN 50 (2“)
Ivana D - Ivana E	4 500	DN 150 (6“)	DN 80 (3“)	DN 50 (2“)
Ivana E - Ivana A	3 900	DN 150 (6“)	DN 80 (3“)	DN 50 (2“)

Podmorski otpremni plinovodi započinju odašiljačkom čistačkom stanicom (Ivana C), a završavaju prihvatnom čistačkom stanicom (Ivana B, Ivana E i Ivana K). Neposredno iza odašiljačke stanice ugrađeni su automatski blokadni uređaji koji reagira na nagle i veće promjene

tlaka u plinovodu. Na odašiljačku čistačku stanicu spaja se usponski dio plinovoda, koji je na morskom dnu cijevnim umetkom povezan sa spojnim plinovodom.

Neposredno prije prihvatnih čistačkih stanice ugrađeni su automatski blokadni uređaj. U slučaju puknuća plinovoda između platformi, oba automatska blokadna uređaja zatvaraju protok plina.

Odašiljačke čistačke stanice su vertikalne, a prihvatne čistačke stanice horizontalne izvedbe. Konfiguracija ugrađene opreme i armature je postavljena i dimenzionirana tako da omogući pouzdano odašiljanje i prihvat čistača plinovoda. Čistači plinovoda osim čišćenja, povremeno obavljaju i provjeru debljine stjenke cijevi.

2.3.2. Planirani naftno-rudarski radovi

Novi naftno-rudarski zahvati obuhvaćaju:

- izgradnju eksploatacijska platforma Ivana F na kojima će se nalaziti razradna bušotina;
- izradu i privođenje eksploataciji nove razradne bušotine (Ivana F-1 VER);
- izgradnja podmorskog priključnog cjevovoda DN 150 (6") od nove platforme Ivana F do postojećeg podmorskog plinovoda Ivana D-Ivana E.

Bušotina Ivana F-1 VER biti će izrađena samopodižućom bušačom platformom Labin.

2.3.2.1. Bušaća platforma

Samopodižuća bušaća platforma odobalni je objekt čiju osobitost čini naftno-rudarsko postrojenje na pomorskoj strukturi bez vlastitog sustava za plovidbu, koja se podupire na morsko dno. Upotrebljava se za bušenje i opremanje dubokih bušotina pri istraživanju i eksploataciji ugljikovodika iz podmorja do dubine mora 100,3 m za bušenje maksimalne vertikalne dubine bušotine do 6 096 m sa bušačim šipkama promjera 5" (127 mm).

Ova platforma se sastoji od plutajućeg čeličnog trupa oblika modificiranog istokračnog trokuta, poduprtog na tri noge sa pramčanom ekstenzijom koja je izrađena i instalirana na projektu obnove klase 2014/15. Platforma se do lokacije bušenja tegli sa nogama podignutim iznad dna, a na lokaciji bušenja, noge platforme se pomoću uređaja za dizanje/spuštanje, spuštaju na dno i trup se podiže na potrebnu visinu (radnu zračnost ili „Air gap“), kako bi bio izvan zone utjecaja valova i plime.

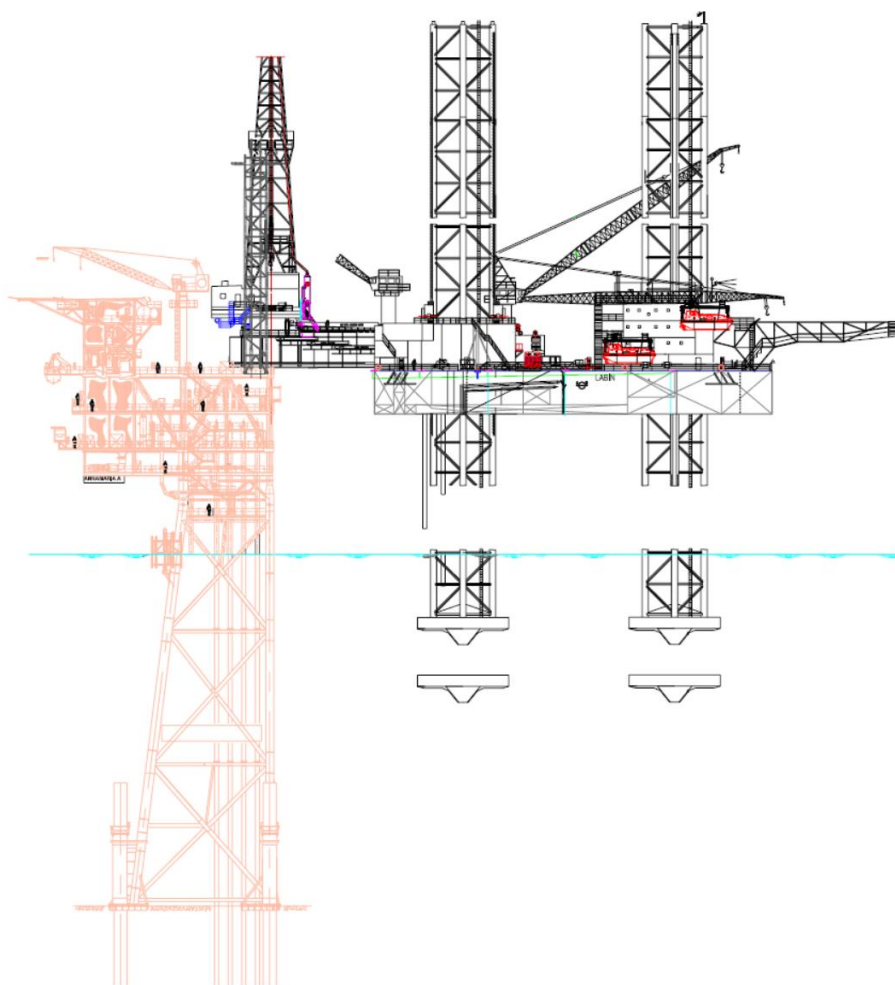
Po završetku procesa bušenja, trup se spušta u plutajuću poziciju, noge se podižu s dna i cijelo postrojenje se tegli na drugu lokaciju.

Za samopodižuću (engl. jack-up) bušaću platformu Labin izrađen je Rudarski projekt bušaćeg postrojenja na samopodižućoj bušačkoj platformi „Labin“, provjeren od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprava za energetiku i rudarstvo Klasa: UP/I-310-01/13-03/22, Ur.broj: 526-03-03-01-02/1-13-5 temeljem čega je izdana uporabna dozvola Klasa: UP/I-361-05/13-01/01, Ur.broj: 526-03-03-01-02/1-13-4 od datuma 02. srpnja 2013.

Na **SI. 2.3-2.** prikazana je bušaća platforma LABIN, a na **SI. 2.3-3.** dan je shematski prikaz bušaće platforme na samo-podižućoj bušačkoj platformi LABIN na radnoj poziciji uz eksploatacijsku platformu.



Sl. 2.3-2: Bušaća platforma LABIN



Sl. 2.3-3: Shematski prikaz bušaće postrojenja na samo-podizućoj bušaćoj platformi LABIN na radnoj poziciji uz eksploatacijsku platformu

Karakteristike bušaće platforme dane su u sljedećoj tablici.

Tab. 2.3-3: Karakteristike bušaće platforma Labin

Karakteristika	Vrijednost
Dubina mora do	100,3 m,
Za vjetar do	36,01 m/s
Max. visina vala u radu	14 m
Bušenje do dubine od	6 096 m
Broj nogu	3 (tri)
Dužina	67,98 m
Širina	66,86 m
Visina trupa	6,998 m
Težina platforme (Lightship)	9153 t

Osnovni dijelovi bušaće platforme

Trup

Trup ima dvije palube: glavnu palubu i unutarnju palubu unutar trupa (potpalublje). Prostor između unutarnje palube i dna trupa zove se dvodno i ono je podijeljeno u niz spremnika u koje su smještene različite tekućine (tehnološka voda, gorivo, ulja itd.). Na palubi unutar trupa, smješteni su dizel generatori, isplačne pumpe, isplačni spremnici, transformatori, tiristori (SCR), zračni kompresori, radionica itd. Unutar trupa smješteni su: motori i generatori za proizvodnju električne energije, isplače pumpe s bazenima, skladišta za materijal za bušenje, balastni spremnici koji se pune morskom vodom, spremnici za diesel, spremnici s pitkom vodom, kontejneri s cementom i materijalom za isplaku, radionice i prostorije za pomoćne servise (protupožarna zaštita, proizvodnja pitke vode, obrada otpadnih i fekalnih voda, itd.). Na pramcu ispred noge br. 1 smještena je helikopterska paluba podignuta od bazne linije trupa za 17,803 m, koja je izrađena po standardima UK CAA CAP 437 i ABS Modu pravilima te je okružena sigurnosnom mrežom. Dimenzionirana je za prihvat helikoptera tipa Sikorsky S92, Sikorsky S61N i sličnih, do najvećeg promjera rotora 22, 8 m i ukupne poletne mase 12 800 kg.

Modul za smještaj osoblja

Na glavnoj palubi, neposredno uz pramčanu nogu nalazi se stambeni dio, izgrađen u skladu s kodeksom međunarodne pomorske organizacije (IMO) za izgradnju i opremanje pokretnih pomorskih bušačih jedinica, izdanje 1989., u koji se može smjestiti maksimalno 100 osoba.

Sustav za bušenje

Sustav za bušenje služi za spuštanje i vađenje bušačeg niza tijekom izvođenja bušenja. Sastoji se od bušačeg tornja, vitla, kočnice, mobilnih i fiksnih koloturnika i sustava kabela.

Neposredno iza stambenog dijela, na glavnoj palubi smještena je konzolna potkonstrukcija (engl. cantilever) koja na svojoj zadnjoj strani (krmenoj) podržava kliznu konstrukciju na kojoj je smješten toranj, bušača dizalica, vrtači stol i ostala pripadajuća oprema. Pomoću vlastitog pogona, konzolna potkonstrukcija se može izvući izvan trupa platforme, tako da os vrtačeg stola bude 16,67 m (55 ft) iza krme. Isto tako se gornja konstrukcija može poprečno pomicati za 3,659 m (12 ft), lijevo i desno od uzdužne osi platforme. Uzdužno pomicanje konzolne potkonstrukcije i poprečno pomicanje nadkonstrukcije, ostvaruje se pomoću električno pogonjenog zupčanika i zubne letve.

Toranj

Koristiti se bušaći toranj proizvođača Derrick Service International, tip DA –D 101 – 325, tvornički broj 2 721, proizveden 1981. godine. Toranj zadovoljava API standard 4G.

Tvornička nosivost tornja iznosi 4 536 kN na kuki sa 12 struna uz dozvoljenu nosivost od 4 100 kN.

Toranj sadrži dva odlagališta tzv. „pasova“ istog proizvođača kapaciteta 148 „pasova“ bušaćih cijevi promjera 127 mm (5“) te za teški alat. Na tornju se nalazi i platforma za ugradnju zaštitnih cijevi, istog proizvođača, tip Decart-A čija je podesiva visina od 6 m do 15 m iznad podišta. Dimenzije samog tornja su: 9,14 m x 9,14 m x 44,81 m (d x š x v).

Bušaća dizalica

Koristiti se bušaća dizalica proizvođača National Oilwell Varco (tip 1320 UE), pogonjena je sa dva DC motora proizvođača General Electric (GE), tip 5GE752, svaki snage 588 kW. Glavni bubanj promjera 762 mm (30“), širine 1 429 mm ima utore za bušaće uže promjera 38,1 mm (1 ½“). Dizalica je opremljena uređajem protiv zavoženja pomičnog koloturja, te mehaničkom i elektromagnetskom kočnicom. Mehanička kočnica koči pojasnim tarnim kočionim sustavom na obodima glavnog bubnja hlađenim vodom. Elektromagnetska kočnica Baylor, tipa Elmago 7040 sa baterijskom podrškom od 18 kontinuirano punjenih olovniha baterija (akumulatora) ugrađena je uz bušaću dizalicu.

Sidro bušaćeg užeta

Koristiti se sidro bušaćeg užeta proizvođača National Oilwell Varco, tip EB nosivosti 4 448 kN u mrtvom kraju užeta.

Nepomično koloturje

Koristiti se nepomično koloturje proizvođača National Oilwell Varco, tip 860 K, nosivosti 5 188 kN sa 7 užnica promjera 1 524 mm (60“) koje imaju utore za uže promjera 38,1 mm (1 ½“).

Pomično koloturje

Koristiti se pomično koloturje proizvođača National Oilwell Varco (tip 660 H-500, nosivosti 4 448 kN sa 6 užnica promjera 1 524 mm (60“) za uže promjera 38,1 mm (1 ½“).

Kuka

Koristiti se kuka koja je sastavni dio vršnog pogona (engl. top drive).

Rotacijski sustav

Isplačna glava - Koristiti se isplačna glava koja je sastavni dio vršnog pogona (engl. top drive).

Vršni pogon (engl. Top Drive) - Platforma je opremljena slijedećim vršnim pogonom:

- proizvođač: VARCO USA,
- model: TDS-3S,
- nosivost: 4 903 kN,
- pogon: General Electric GE 752 US High Torque DC elektromotor,
- snaga: 800 kW.

Vrtači stol - platforma je opremljena vrtačim stolom proizvođača National Oilwell Varco, model C-375 promjera 953 mm (37 1/2"), statičke nosivosti 5 394 kN. Pokretan je General Electric (GE), tip 5GE752 istosmjernim DC motorom snage 588 kW, te uloškom stola proizvođača National Oilwell Varco, tip MPCH s pripadajućim segmentima

Palubne dizalice

Na palubi su smještene 2 National, tip OS-215 palubne dizalice pogonjene dizel motorima sa kranom duljine 42,7 i nosivosti 31.3t na kraku od 8,9m i jedna National, tip OS-445 palubna dizalica pogonjena dizel motorom, sa kranom duljine 42,7 m, i nosivosti 30,4 t na kraku od 8,9 m.

Ostala oprema platforme

Ostalu opremu bušaće platforme Labin sačinjavaju:

- unutarnji preventerski uređaj,
- diverterski sustav promjera 762 mm (30"),
- protuerupcijski (preventerski) sustav,
- sustav za detekciju plinova,
- sustav za opskrbu zrakom,
- sustav morske vode,
- sustav tehnološke vode,
- sustav za prikupljanje drenažnog fluida,
- sustav kaljužnih voda,
- sustav za cementaciju,
- sustav za detekciju požara,
- sustav za isklapanje u slučaju nužnosti (ESD),
- protupožarni sustav platforme i oprema za spašavanje,
- komunikacijski sustav i sustav osvjetljenja platforme.

2.3.2.2. Konstrukcija nove bušotine IVANA F-1 VER

U svrhu raskrivanja i privođenja eksploataciji plinskog ležišta 1A sjever projektirana je konstrukcija bušotine Ivana F-1 VER koja podrazumijeva izradu kanala bušotine u više faza.

Odabir i ugradnja niza zaštitnih cijevi kao konstruktivnih elemenata bušotine, te njihova cementacija, temeljeni su na sljedećim podacima i parametrima:

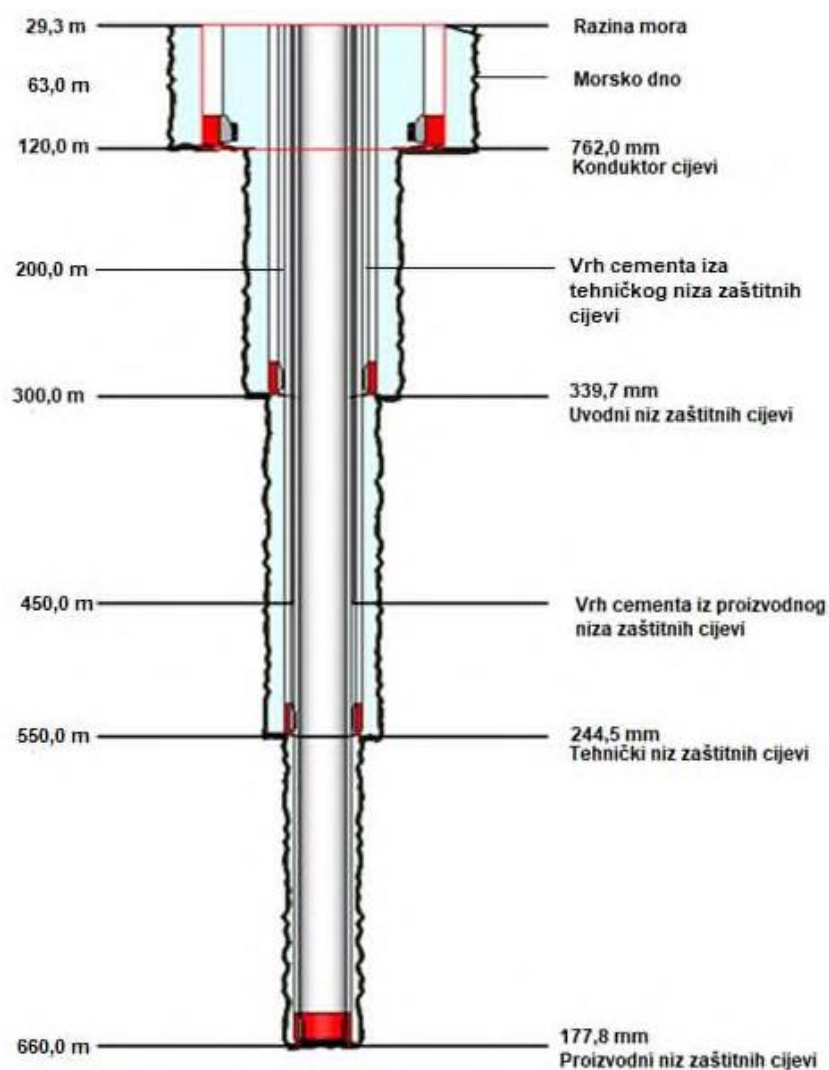
- geološkom profilu,
- gradijentu pornog tlaka i tlaka raspucavanja stijena,
- slojnom fluidu,
- sigurnosnim koeficijentima,
- proračunima naprezanja,
- programiranim tehnološkim zahtjevima u najnepovoljnijim bušotinskim uvjetima,

- položaju i svojstvima ležišta.

Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje prikazani su u **Tab. 2.3-4**, a na **Sl. 2.3-4**. prikazana je konstrukcija bušotine Ivana F-1 VER.

Tab. 2.3-4: Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje

Niz zaštitnih cijevi	Nazivni promjer zaštitnih cijevi mm (")	Promjer dlijeta mm (")	Vertikalna dubina ugradnje niza zaštitnih cijevi (m)	Mjerena dubina ugradnje niza zaštitnih cijevi (m)	Jedinična težina zaštitnih cijevi daN/m (lb _f /ft)	Kvaliteta čelika	Kritični vanjski tlak (bar)	Kritični unutarnji tlak, (bar)	Dozvoljena vlačna sila, 10 ³ daN
Ivana F-1 Ver									
Konduktor cijevi	762,0 (30)	Ugrađena nabijanjem	120	120	3896 (267)	X-52	112	209	2108
Uvodni niz zaštitnih cijevi	339,7 (13 3/8)	406,4 (16)	300	300	89,0 (61)	J-55	106	213	427
Tehnički niz zaštitnih cijevi	244,5 (9 5/8)	311,1 (12 1/4)	550	550	58,4 (40)	J-55	177	272	280
Proizvodni niz zaštitnih cijevi	177,8 (7)	215,9 (8 1/2)	660	660	37,9 (26)	J-55	299	343	185



Sl. 2.3-4: Konstrukcija bušotine Ivana F-1 VER

2.3.2.3. Opis tehnološkog procesa izrade bušotine

Bušotina će se izrađivati rotacijom bušaćeg alata uz cirkulaciju radnog fluida, u svrhu razrušavanja stijene, a tako izbušeni materijal (krhotine) će se podizati s dna i iznositi na površinu pomoću radnog fluida (isplake). Stupac isplake ostvaruje hidrostatski tlak na dnu bušotine, te i u slučaju prestanka cirkulacije zadržava čestice koje iznosi s dna u lebdećem stanju (onemogućava taloženje čestica i zaglavu alata).

Faza bušenja dakle podrazumijeva bušenje dlijetom određenog promjera nakon čega se u izbušeni kanal ugrađuju zaštitne cijevi, a prostor između zaštitnih cijevi i kanala bušotine popunjava se cementnom kašom od dna do dubine određene projektom izrade bušotine. Stvrđnjavanjem cementne kaše nastaje cementni kamen. Tako cementirane zaštitne cijevi osiguravaju stabilnost kanala bušotine, kontrolu tlakova, uvjete naprezanja u zaštitnim cijevima, sprečavaju komunikaciju ležišnih fluida između formacija duž kanala bušotine.

Po završetku jedne faze bušenja, izrada kanala bušotine se nastavlja bušenjem dlijetom manjeg promjera od onog u prethodnoj fazi nakon čega se u kanal bušotine ugrađuju zaštitne cijevi također manjeg promjera od cijevi ugrađenih u prethodnoj fazi koje se potom cementiraju. Izrada kanala bušotine nastavlja se po istom principu sve do postizanja konačne dubine bušotine.

Bušotina može biti vertikalna (ili sa otklonom od vertikale u iznosu od nekoliko stupnjeva), može biti koso usmjerena tako da zahvaća slojeve koji su udaljeni i nekoliko stotina metara ili horizontalna. To znači da je moguće izbušiti bušotine do nekoliko udaljenijih ležišta sa samo jedne platforme. Koso usmjerene bušotine se rade specijalnim usmjeravajućom bušačom opremom, koja omogućuje njezinu egzaktnu kontrolu smjera i nagiba.

Ova tehnika ne samo da povećava iscrpak i produljuje radni vijek polja (povećani obuhvat-drenirana površina), nego i smanjuje negativan utjecaj na okoliš jer nekoliko ležišta može biti eksploatirano samo jednom jedinom bušotinom.

Tijekom bušenja, a prije ugradnje zaštitnih cijevi u bušotinu, nestabilnost stijenki bušotine koja je izbušena je uvijek moguća u ovoj fazi izrade bušotine i može utjecati na tijek radova (npr. gubitak isplake u pukotinama čvrstih stijena, urušavanje stijenki bušotine zbog prijelaza stijenske mase iz troosnog u dvoosno stanje naprezanja, zaglavljanje dlijeta ili cijelog niza bušaćih alatki, lom bušaćih alatki zbog otežanih radnih uvjeta ili ulazak ležišnih fluida u bušotinu ukoliko nije izjednačen tlak, itd.).

2.3.2.3.1. Bušotinski radni fluid – isplaka

Pod nazivom radni fluidi za izradu bušotine podrazumijevamo sve radne fluide u procesu izrade i osvajanja bušotine (isplaka, vodene otopine soli (otežana voda)).

Za izradu bušotine Ivana F-1 VER koristiti će se Nano isplaka na bazi vode (engl. *Water-Based Mud*, WBM). Nano isplaka je vodena otopina nano čestica polisaharida i različite granulacije kalcijevog karbonata.

Tipovi isplake po promjerima bušenja prikazani su u **Tab. 2.3-5**.

Tab. 2.3-5: Gustoća i količina isplake za izradu bušotine Ivana F-1 Ver

Promjer kanala, mm (inch)	Dubina bušenja	Tip isplake	Gustoća, kg/dm ³	Volumen, m ³
406,40 (16")	90 – 300	Nano isplaka	1,05 - 1,15	232
311,15 (12 ¼")	300 – 600	Nano isplaka	1,07 - 1,16	280
215,90 (8 1/2")	600 - 870	Nano isplaka	1,1 – 1,2	266
UKUPNO:				778

U Tab. 2.3-6. prikazani su volumeni nabušenog materijala, a u Tab. 2.3-7. je dan volumen tekuće faze kod izrada bušotina Ivana F-1 Ver.

Tab. 2.3-6: Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine Ivana F-1 Ver

Krhotine razrušenih stijena	Približne količine, m ³			
	Promjer dlijeta			UKUPNO
	16"	12 1/4"	8 1/2"	
Volumen bušotine + 10%	26	24	4	54
Krhotine razrušenih stijena	67,6	62,4	10,4	140,4
Mokre č.(centrifuga., hidrocikloni)	23,7	21,8	3,6	49,1
Ukupno mokre čestice	91,3	84,2	14	189,5

Tab. 2.3-7: Volumen tekuće faze kod izrade bušotine Ivana F-1 Ver

Iskorišteni fluid	Približne količine, m ³			
	Promjer dlijeta			UKUPNO
	16"	12 1/4"	8 1/2"	
Iskorištena isplaka	232	280	266	778
Ponovo iskorišteni fluid	-100	-100	0	-200
Pranje čišćenje cementacija	0	0	10	10
Vodena otopina soli	0	0	0	0
Tekuća faza za odvoz	132	180	276	588

U sljedećoj tablici dana je planirana ukupna količina i vrsta aditiva i materijala kod izrade bušotine Ivana F-1 Ver.

Tab. 2.3-8: Planirana količina isplačnog materijala i aditiva kod izrade bušotine Izabela-9 Ver

Naziv proizvoda	Jedinica mjere	Količina pakiranja	Ukupna količina materijala
Barit	1500 kg	16	24 000 kg
PURE BORE	25 kg	150	3 750 kg
PURE BORE ULV	25 kg	183	4 575 kg
SODA KAUSTIČNA	25 kg	13	325 kg
INTAFLOW (CaCO ₃)	25 kg	699	17 475 kg
KALIJEV HIDROKSID	25 kg	23	575 kg
TS 300	200 kg	6	1 200 kg
KALIJEV KLORID KCI	1 000 kg	22	22 000 kg
BENTONIT	1 000 KG	3	3 000 kg
VAPNO HIDRATIZIRANO	25 kg	53	1 325 kg
DEOXI DEHA	200 kg	2	400 kg

2.3.2.3.2. Program cementacije

Za potrebe cementacije pri izradi bušotine koristi se tehnološka voda. Predviđena ukupno potrebna količina cementne kaše za bušotinu IVANA F-1 VER iznosi 81 m³.

U sljedećoj tablici dani su parametri cementne kaše i cementnog kamena.

Tab. 2.3-9: Parametri cementne kaše i cementnog kamena

Promjer niza zaštitnih cijevi	Vrsta cementne kaše	TOC (m)	Volumen (m ³)	Gustoća (kg/ m ³)	Gubitak vode (ml/1000PSI/30min)	Izdvajanje vode (ml/250 ml)	Tlačna čvrstoća (bar/24h)
13 3/8"	Vršna kaša	MLS	40	1510	<200	<2	>10
	Repna kaša	200	9	1910	<100	<1	>70
9 5/8"	Vršna kaša	200	19	1510	<200	<1	>30
	Repna kaša	450	6	1910	<100	<1	>70
7"	Cementna kaša	500	7	1700	<50	<1	>120

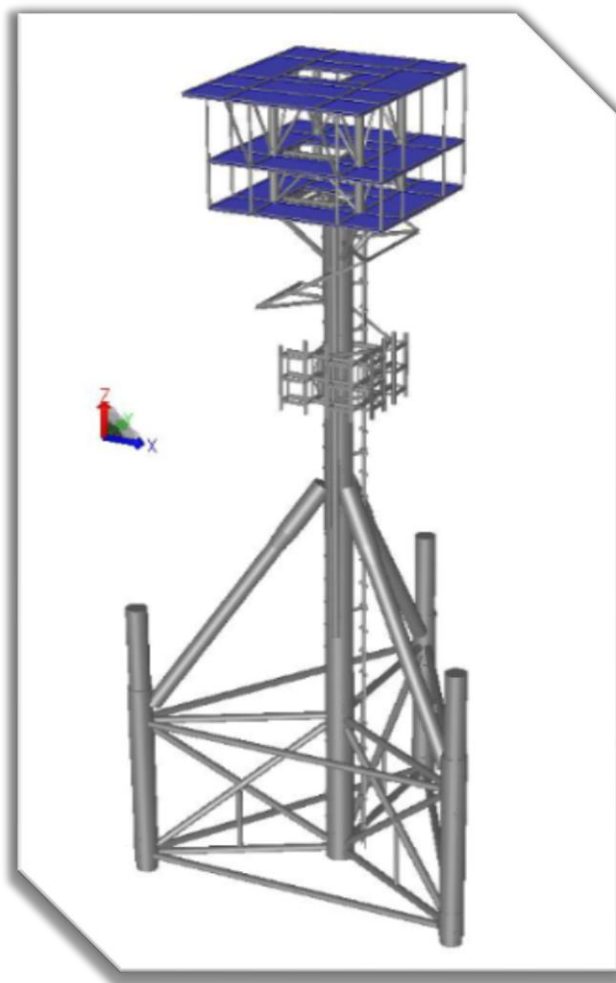
2.3.2.4. Izgradnja nove eksploatacijske platforme Ivana F

2.3.2.4.1. Konstrukcija nove platforme Ivana F

Nova eksploatacijska platforma Ivana F biti će čelične konstrukcije, tipa monopod. Platforma će se sastojati od postolja na koje se ugrađuje nadgrađe koje se sastoji od nekoliko paluba. Postolje se sastoji od jednog glavnog stupa (monopod) sa tri čelična oslonca ukopana i učvršćena u morsko dno zabijanjem pilota kroz rukavce. Prstenasti prostor između pilota i rukavaca učvršćuje se cementiranjem. Površinski eksploatacijski sustavi i oprema platforme se ugrađuje tijekom izgradnje na obali. Platforma se od mjesta izgradnje u brodogradilištu tegli na poziciju, podiže i spušta na pripremljeno postolje pomoću ploveće dizalice.

Na postavljenu konstrukciju platforme prethodno se pripreme usponski cjevovodi, uronjene stojke (tzv. "riseri") kojima započinju, ili završavaju, podvodni cjevovodi.

Na **SI. 2.3-5.** prikazan je monopod konstrukcija platforme.



Sl. 2.3-5: Monopod konstrukcija platforme

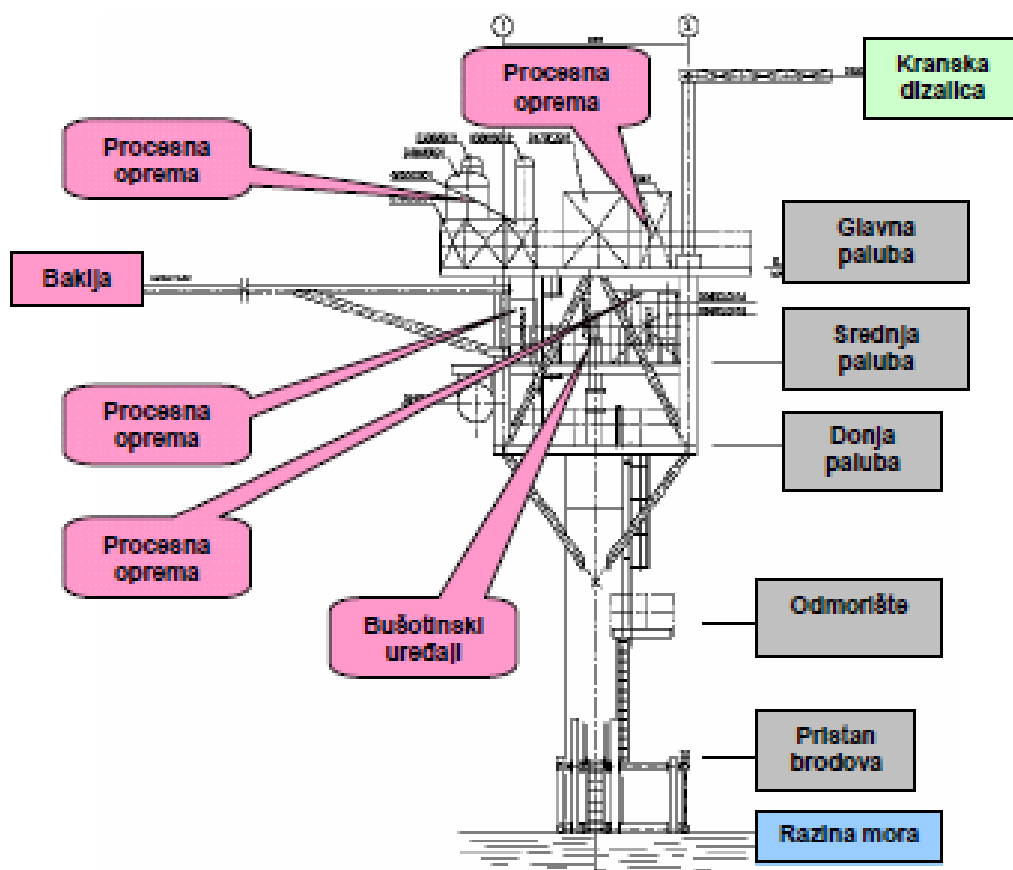
2.3.2.4.2. Opis sustava na eksploatacijskoj platformi Ivana F

Na novoj eksploatacijskoj platformi nalaze se procesne jedinice i pomoćna postrojenja. Sustav pripreme plina te ostali prateći i pomoćni sustavi čine:

- površinski bušotinski uređaj,
- uređaji za odašiljanje čistača (opcija),
- sustav baklje,
- plinski separator,
- hidraulički upravljački sustav,
- glavni i pomoćni sustav proizvodnje električne energije (fotonaponski moduli/ dizel električni agregat),
- sustav drenaže,
- sustav za prikupljanje i tretman zauljene vode,
- blokadni bušotinski sustav,
- kranska dizalica,
- sustav automatskog isključenja napajanja topivim čepovima,

- sustav pomoći u navigaciji,
- kontrolna ploča energetskega razvoda,
- komunikacijski sustav radio vezom sa platformom Ivana A,
- oprema za daljinsko upravljanje i prijenos podataka,
- upravljačka ploča površinskog bušotinskog uređaja.

Preliminarni raspored paluba platforme i razmještaj opreme prikazan je na **Sl. 2.3-6**.



Sl. 2.3-6: Raspored paluba platforme i razmještaj opreme

Elektroenergetski sustav

Sustav napajanja električnom energijom na platformama sastoji se od slijedećih cjelina:

- navigacijski sustav,
- instrumentacijski i sigurnosni sustav,
- sustav za održavanje.

Napajanje električnom energijom

Sustav napajanja električnom energijom na platformama, dizajniran je za rad bez posade uz nisku potrošnju električne energije.

Sustav se sastoji od slijedećih izvora:

- fotonaponskih modula kao glavno napajanje,

- akumulatorskih baterija,
- „stand-by“ diesel generatora.

Opis rada sustava za napajanje električnom energijom

Električni sustav je projektiran kao jednostavan, u kojem su sve osnovne funkcije automatski upravljive. Tijekom eksploatacije, navigacijski sustav, instrumentacija i sigurnosni sustav napajaju se iz fotonaponskih modula koji su odabrani kao glavni izvor električne energije tijekom sunčanih sati.

U slučaju kvara fotonaponskih modula te tijekom noćih sati i niske insolacije, napajanje je osigurano iz seta akumulatorskih baterija.

U slučaju kada napon baterija padne ispod 60% kapaciteta, automatski se pokreće „stand-by“ diesel generator te nastavlja punjenje akumulatorskih baterija iz kojih se istodobno napaja cijeli navigacijski, instrumentacijski i sigurnosni sustav.

Sustav vođenja procesa

Nadzor i upravljanje procesom platformi biti će izvedeno lokalno na samoj platformi te s udaljenog nadzorno-upravljačkog mjesta smještenog na postojećoj platformi Ivana A. Integracija u zajednički sustav upravljanja biti će provedena korištenjem postojećeg sustava radio-komunikacija na platformi Ivana A, te izgradnjom potrebnih elemenata radio – komunikacijskog sustava i sustava vođenja procesa na novim platformama.

Nadzor i upravljanje eksploatacijskim platformama biti će omogućeni pomoću distribuiranog sustava upravljanja iz nadzorno - upravljačkih centara na postojećoj platformi Ivana A gdje će biti prosljeđivani svi nadzorni signali i s kojih će biti odašiljani svi upravljački signali pripadnih centralnih sustava upravljanja procesom. Stabilna i stalna izmjena podataka biti će ostvarena radio – komunikacijskom vezom, korištenjem mikrovalnih antena i pripadnih pojačala signala. Jačina signala mora biti zadovoljavajuća za stalan, stabilan i točan prijenos procesnih podataka, čak i za vrijeme najnepovoljnijih vremenskih i procesnih uvjeta, dok se podatkovni kapacitet sustava treba projektirati za prijenos svih ključnih signala statusa, mjenjenih veličina i daljinskih naredbi između upravljačke i satelitske platforme.

Radio – komunikacijski sustav mora imati određenu autonomiju osiguranu rezervnim napajanjem kojim se jamči daljinski nadzor i upravljanje procesnim sustavima platforme, čak i za vrijeme ispada rada glavnih i pomoćnih sustava napajanja električnom energijom.

U slučaju dolaska posade na platformu, sve sigurnosne procedure i naredbe bit će moguće zadati samo lokalno putem korištenja nadzorno – upravljačke ploče sigurnosnog sustava bušotinske glave, dok će daljinsko upravljanje platformom, odnosno zadavanje naredbi, biti onemogućeno (omogućen samo nadzor nad statusima procesnih jedinica).

Osnovne značajke nadzorno - upravljačkog sustava platforme

Osnovni principi nadzorno-upravljačkog i sigurnosnog sustava platforme predviđaju da se sve glavne upravljačke – sigurnosne funkcije platforme zadaju s upravljačke ploče sigurnosnog sustava bušotinske glave (Well Head Control Panel) putem pripadnog izvršnog sustava hidraulike.

Radio-komunikacijskim sustavom sigurnosni sustavi novih platformi biti će uklopljeni u postojeće nadzorno – upravljačke sustave postojećih jedinica, tako da će udaljenim upravljanjem iz

postojećih nadzorno – upravljačkih centara s posadom biti moguće zadavati naredbe za otvaranje i zatvaranje eksploatacijske bušotine i blokadnih ventila.

Također, blokadne sekvence procesnog isklopa postrojenja (PSD) ili isklopa postrojenja u slučaju nužde (ESD) biti će moguće inicirati od strane centralnog nadzorno-upravljačkog sustava s platforme Ivana A.

Glavni nadzorno – upravljački sustavi s udaljenih platformi zaprimati će samo odabrane najvažnije statuse procesnih jedinica, informacije o procesnim blokadama postrojenja i blokadama postrojenja u slučaju nužnosti, podatke o kontrolnim i fiskalnim mjerenjima protoka, te podatke o kvaliteti i pouzdanosti radio – komunikacijske veze.

Sigurnosni sustav zaštite od požara biti će zasnovan na korištenju sustava topivih čepova (tzv. „fusible plugs network“). Detaljni podaci o principima zaštite od požara i namijenjenoj opremi biti će poznati tek nakon izrade glavnog i izvedbenog projekta vođenja procesa.

2.3.2.4.3. Opis tehnološkog procesa na eksploatacijskoj platformi Ivana F

Plin će se pridobivati iz bušotine Ivana F-1 VER opremljene jednim eksploatacijskim nizom. Iz tog razloga na novoj eksploatacijskoj platformi Izabela F biti će ugrađen jedan separator. Plin će se preko erupcijskog uređaja i podesive sapnice te separatora u kojem se odvija primarno odvajanje kapljevina od plina, nakon mjerenja protoka na mjernom mjestu, otpremati podvodnim plinovodom na postojeću eksploatacijsku platformu Ivana E.

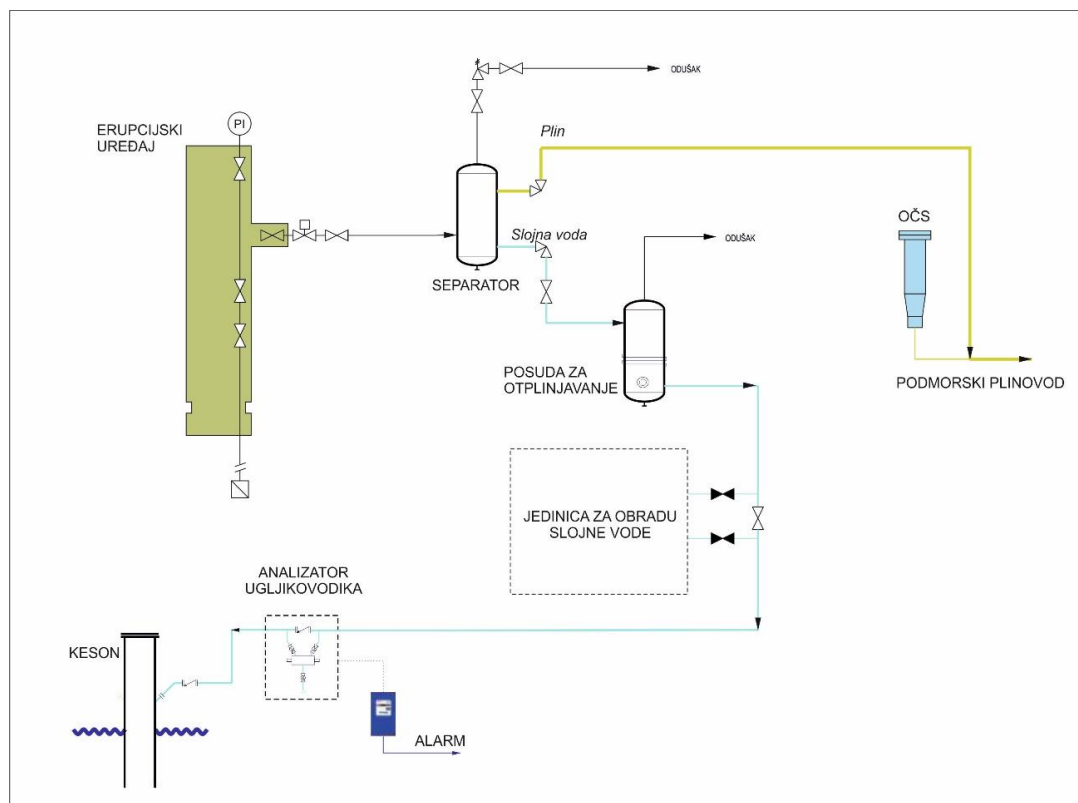
Slojna voda, izdvojena u separatorima, usmjerit će se dalje u sustav za obradu zabuljene slojne vode. Konačno tehnološko rješenje sustava bit će prikazano u Glavnom projektu građenja ovisno o stvarnim proizvodnim pokazateljima utvrđenim tijekom izrade i ispitivanja bušotina, a sve u skladu sa zahtjevima Protokola Barcelonske konvencije o zaštiti Sredozemnog mora.

Moguće opcije sustava za obradu slojne vode su:

- opcija I : separator, posuda za otplinjavanje, jedinica za obradu vode, ispuštanje vode preko sabirnog tanka i kesona u more;
- opcija II: separator, posuda za otplinjavanje, ispuštanje vode u more preko kesona (u skladu sa Rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš od 17. veljače 2014. godine 2014);

U obje potencijalne opcije sustav za obradu slojne vode imat će ugrađen analizator za kontinuirano (on-line) mjerenje i kontrolu sadržaja ulja u vodi.

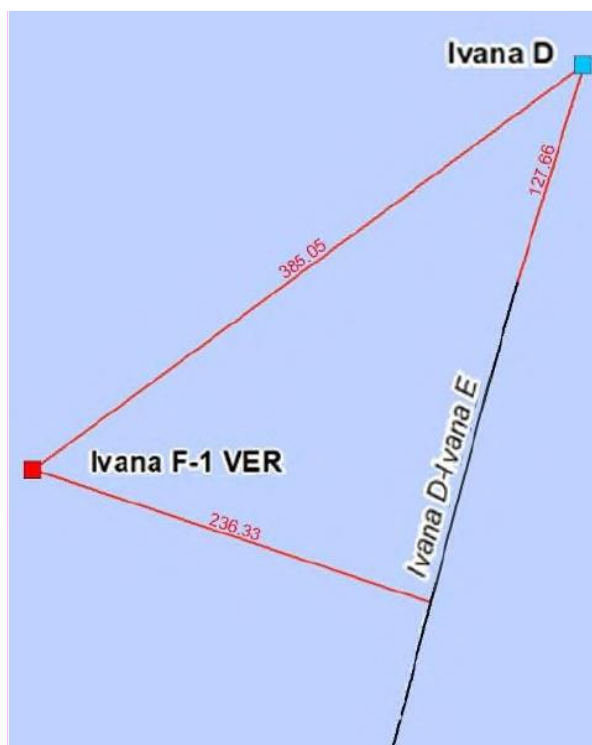
Na sljedećoj slici prikazan je sustav za obradu slojne vode.



Sl. 2.3-7: Sustav za obradu slojne vode

2.3.2.5. Izgradnja novih podmorskih priključnih cjevovoda

Nova eksploatacijska platforma Ivana F povezat će se priključnim plinovodom duljine oko 236 m, na priрубnicu postojećeg 6" plinovoda Ivana D – Ivana E. Na **SI. 2.3-8.** dan je situacijski prikaz podmorskog plinovoda.



Sl. 2.3-8: Situacijski prikaz spajanja bušotine F-1 VER

Na novoj eksploatacijskoj platformi Ivana F nisu predviđeni spojni dijelovi za dodatno spajanje budućih cjevovoda.

Postrojenje za prihvat plina na postojećoj eksploatacijskoj platformi Ivana E sastojat će se od postojećeg priključnog cjevovoda i postojećeg eksploatacijskog sustava, novog cjevovoda za kontrolu tlaka te horizontalnog uređaja za prihvat čistača.

2.3.2.6. Privođenje eksploataciji novih bušotine IVANA F-1

Razradna bušotina Ivana F-1 VER izrađuje se s ciljem ostvarivanja proizvodnje preostalih pridobivih količina plina iz najsjevernijeg dijela ležišta 1A sjever. Pozicija bušotine definirana je na način da se dosegne pretpostavljeni strukturni maksimum na sjevernom dijelu strukture te je udaljena približno 50 m južno od probodišta usmjerene bušotine Ivana D-1 DIR s ležištem 1A sjever. Udaljenost od lokacije unesrećene platforme Ivana D je oko 385 m jugoistočno. U **Tab. 2.3-10.** su koordinate ušća bušotine Ivana F-1 VER, a u **Tab. 2.3-11.** dana je prognozirana pozicija i dubina krovine ciljanog ležišta 1A sjever.

Tab. 2.3-10: Koordinate ušća bušotine Ivana F-1 Ver

Bušotina	Koordinate HTRS96/TM		Planirana konačna apsolutna dubina (m)	Planirana konačna mjerena dubina; (m)	Dubina mora; (m)
	X (E)	Y (N)			
Ivana F-1 Ver	X (E)	243194,5	680,0 (+/-20m)	709,3 (+/-20m)	41,5
	Y (N)	4965341,2			

Tab. 2.3-11: Prognozirana pozicija i dubina krovine ciljanog ležišta 1A sjever

Ležište	Koordinate (HTRS96/TM)		Apsolutna dubina	Mjerena dubina
	X (E)	Y (N)	m	m
1A sjever	243194,5	4965341,2	-593,9	623,2

Plin je biogenog podrijetla sastavljen uglavnom od metana (98,18 % vol.), s tragovima N₂ i CO₂. U sljedećoj tablici dan je komponentni sastav ležišnog plina polja Ivana.

Tab. 2.3-12: Komponentni sastav ležišnog plina polja Ivana

Komponenta	vol. %
C1	98,18
N2	1,61
CO2	0,21
Ukupno	100,00
Rel. gustoća plina (zrak = 1): 0,5626	

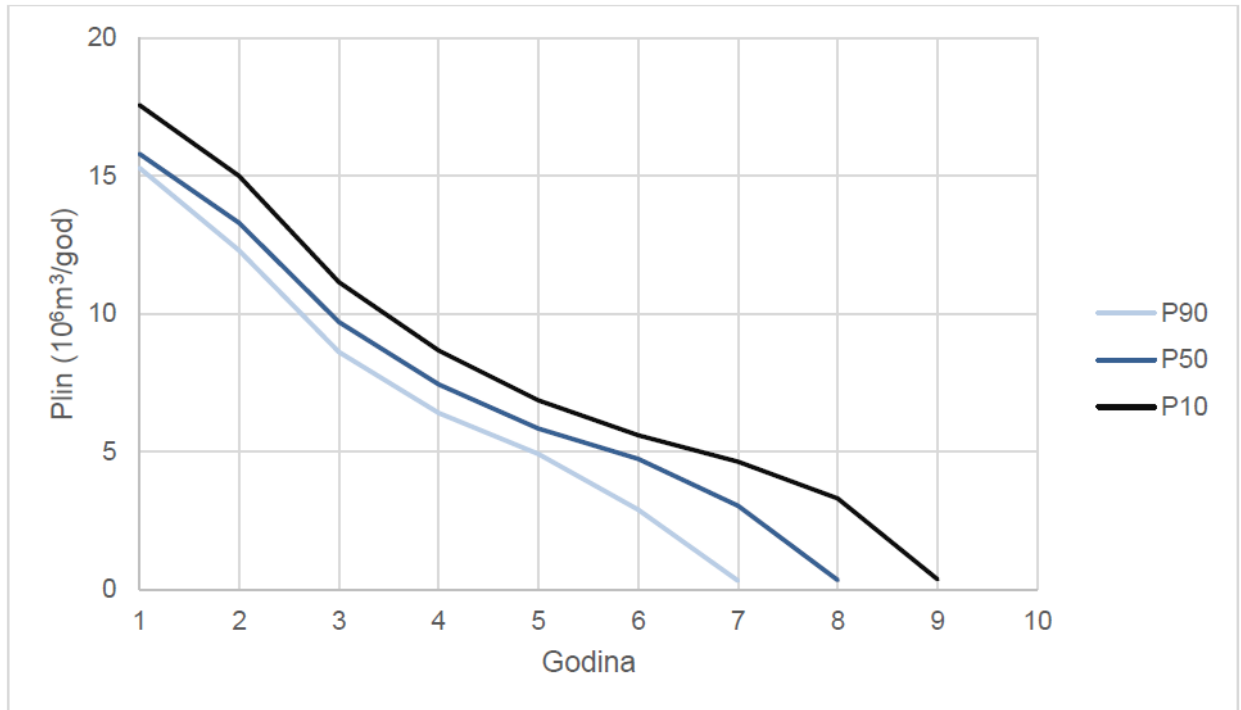
2.3.2.7. Proračun iscrpka plina i pridobivih rezervi

Proračuni dinamike budućeg pridobivanja za bušotinu Ivana F-1 VER temelje se na proizvodnom ponašanju bušotine Ivane D-1 DIR prije prestanka pridobivanja. Računati su metodom krivulje smanjenja pridobivanja s očekivanom početnom količinom plina od 60 000 m³/dan za P90 i P50 scenarij te 75 000 m³/dan za P10 scenarij. Minimalna količina plina u proračunima iznosi 10 000 m³/dan.

Dinamike budućeg pridobivanja plina za bušotinu Ivana F-1 VER sumirane te prikazane u sljedećoj tablici te prikazane grafički na slici u nastavku.

Tab. 2.3-13: Prognoza ukupnog i godišnjeg pridobivanja plina za P90, P50 i P10 scenarij

	P90		P50		P10	
	Plin ukupno	Plin godišnje	Plin ukupno	Plin godišnje	Plin ukupno	Plin godišnje
Godina	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³ /god	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³ /god	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³ /god
1	15.29	15.29	15.80	15.80	17.57	17.57
2	27.59	12.29	29.09	13.29	32.57	15.00
3	36.20	8.61	38.79	9.70	43.72	11.15
4	42.60	6.40	46.22	7.43	52.38	8.66
5	47.52	4.92	52.06	5.84	59.24	6.86
6	50.40	2.89	56.79	4.74	64.82	5.59
7	50.72	0.32	59.84	3.04	69.47	4.64
8			60.18	0.34	72.76	3.30
9					73.13	0.37



Sl. 2.3-9: Godišnje pridobivanje plina za P90, P50 i P10 scenarij

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPISNE ZNAČAJKE I RELJEF

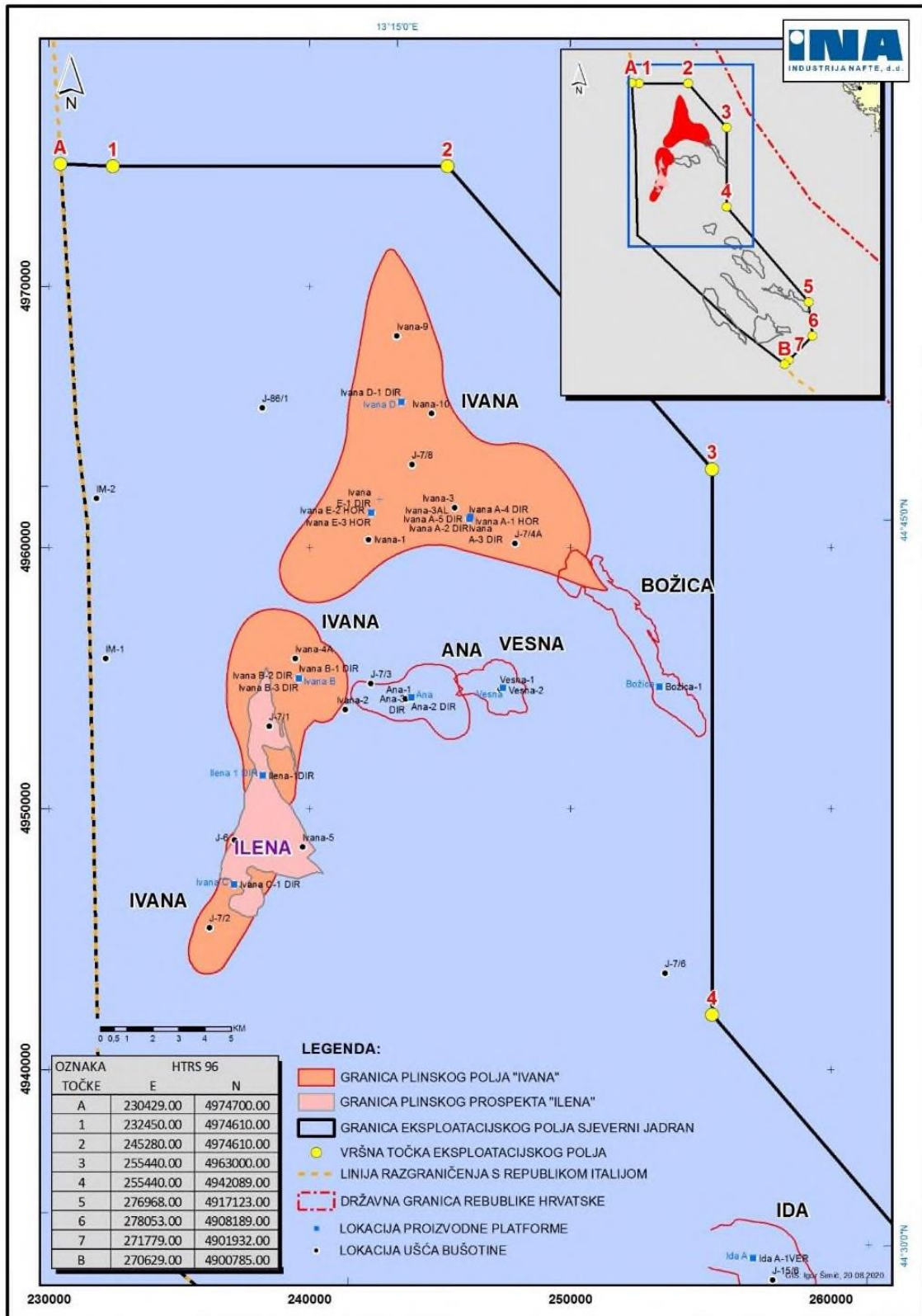
Plinsko polje Ivana nalazi se u sjeverozapadnom dijelu jadranskog podmorja, unutar eksploatacijskog polja „Sjeverni Jadran“ (SI. 3.1-1). Od grada Pule udaljeno je oko 40 km. Istočno od polja Ivana na udaljenosti od oko 10 km nalaze se plinska polja Ana i Vesna, a južno, na udaljenosti od oko 40 km, nalaze se plinska polja Ika, Ida, Irina i Annamaria. Dubina mora na području polja Ivana iznosi 39 - 46 m.

Eksploatacijske platforme plinskog polja Ivana, sjedinjuju niz sustava, odnosno uređaja, međusobno povezanih u tehnološku cjelinu, koje služe pripremi plina za ulaz u transportni sustav.

U sljedećoj tablici prikazane su lokacije postojećih eksploatacijskih platformi.

Tab. 3.1-1: Koordinate eksploatacijskih platformi polja Ivana i kompresorske platforme Ivana K

Naziv eksploatacijske platforme	Koordinate platforme HTRS SUSTAV		Dubina mora
	E	N	
Ivana A	246 115,76	4 961 097,00	42,3
Ivana B	239 575,43	4 954 981,08	41,6
Ivana C	237 078,15	4 947 080,37	39,8
Ivana E	242 345,22	4 961 319,97	41,0
Ivana K	246 159,35	4 961 156,27	42,3



Sl. 3.1-1: Lokacija zahvata

3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Na planirani zahvat u prostoru na EPU „Sjeverni Jadran“ odnosi se: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1997, 76/13).

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1997, 76/13)

...

Članak II.

...

Odlomak 5.

...

Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1997, 76/13), lokacija predmetnog zahvata nalazi na području koje je definirano kao „akvatorij gospodarskog korištenja morskog dna i podmorja“.

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA STRATEGIJE

...

Poglavlje 3.3.4. Područja uz državnu granicu

Specifičnost graničnog područja s državom Italijom je u tome što je to morski prostor (površina, vodni stupac, dno i podmorje) i što se sav prekogranični promet odvija plovilima (zone ulova ribe - ribarstvo, zone plinskih polja u podmorju, pomorski promet - trase (rute), turizam - marine i sl.).

...

Poglavlje 4.3.1. Opći okviri i usmjerenja – Rudarstvo

Realno je očekivati da će najnovije aktivnosti na polju istraživanja nafte i plina u sjevernom i istočnom području Hrvatske, u jadranskom podmorju i na području Dinarida utvrditi nova ležišta tih energenata.

...

Poglavlje 4.4.2. Energetski sustav, Potpoglavlje 4.4.2.2. Ciljevi, smjerince i mjere

Istovremeno započet će realizacija projekta sjeverni Jadran što daje osnovu za širenje plinske mreže u Istri i Primorju, a zatim i u Dalmaciji, ukoliko se to pokaže gospodarski opravdanim.

3.3. KLIMA

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**¹ - 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.

¹ KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA Europski zeleni plan; COM(2019) 640 final

Svrha Niskouglične 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.

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.

3.3.1. Opažene klimatske promjene

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. 3.3-1.** i **Tab. 3.3-2.**, 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. 3.3-1.** U **Tab. 3.3-2.** 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 organizacije² 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. 3.3-1.** 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. 3.3-2.** u prosjeku je u Hrvatskoj bila najtoplija 2007. godina, no 2008. je bila tek neznatno „hladnija“.

Tab. 3.3-1: 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. 3.3-2: 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 područja 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*³ na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju,

² WMO, 2013 : The global climate 2001-2010 – A decade of climate extremes, summary report

³ Suih dana su dani s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm ($R_d < 1,0$ mm).

porast *broja umjereno vrlo vlažnih dana*⁴ na nekoliko postaja u sjevernom ravničarskom području, te smanjenja *broja vrlo vlažnih dana*⁵ 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*⁶ (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*⁷ 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.

Za lokaciju zahvata klimatološko - meteorološki podaci prikupljeni s klimatološke postaje Sv. Ivan na pučini/ Rovinj. Lokacija zahvata, prema Köppenovoj podjeli klime, spada u tzv. Cfa tip klime, odnosno u područje umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom gdje je srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca ≥ 22 °C.

Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Sv. Ivan na pučini iznosi 15,1°C, pri čemu se srednje godišnje vrijednosti kreću od 14,3°C do 15,9°C. Kroz godinu najtopliji mjesec je kolovoz. Najhladniji mjesec je siječanj. Apsolutna maksimalna godišnja temperatura zraka je u razdoblju 1986.- 2005. na postaji Sv. Ivan na pučini najčešće zabilježena u kolovozu, rjeđe u srpnju, a najrjeđe u lipnju. Apsolutna minimalna godišnja temperatura najčešće se pojavljivala u siječnju, zatim u prosincu, veljači i ožujku.

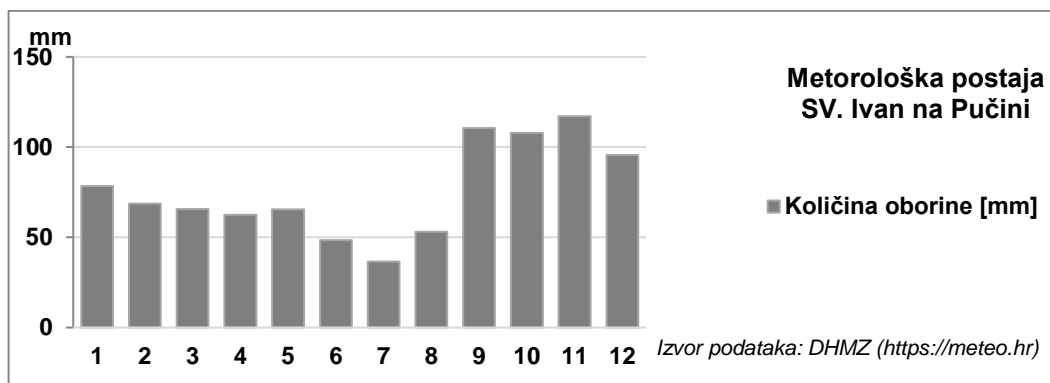
Ukupno godišnje na području mjerne ostaje Sv. Ivanu na pučini padne u prosjeku 981,7 mm oborine (**SI. 3.3-1.**). Najveće količine oborina izmjerene su u rujnu, listopadu i prosincu, dok u najmanje količine izmjerene u zimskog dijelu godine, odnosno u razdoblju od siječnja do svibnja.

⁴ 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).

⁵ 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).

⁶ 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).

⁷ 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).



Sl. 3.3-1: Oborine na području mjerne postaje Sv. Ivan na Pučini

3.3.2. Klimatske projekcije

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli, pri čemu se simulacije klime provode za prošla razdoblja temeljem zabilježenih podataka. Regionalni klimatski modeli razvijeni su i prilagođeni za manja područja i veće su točnosti. Za područje Republike Hrvatske, od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, razvijeni su regionalni modeli kao i scenariji za razdoblje do kraja 21. stoljeća.

U okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izrađene su projekcije klime za „bliže“ klimatsko razdoblje od 2011. do 2040. godine i „dalje“ klimatsko razdoblje od 2041. do 2070. godine. Klimatske projekcije izrađene su za dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5 scenarijem, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene. Prema Petom izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene očekivani porast globalne temperature za scenarij RCP4.5 je u rasponu od 1,1°C do 2,6°C, a za scenarij RCP8.5 je u rasponu od 2,6°C do 4,8°C.

U **Tab. 3.3-3.** dan je sažetak projekcija klimatskih parametara za dva promatrana razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. dobivene regionalnim klimatskim modelom⁸ za tzv. „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5.⁹ Klimatskim modelom dobivene su i projekcije klimatskih parametara za promatrana razdoblja i za tzv. „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5.¹⁰ 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 porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra¹¹.

⁸ 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.)“

⁹ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

¹⁰ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

¹¹ 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)

Tab. 3.3-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.¹²

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 ljetu 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</i> 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2 °C (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 ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu <i>zimi</i> 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>
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

¹² 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.
EVAPOTRANSPIRACIJA	<i>Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)</i>	<i>Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.</i>
VLAŽNOST ZRAKA	<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>	<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>
VLAŽNOST TLA	<i>Smanjenje u S Hrvatskoj</i>	<i>Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	<i>Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.</i>	<i>Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)</i>
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

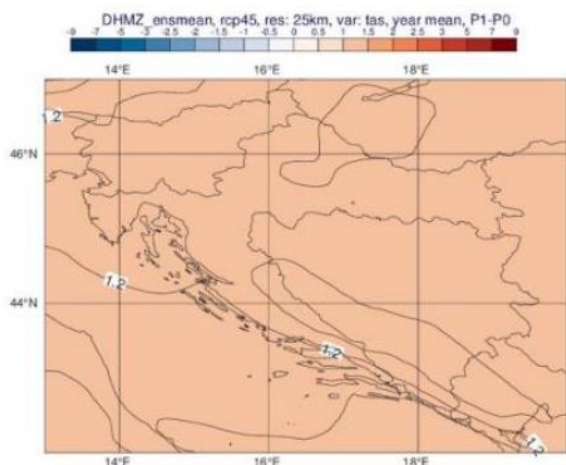
U nastavku je dan pregled klimatskih projekcija¹³ za „bliže“ razdoblje 2011.-2040. za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5 na temelju rezultata klimatskog modeliranja u prostornoj rezoluciji 12,5 km¹⁴. Klimatske projekcije iskazane su kao odstupanje klimatskih elemenata (npr. srednje temperature zraka, godišnje količine oborine) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine.

Klimatske projekcije za razdoblje 2011.-2040. godine pokazuju mogućnost porasta temperature zraka na području Hrvatske do 1,2°C za scenarij RCP4.5 odnosno do 1,4°C za scenarij RCP8.5 (SI. 3.3-2). Za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) klimatske projekcije ukazuju na zatopljenje u svim sezonama. Za scenarij RCP4.5 najmanje zatopljenje, od 1°C u prosjeku može se očekivati zimi, a najveće zatopljenje od 1,5 do 1,7°C u ljeti dok za proljeće i jesen, projekcije daju mogućnost zatopljenja od 1°C do 1.3°C. Za RCP8.5 scenarij zatopljenje je izraženije, pa npr. za ljeto klimatske projekcije daju porast prosječne temperature zraka na području Hrvatske između 2,2°C i 2,4°C.

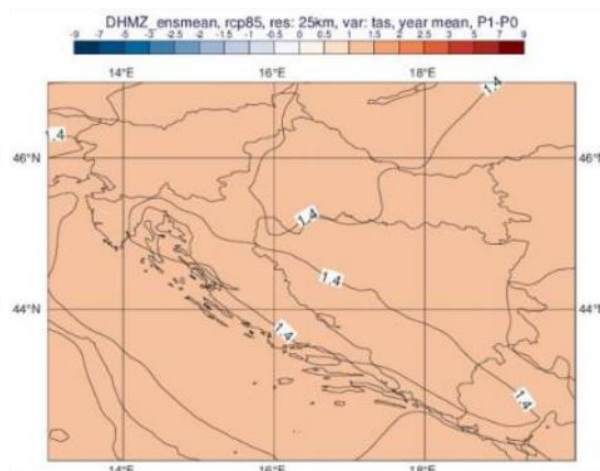
¹³ Klimatske projekcije rezultat su proračuna skupa klimatskih modela („ansambl modela“) te se iskazani rezultati odnose na njihovu prosječnu vrijednost.

¹⁴ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Č Branković i dr, Zagreb, studeni 2017.)

RCP4.5



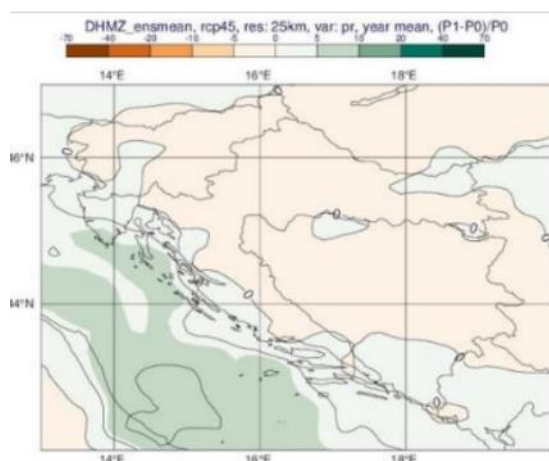
RCP8.5



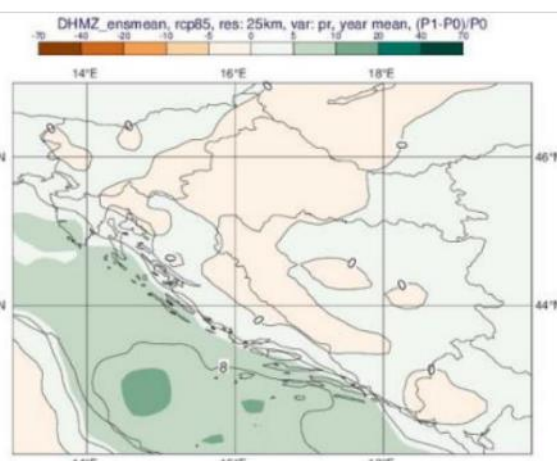
Sl. 3.3-2: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Na području Hrvatske promjene u godišnjoj količini oborine su u rasponu od -5 do 5 % za oba klimatska scenarija. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine (**Sl. 3.3-3**). Promjena godišnje količine oborine neznatno je izraženija za RCP8.5 u odnosu na RCP4.5 klimatski scenarij.

RCP4.5



RCP8.5



Sl. 3.3-3: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Klimatske projekcije sezonskih količina oborine pokazuju značajnu prostornu promjenjivost, ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razdoblje 2011.-2040. godine, klimatske projekcije za scenarij RCP4.5 ukazuju na:

- porast količine oborine u zimi tj. moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- smanjenje količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- najmanje izražene promjene u oborinama za proljeće i jesen s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.

Klimatske projekcije daju izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Hrvatske. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

3.4. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Struktura plinskog polja Ivana predstavlja antiklinalu generalnog pravca pružanja sjeveroistok-jugozapad, s tri izraženija strukturalna uzdignuća (struktura IVANA A, struktura IVANA B i struktura IVANA C), nastalu kao rezultat procesa diferencijalne kompakcije povezanog s postojećim strukturalnim uzvišenjima u sedimentima podloge, ali i kao posljedica boranja uslijed kontinuirane faze kompresije tijekom kvartara. Taj je proces doveo do strukturalnog zatvaranja plićih slojeva te formiranja strukturalnih zamki. U dubljim dijelovima utvrđeno je i postojanje stratigrafskih zamki, vezano uz iskljinjenje pješčenjačkih slojeva uslijed nalijeganja na pliocenske lapore podloge i zatvaranja strukture sa sjeveroistočne strane. Rasjedi u klastičnim sedimentima na području strukture Ivana nisu opaženi.

Ležišta plina otkrivena su na apsolutnoj dubini od -550 m do -1050 m. Izgrađena su od slabo konsolidiranih pješčenjaka, siltinih pješčenjaka i siltita djelomično proslojenih glinama, laporima i glinovitim laporima. Lateralne granice ležišta definirane su na osnovi karata amplitudnih anomalija dobivenih interpretacijom 3D seizmike te na temelju svih raspoloživih podataka dobivenih bušenjem, mjerenjem i ispitivanjem istražnih i razradnih bušotina na područje polja.

Karakteristika je većine ležišta mala efektivna debljina u odnosu na prostiranje. Debljina pojedinih ležišta u rasponu je od 1 m do 30 m. Ležišne su stijene karakterizirane primarnom, međuzrnskom šupljikavošću čija srednja vrijednost za ležišta iz kojih se eksploatira plin iznosi od 0,22 do 0,36. Prema mineralnom sastavu, laka se mineralna frakcija sastoji od kvarca, feldspata, karbonatnih zrna i listića muskovita. Teška mineralna frakcija obuhvaća opake minerale, klorit, biotiti i zrna ostalih teških minerala (granat, epidotit, piroksen, cirkon).

Najstarije naslage, utvrđene na području plinskog polja Ivana, su bioklastični vapnenci mezozojske starosti (formacija Dinaridi) koji čine erodiranu i tektonski razdrobljenu podlogu diskordantno i transgresivno istaloženim turbiditnim naslagama pliocenske i pleistocenske starosti (formacija Susak). Pliocenske naslage izgrađene su od sivih do sivozelenih lapora i glinovitih lapora s dobro izraženim karakteristikama izolatorskih stijena. Tijekom pleistocena, uslijed razvoja apeninskog navlačnog pojasa i povećanog donosa klastičnog materijala, dolazi do zapunjavanja taložnog prostora Padske depresije klastičnim naslagama turbiditno-deltne kompleksa čije je izvorišno područje deltni sustav rijeke Po.¹⁵

¹⁵ Elaborat o zaštiti okoliša za ZAHVATE NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU UGLJIKOVODIKA „SJEVERNI JADRAN“, RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET, Zagreb, ožujak 2018.

3.5. OCEANOGRAFSKA OBILJEŽJA¹⁶

S obzirom na morske mijene, najviša zabilježena vrijednost morske razine na mjernoj postaji u Rovinju iznosi 2,28 m. Iako nisu dani detaljni podaci o uzrocima promjene razine mora, može se očekivati da se maksimalne razine na području sjevernog Jadrana mogu dostići ne kao posljedica same plime, već kao rezultanta rezonantnog djelovanja promjena atmosferskog tlaka i razine mora.

Iz podataka mjerenja na eksploatacijskim platformama u sjevernom Jadranu, procijenjena je povratna stogodišnja vrijednost najvišeg vala u Jadranu na 13,5 m. Predmetna vrijednost odnosi se za otvoreni Jadran, dok se u obalnom području javljaju bitno manji valovi, zavisno od topografskih karakteristika i otvorenosti akvatorija prema dominantnim smjerovima vjetrova.

Prema dostupnim podacima šireg područja planiranog zahvata, srednja brzina morskih struja u površinskom sloju iznosi 11,3 cm/s, u srednjem sloju 9,3 cm/s, a u pridnenom sloju 6,2 cm/s. Odgovarajuće maksimalne brzine su 59 cm/s, 58 cm/s i 37 cm/s. Najčešće brzine na površini se pojavljuju u razredu od 5 do 10 cm/s, a u srednjem i pridnenom sloju u razredu od 0 do 5 cm/s. Generalni smjer struja na sjevernom Jadranu je u smjeru kazaljke na satu. Struja na širem području planiranog zahvata (s područja eksploatacijskog polja Ivana) zaokreće u smjeru Istre s maksimalnim brzinama između 10 cm/s i 30 cm/s. Uz zapadnu obalu Istre ova struja zakreće prvo prema sjeveru, a onda prema zapadu, gdje uz obalu Venecije pod utjecajem ulijevanja rijeke Po ubrzava i dalje struji u smjeru jugoistoka uz talijanski dio jadranske obale.

3.6. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema karti staništa RH 2004. lokaciju planiranog zahvata karakterizira stanišni tip Cirkoralni pijesci (NKS kod G.4.2.), koji je i dominantan stanišni tip za morska dna područja RH. Naime, lokaciju planiranog zahvata karakterizira cirkalitoralna stepenica koja ujedno zauzima i najveći dio kontinentalne podine Jadrana. Cirkalitoralna stepenica zauzima područje od donje granice rasprostiranja fotofilnih alga i morskih cvjetnica, oko tridesetak metara pa do donje granice rasprostiranja crvenih algi, na približnoj dubini od 200 m.

Bitne ekološke karakteristike ovog područja su smanjen intenzitet svjetla i gibanja vode i sve manja kolebanja temperature i saliniteta. S porastom dubine u tim zajednicama prevladava životinjska biomasa nad biljnom, a za to područje karakteristično je i pomično dno koje prekriva najveći dio cirkalitoralne stepenice. Područje cirkalitorala u Jadranu obuhvaća područja na čvrstoj (kamena podloga) i pomičnoj podlozi (pjesak i mulj).

S obzirom na raspored bentoskih biocenoza, na području predmetnog eksploatacijskog polja prisutne su tri bentoske biocenoze i to: biocenoza obalnih terigenih muljeva, biocenoza detritičnih više ili manje zamuljenih dna te biocenoza detritičnih dna otvorenijeg otočnog područja i otvorenog mora.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) predmetni stanišni tip Cirkoralni pijesci (NKS kod G.4.2.) pripada pod ugrožene i rijetke stanišne tipove.

S obzirom da se na širem području lokacije planiranog zahvata provodi monitoring morskog okoliša niže se navodi analiza dosadašnjih rezultata i izvješća monitoringa učinka na okoliš postojećih platformi u hrvatskom djelu Jadrana s posebnim osvrtom na bioraznolikost¹⁷.

¹⁶ Izvor: Elaborat o zaštiti okoliša, RGN, 2018

¹⁷ Hamer, B., Jaklin, A., Smital, T. (2022) *Inicijalna studija opravdanosti i izvedivosti djelomične dekomisije potonule plinske eksploatacijske platforme Ivana D*; Institut Ruđer Bošković, Zagreb

Istraživanja su provedena u razdoblju od studenog 2017. do prosinca 2021. godine pri čemu je odrađeno slijedeće:

- Analiza biraznolikosti obraštaja i biološko-toksikološke analize uzoraka dagnji te morske vode na platformama Ivana E, Ivana B, Ivana D, Ana, Ivana C, Vesna, Irina, Ida A, Ida B, Ika JZ, Ida C (2017. i 2018.)
- Uzorkovanje i analiza bušotinske slojne vode (OWTS) na svih 16 proizvodnih platformi, odnosno 17 dok je platforma Ivana D još bila u proizvodnji, te otpadne sanitarne vode na platformama Ivana A, Annamaria A i Katarina, (dva puta godišnje; 2017., 2018., 2019., 2020., 2021.)
- Mjerenje emisija u zrak agregata i turbina na platformama Ivana A, Ivana K i Annamaria A (2017., 2018., 2019. 2020. i 2021.)
- Analiza biodiverziteta obraštaja i biološko-toksikološke analize uzoraka dagnji te morske vode, i Fizičko-kemijska karakterizacija i ekotoksikološke analize vodenog stupca i sedimenata morskog dna u području platforme Annamaria A (2018.)
- Fizikalno-kemijska i ekotoksikološka karakterizacija otpadne slojne vode (OWTS) i sadržane suspendirane tvari na lokacijama platformi Ivana A, Ivana E i Ika JZ (2021)

Zaključci iz navedenih istraživanja su slijedeći:

Na temelju rezultata mjerenja biodiverziteta obraštajnih zajednica, akutne i kronične toksičnosti, potencijalne genotoksičnosti i indukcije enzima za detoksikaciju te biomarkera izloženosti bioindikatorske vrste dagnje *Mytilus galloprovincialis* onečišćenju (stres na stres test, stabilnost lizosomalnih membrana, kao i sadržaja metalotioneina i integriteta/oštećenja DNA) vidljivo je da proizvodne i prateće aktivnosti iskorištavanja plina na istraživanim platformama (Ivana E, Ivana B, Ivana D, Ana, Ivana C, Vesna, Irina, Ida A, Ida B, Ika JZ, Ida C) nemaju relevantan ekotoksikološki utjecaj na stanje morskog okoliša u blizini platforme.

Tijekom svih uzorkovanja uočeno je da količina suspendirane tvari s većine monitoringom obuhvaćenih platformi prelaze maksimalnu dopuštenu koncentraciju (MDK; > 30 mg/L). S obzirom da suspendirana tvar nije akutno toksična, ona po mišljenju stručnjaka ne predstavlja značajnu ekološku prijetnju za pučinske morske pelagičke i bentičke organizme - okoliš (Studija Instituta Ruđer Bošković, 2020).

Nadalje, niže se navodi analiza biološke raznolikosti morskog dna platforme Ivana D koja se nalazi u istom eksploatacijskom polju kao i lokacija ovog planiranog zahvata. Analiza je odrađena putem snimljenog video materijala i fotodokumentacije nakon samog potonuća¹⁸. Cilj istraživanja bio je utvrditi lokalnu bioraznolikost faune morskog dna u neposrednoj blizini platforme, kao i obraštajnih organizama na samoj platformi nakon potonuća. Analiza bioraznolikosti je napravljena na temelju pregleda od tvrtke INA d.d. dostavljenog snimljenog materijala putem ROV-a neposredno nakon samog potonuća (prosinac 2020.). Uz određivanje stanja prisutnih vrsta riba i bentonskih organizama, procijenjena je i zastupljenost pojedinih vrsta/grupa u obraštaju same potonule platforme te ukupna biomasa obraštaja. Pregled bioraznolikosti (obraštaja) platforme Ivana D obavljen je na temelju dostavljenog slikovnog materijala snimljenog nakon potonuća platforme, tijekom prosinca 2020. godine. Oznake dijelova platforme u tekstu preuzete su sa dostavljenog internog materijala INA-e (sleeve, stub, nadgrađe).

Područje je bilo u potpunosti prekriveno tipičnom obraštajnom zajednicom u kojoj dominira dubinska kamenica *Neopycnodonte cochlear*. Uočeni su o rijetki primjerci dagnje *Mytilus*

¹⁸ Hamer, B., Jaklin, A., Smital, T. (2022) *Inicijalna studija opravdanosti i izvedivosti djelomične dekomisije potonule plinske eksploatacijske platforme Ivana D*; Institut Ruđer Bošković, Zagreb

galloprovincialis, a prisutne su i mnogobrojne spužve (*Porifera*), te mnogobrojni obrubnjaci (*Hydrozoa*). Duž stuba u smjeru nadgrađa gustoća obraštajnih organizama se postupno smanjuje. Dubinske kamenice (*N. cochlear*) postaju sve rjeđe, uz istovremeno povećanje brojnosti dagnje (*M. galloprovincialis*). Zabilježene su i pojedinačne kolonije mahovnjaka (*Schizoporella errata*). Sve površine, izuzev kolonija mahovnjaka, u potpunosti su prekrivene niskim obraštajem, čiju taksonomsku pripadnost nije moguće odrediti na temelju snimaka. U prethodno plićem području stuba najčešće su dagnje (*M. galloprovincialis*), uz mnogobrojne primjerke rakova vitičara (*Balanus spp.*), te rijetke kamenice *Ostrea edulis*. Obraštajna zajednica nakon potonuća platforme ostala je gotovo nepromijenjena u odnosu na rezultate pregleda u studenom 2017. godine. Površina kompletne konstrukcije, zajedno s obraštajnom zajednicom prekrivena je slojem finog sedimenta, što je vjerojatno posljedica udara na morsko dno. Na pojedinim dijelovima stuba, prvenstveno na prethodno plićim dijelovima, vidljive su manje površine bez obraštaja, što je vjerojatno također posljedica udara konstrukcije o morsko dno. Fizičke sile nastale prilikom rušenja platforme vjerojatno su dovele do otpadanja slabije pričvršćenih dijelova obraštaja. O silini udara svjedoči i jarak dubine cca jedan metar ispod stuba platforme, koji je nastao udarnim valom. Na vanjskim rubovima jarka vidljive su brojne ljušture školjkaša, otpalih sa stuba platforme.

U konačnici, niže se navode rezultati s terenskog uviđaja (rov, foto i videodokumentacija) prilikom kojeg je odrađena analiza biološke raznolikosti, kemijska analiza biote (dagnje, rakovi i ribe) i sedimenta na i oko platforme Ivana D te kontrolne lokacije cca 12 mjeseci od potonuća platforme Ivana D (koja se nalazi u istom eksploatacijskom polju kao i lokacija ovog planiranog zahvata). Istraživanje je provedeno početkom veljače 2022. godine.

Pregled biodiverziteta obraštaja potonule platforme Ivana D obavljen je SCUBA ronjenjem uz in situ opažanja te foto i video dokumentiranja od 08. do 10. veljače 2022. godine. Područje sleevea i prvih desetak metara stuba je u potpunosti prekriveno tipičnom obraštajnom zajednicom čvrstih struktura na dubini od 38 do 40 metara. U njoj dominira dubinska kamenica *Neopycnodonte cochlear* koja prekriva kompletnu površinu u sloju mjestimično i debljine desetak centimetara. Uočeni su rijetki primjerci dagnje *Mytilus galloprovincialis*, a prisutne su i mnogobrojne spužve (*Porifera*) te mnogobrojni obrubnjaci (*Hydrozoa*). Od vrsta ihtiofaune zabilježena su dva primjerka škarpine *Scorpaena scrofa* te jato kavala (*Sciaena umbra*). Jato ugotica (*Trisopterus minutus*), kao i batoglavaca (*Pagellus acarne*) koje je također bilo u području sleevea, ali i duž cijele konstrukcije platforme, uglavnom uz samo dno. Na prijelazu sleevea u stub snimljen je i veći broj golih morskih puževa stražnoškržnjaka (*Flabellina ischitana*) na kolonijama obrubnjaka *Eudendrium sp.* Iako tijekom ronjenja, kao i pregleda snimljenog foto i video materijala nisu zabilježene, važno je navesti i četiri dodatne vrste makrofaune. Tijekom uzorkovanja biote vršama u neposrednoj blizini platforme su, pored spomenutih ugotica i batoglavaca, ulovljeni i primjerci ugora (*Conger conger*) i hlapa (*Homarus gammarus*) te po jedan primjerak ribona (*Pagellus erythrinus*) i morske mačke bljedice (*Scylliorhinus canicula*). Pretežito stanište hlapa i ugora je hridinasto dno u priobalnom području. Međutim, ukoliko postoji dio čvrste podloge, moguće ih je naći i na sedimentnom dnu, u blizini čvrstih struktura. Stoga često naseljavaju odbačene predmete i olupine brodova, gdje ili koriste postojeće praznine, ili iskopaju rupe u sediment ispod čvrste podloge. Stanište ribona i mačke bljedice je pak najčešće detritusno dno, ali su česti i u blizini hridinasto/čvrstog dna.

Sedimentno dno je pjeskovito detritusno, sa slojem finog mulja na površini. Jedine oaze čvrste podloge predstavljaju ljušture živih jedinki dubinske periske zabodene u sediment te ljušture odumrlih jedinki koje leže na dnu. Pregledom snimljenog materijala određena je epifauna sedimentnog dna. Najbrojnije su bile jedinke dlakave zmijače (*Ophiothrix fragilis*). Na mjestima najveće gustoće procijenjeno je preko dvadeset jedinki na četvorni metar. Populacija dubinske periske (*Atrina fragilis*) je relativno brojna, i većina jedinki je živo. Po ljušturama dubinske periske uočeni su primjerci sredozemne dlakavice (*Antedon mediterranea*) i školjkaša (*Aequipecten opercularis*). Prema očekivanju, snimljene su i jedinke ručice (*Alcyonium palmatum*), kolonijskog mekog koralja, te jedan primjerak plosnatog trpa (*Stichopus regalis*). Snimkama su obuhvaćene

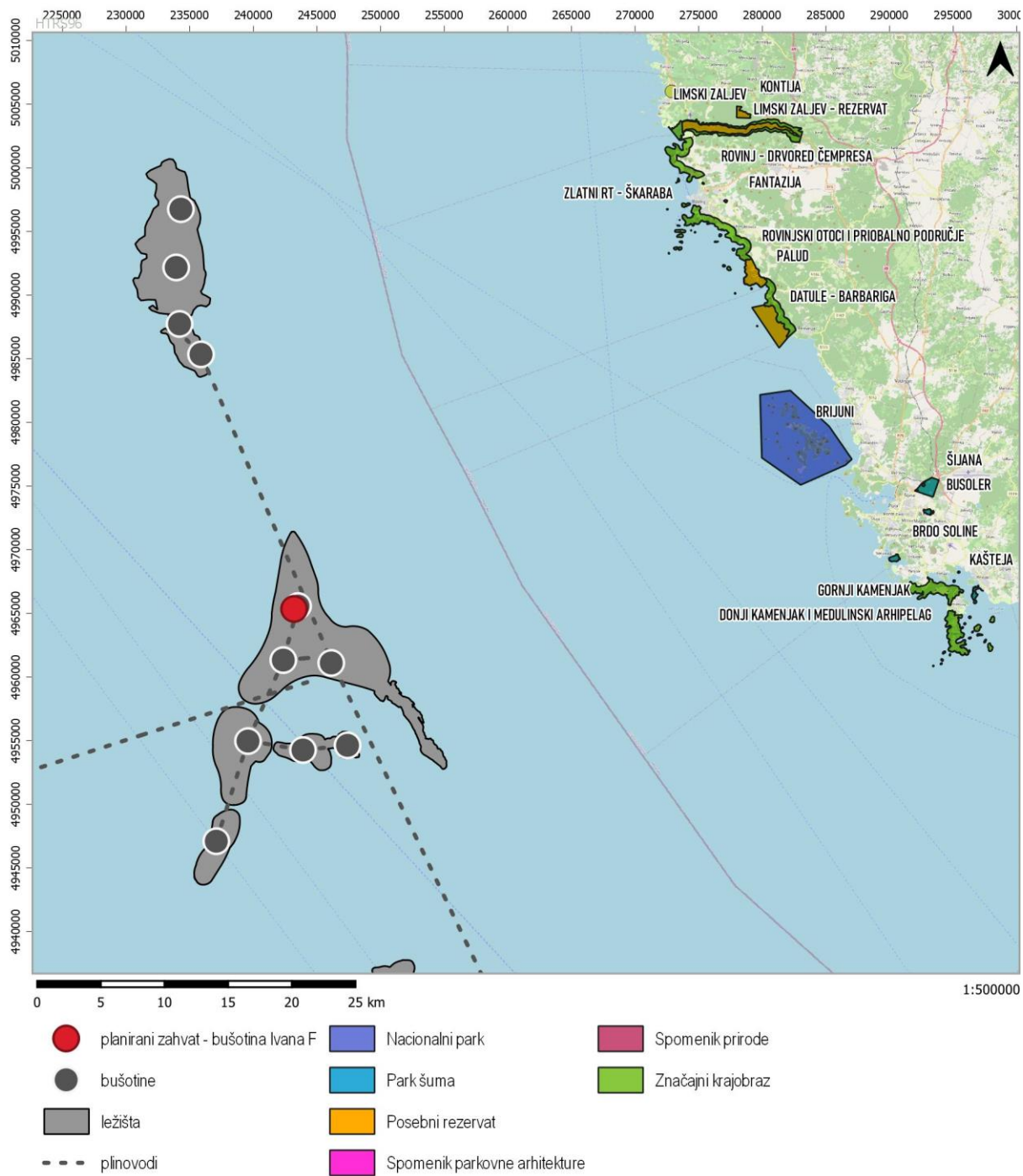
i kolonije obrubnjaka (*Hydrozoa*) vrste (*Lytocarpia myriophyllum*). Kolonije nalik na pera su u nakupinama poput busena bile pričvršćene na ljuštore odumrlih periski. Procijenjena visina kolonija je bila čak do 100 cm. Osim poznatih organizama snimljeno je i po nekoliko primjeraka zmijače (*Ophiura sp.*), zvjezdače (*Astropecten sp.*), trpa (*Holothuria sp.*) te par jedinki raka samca (*Paguroidea inet*). Na temelju video materijala ustanovljena je očekivana makrofauna s obzirom na tip dna i dubinu. Utvrđen je i nalaz obrubnjaka vrste (*Lytocarpia myriophyllum*). Sve snimljene vrste se na snimkama doimaju u dobrom fiziološkom stanju. Tvrdnju potkrepljuju otvorene ljuštore dubinske periske sa sifonima istegnutim do gornjeg ruba ljuštore, te uzdignuti krakovi dlakavih zmijača kojima sakupljaju organsku tvar iz vodenog stupca – što su sve znakovi aktivnosti hranjenja.

Od morskih gmazova i sisavaca glavata želva (*Caretta caretta*) uočena je na Ivani A tijekom pregleda 2006., 2010. i 2012. godine, a informacije o kornjačama i dupinima dobivene su i od posada platformi. Uočeno je i da se dobri dupini (*Tursiops truncatus*) redovito dolaze hraniti na područjima oko platformi.¹⁹

3.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode definiranih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je nacionalni park Brijuni, koji se nalazi na udaljenosti oko 40 km jugoistočno od lokacije planiranog zahvata.

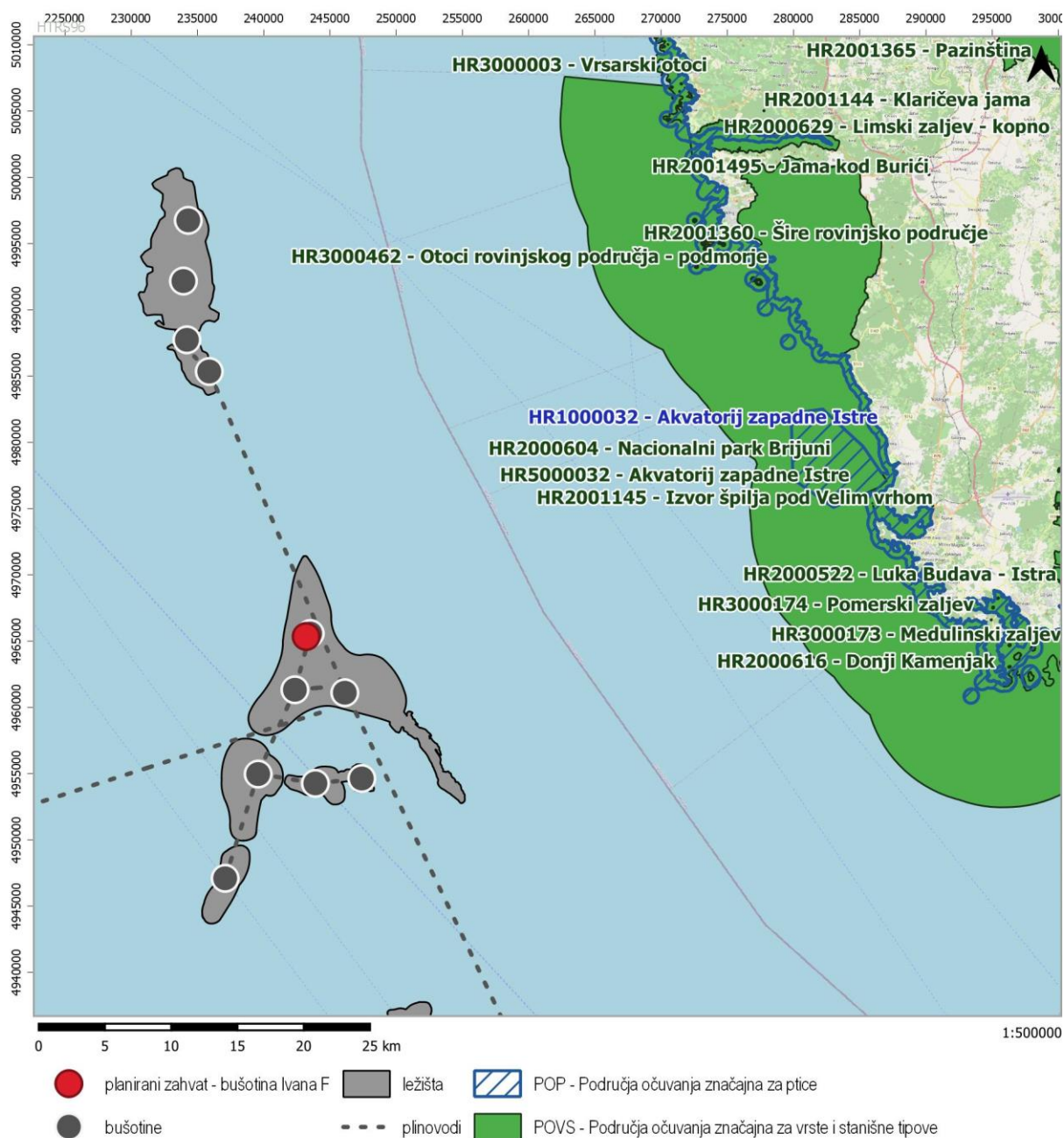
¹⁹ Hamer, B., Jaklin, A., Smital, T. (2022) Inicijalna studija opravdanosti i izvedivosti djelomične dekomisije potonule plinske eksploatacijske platforme Ivana D; Institut Ruđer Bošković, Zagreb



Sl. 3.7-1: Kartografski prikaz lokacije planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN, 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)

3.8. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19). Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000032 Akvatorij zapadne Istre koje se nalazi na udaljenosti oko 25 km istočno od lokacije planiranog zahvata i područje očuvanja značajno za ptice HR1000032 Akvatorij zapadne Istre koje se nalazi na udaljenosti oko 35 km istočno od lokacije planiranog zahvata.



Sl. 3.8-1: Kartografski prikaz područja ekološke mreže s obzirom na planiranu lokaciju zahvata

3.9. MORSKI OKOLIŠ²⁰

Makroalge i morske cvjetnice

U Jadranskom moru do danas je zabilježeno 638 svojti bentoskih algi u koje se ubrajaju makroskopske svojte iz odjeljaka crvenih, smeđih i zelenih algi, a nastanjuju čvrsta dna i pomična dna uskog obalnog pojasa. Na području sjevernog Jadrana zabilježeno je ukupno 357 svojti makroalgi. Najzastupljenije su vrste iz odjeljaka Rhodopyta (ukupno 200 vrsta), dok je broj pripadnika iz odjeljaka Ochrophyta (ukupno 80 vrsta) i Chlorophyta (ukupno 77 vrsta) skoro podjednak (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2012).

Zajednice morskih cvjetnica imaju ključnu ulogu u ekosustavu i čine jedno od najvažnijih tipova staništa u Jadranskom moru. Morske cvjetnice za razliku od morskih algi imaju razvijene biljne organe i nastanjuju pjeskovita i pjeskovito-muljevita dna do 35 m dubine. U Jadranu su zastupljene s četiri vrste: posidonija (*Posidonia oceanica*), čvorasta morska resa (*Cymodocea Nodosa*), morska svilina (*Zostera marina*) i patuljasta svilina (*Zostera noltii*) od kojih je naznačajnija i najrasprostranjenija posidonija, endem Jadranskog mora. U sjevernom dijelu Jadrana zastupljenije su morska svilina i patuljasta svilina. Čvorasta morska resa je razmjerno dobro zastupljena u svim dijelovima Jadrana osobito u zaštićenim uvalama (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2012).

Ribe

Područje zahvata pripada otvorenom moru sjevernog Jadrana. Prema podacima (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2012.), čitav vodeni stupac predstavlja stanište pogodno za sitnu plavu ribu. Tijekom višegodišnjih uzorkovanja pelagičkom kočom u uzorcima su zabilježene razne vrste pelagičkih riba, rakova, meduza i glavonožaca (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2012.). Izravnim promatranjem zabilježeno je i prisustvo većih pelagičkih organizama: tuna, dupina, morskih kornjača. Biološku raznolikost ovog staništa također karakteriziraju i rani razvojni stadiji pridnenih vrsta riba i rakova, kao i raznolikost naselja prisutnih planktonski organizama. U pelagijalu sjevernog Jadrana dominantne vrste riba s obzirom na njihovu ekonomsku važnost su vrste iz porodice srdjelki (*Clupeidae*): srdela (*Sardina pilchardus*) koja je nešto gušće rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana i incun (*Engraulis encrasiolus*) koji je zastupljeniji uz njegovu zapadnu obalu (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2010; 2012.). Osim sitne plave ribe pelagički ribolov obuhvaća i ulov lokarde (*Scomber japonicus*), skuše (*Scomber scombrus*), palamide (*Sarda sarda*) i tunja (*Thunnus thynnus*) (Vrgoč, 2010).

Ribolovno more RH podjeljeno je na ribolovne zone. Lokacija eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ je u ribolovnoj zoni H, a ulovi u toj zoni su među najmanjim u ribolovnom području Jadrana. Tijekom provedenih istraživanja uz eksploatacijsku platformu Ivana A (PMF od 2002.-2012.) zabilježeno je 27 vrsta riba od kojih neke uz eksploatacijsku platformu pronalaze i zaklon i hranu dok druge dolaze smo zbog hrane.

²⁰ ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Zahvat na eksploatacijskom polju ugljikovodika Sjeverni Jadran, kolovoz 2018.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata očekuje se zanemariv utjecaj na kvalitetu zraka. Utjecaj na kvalitetu zraka proizlazi iz upotrebe mehanizacije koja koristi fosilna goriva za pogon te koja pritom emitira onečišćujuće tvari u zrak. Kako se radi o odobalnoj gradnji, u predmetnom području nema ljudi osim zaposlenih djelatnika na izgradnji zahvata.

Zbog činjenice da je ovaj utjecaj odvojen od naseljenih mjesta, privremenog karaktera i kratkotrajan, utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji predmetnog zahvata procjenjuje se kao vrlo mali i prestaje sa završetkom izvođenja radova.

Utjecaj tijekom korištenja

Odobalna platforma će koristiti električnu energiju za pogon svih potrebnih sustava eksploatacije prirodnog plina.

Električni sustav je projektiran kao jednostavan, u kojem su sve osnovne funkcije automatski upravljive. Tijekom eksploatacije, navigacijski sustav, instrumentacija i sigurnosni sustav napajaju se iz fotonaponskih modula koji su odabrani kao glavni izvor električne energije tijekom sunčanih sati.

U slučaju kvara fotonaponskih modula te tijekom noćih sati i niske insolacije, napajanje je osigurano iz seta akumulatorskih baterija.

U slučaju kada napon baterija padne ispod 60% kapaciteta, automatski se pokreće „stand-by“ diesel generator te nastavlja punjenje akumulatorskih baterija iz kojih se istodobno napaja cijeli navigacijski, instrumentacijski i sigurnosni sustav.

S obzirom da se potrebna električna energija proizvodi iz obnovljivih izvora na lokaciji te da dizel generator služi isključivo kao pomoćno rješenje za napajanje u kritičnim situacijama, zaključuje se da će utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja biti zanemariv.

4.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

4.2.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje, koja će biti kratkotrajnog karaktera, koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova u zrak.

Bušenje i ispitivane bušotina Ivana F-1VER (predviđeni period aktivnosti je drugi kvartal 2023.g.) – procijenjeno ukupno trajanje svih aktivnosti je oko 24 dana. Tijekom aktivnosti na lokacijama će se nalaziti bušača platforma „Labin“, te dva broda za podršku/opskrbu. Očekivana potrošnja goriva je oko 10 tona dizela dnevno. Procijenjena ukupna potrošnja tijekom ove aktivnosti iznosi 240 tona dizel goriva.

Bušenje i proizvodno opremanje bušotine Ivane F-1VER (predviđeni period aktivnosti je četvrti kvartal 2024.g.) – procijenjeno ukupno trajanje svih aktivnosti je oko 19 dana. Tijekom aktivnosti na lokacijama će se nalaziti bušača platforma „Labin“, te dva broda za podršku/opskrbu. Očekivana potrošnja goriva je 10 tona dizela dnevno. Procijenjena ukupna potrošnja tijekom ove aktivnosti iznosi 190 tona dizel goriva.

Instalacija platforme (treći kvartal 2024.g.) – predviđeno trajanje oko 30 dana. Tijekom aktivnosti na lokaciji će se nalaziti barža za instalaciju postolja i paluba obje platforme, brod za tegalj platformi, te brod za podršku/opskrbu. Očekivana ukupna potrošnja goriva svih brodova je oko 30 tona dizela dnevno. Procijenjena ukupna potrošnja tijekom ove aktivnosti 900 tona dizel goriva.

Polaganje podmorskih cjevovoda Ivana F do postojećeg voda Ivana D – Ivana E (treći kvartal 2024.) – predviđeno trajanje oko 15 dana. Tijekom aktivnosti na lokaciji će se nalaziti barža za polaganje, te dva broda za sidrenje/podršku. Očekivana potrošnja goriva je oko 30 tona dizela dnevno. Procijenjena ukupna potrošnja tijekom ove aktivnosti iznosi 450 tona dizel goriva.

Uzimajući u obzir gore navedeno, ukupna procijenjena potrošnja dizelskog goriva, tijekom aktivnosti izgradnje zahvata je 1.780 tona.

Izračun je konzervativno baziran na procjeni maksimalno moguće dnevne potrošnje te na pretpostavci da će se svaki dan utrošiti ista količina goriva (što neće biti slučaj).

Za izračun direktnih emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata koriste se emisijski faktori fosilnih goriva (dizel) navedenih u dokumentu: „**EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations**“ iz 2020. godine.

Stoga, tijekom izgradnje zahvata, odnosno izgradnje predmeta ovog elaborata, od rada strojeva, direktne emisije stakleničkih plinova u zrak se procjenjuju na ukupno **5.654 tona CO_{2eq}**.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata eksploatirat će se prirodni plin iz podzemnih ležišta plina putem odobalnih plinskih platformi sukladno opisu zahvata danom u **pog. 2.3**.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata se odnosi na:

- a) korištenje energije za pogon opreme koja se koristi za rad sustava za eksploataciju prirodnog plina i na
- b) posljedice korištenja eksploatiranog prirodnog plina tijekom njegovog životnog ciklusa, odnosno tijekom faze korištenja prirodnog plina od strane krajnjeg korisnika.

Korištenje energije za pogon opreme

Odobalna platforma će koristiti električnu energiju za pogon svih potrebnih sustava eksploatacije prirodnog plina.

Električni sustav je projektiran kao jednostavan, u kojem su sve osnovne funkcije automatski upravljive. Tijekom eksploatacije, navigacijski sustav, instrumentacija i sigurnosni sustav napajaju se iz fotonaponskih modula koji su odabrani kao glavni izvor električne energije tijekom sunčanih sati.

U slučaju kvara fotonaponskih modula te tijekom noćih sati i niske insolacije, napajanje je osigurano iz seta akumulatorskih baterija.

U slučaju kada napon baterija padne ispod 60% kapaciteta, automatski se pokreće „stand-by“ diesel generator te nastavlja punjenje akumulatorskih baterija iz kojih se istodobno napaja cijeli navigacijski, instrumentacijski i sigurnosni sustav.

S obzirom da se potrebna električna energija proizvodi iz obnovljivih izvora na lokaciji te da dizel generator služi isključivo kao pomoćno rješenje za napajanje u kritičnim situacijama, zaključuje se da potrošnja električne energije tijekom korištenja zahvata neće utjecati na pitanja u području klimatskih promjena.

Korištenja eksploatiranog prirodnog plina tijekom njegovog životnog ciklusa, odnosno tijekom faze korištenja prirodnog plina od strane krajnjeg korisnika.

Proračuni dinamike budućeg pridobivanja prirodnog plina za bušotinu Ivana F-1 VER temelje se na proizvodnom ponašanju bušotine Ivane D-1 DIR prije prestanka pridobivanja. Računati su metodom krivulje smanjenja pridobivanja s očekivanom početnom količinom plina od 60.000 Nm³/dan za P90 i P50 scenarij te 75.000 Nm³/dan za P10 scenarij. Minimalna količina plina u proračunima iznosi 10.000 Nm³/dan.

Dinamike budućeg pridobivanja plina za bušotinu Ivana F-1 VER prikazane su u Tab. 4.2-1.

Tab. 4.2-1: Procijenjene količine eksploatiranog prirodnog plina

Godina	P90		P50		P10	
	Plina ukupno	Plin godišnje	Plina ukupno	Plin godišnje	Plina ukupno	Plin godišnje
	10 ⁶ Nm ³	10 ⁶ Nm ³ /god	10 ⁶ Nm ³	10 ⁶ Nm ³ /god	10 ⁶ Nm ³	10 ⁶ Nm ³ /god
1	15.29	15.29	15.80	15.80	17.57	17.57
2	27.59	12.29	29.09	13.29	32.57	15.00
3	36.20	8.61	38.79	9.70	43.72	11.15
4	42.60	6.40	46.22	7.43	52.38	8.66
5	47.52	4.92	52.06	5.84	59.24	6.86
6	50.40	2.89	56.79	4.74	64.82	5.59
7	50.72	0.32	59.84	3.04	69.47	4.64
8			60.18	0.34	72.76	3.30
9					73.13	0.37

Iz Tab. 4.2-1 je vidljivo da proizvodnja prirodnog plina značajno varira iz godine u godinu te da je najviša očekivana proizvodnja tijekom prvih nekoliko godina rada te s vremenom značajno opada. Ukupna predviđena eksploatacija prirodnog plina (scenarij P10) u navedenom razdoblju (9 godina eksploatacije) iznosi **73.130.000 Nm³**.

Za potrebe ove analize izračunat će se ukupna količina neizravnih emisija stakleničkih plinova tijekom cjelokupne faze korištenja zahvata koja se očituje u potpunom sagorijevanju cjelokupne proizvodnje prirodnog plina od strane krajnjeg korisnika. Dakle, pretpostavlja se izgaranje cjelokupne proizvodnje prirodnog plina tijekom perioda od 9 godina i ispuštanje produkata izgaranja u zrak.

Za izračun neizravnih emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata koriste se emisijski faktori izgaranja prirodnog plina navedeni u dokumentu: „**EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations**“ iz 2020. godine.

Stoga, tijekom korištenja zahvata (ukupno tijekom 9 godina eksploatacije), ukupne neizravne emisije stakleničkih plinova u zrak se procjenjuju na **138.947 tona CO_{2eq}**, odnosno prosječno **15.438 tona CO_{2eq}/god.**

Važno je napomenuti kako ovo ne znači da će se za taj iznos povećati ukupne emisije stakleničkih plinova u zrak, nego će se dodatnim kapacitetima proizvodnje prirodnog plina na postojećem eksploatacijskom polju u RH nadomjestiti dio prirodnog plina koji bi trebao biti uvezen u RH kako bi se zadovoljile potrebe za prirodnim plinom na državnoj razini. Kumulativno, ukupne emisije stakleničkih plinova u zrak uslijed korištenja prirodnog plina kao energenta ovise o potrošnji prirodnog plina na državnoj razini. Povećanjem proizvodnje prirodnog plina na plinskim poljima u RH, izmješta se udio prirodnog plina koji bi trebao biti uvezen u RH.

Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) postavlja opći cilj: „*Povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti*“. Privođenjem novih bušotina proizvodnji unutar eksploatacijskog polja Sjeverni Jadran, ostvaruje se predmetni cilj postavljen Strategijom. Naime, u pogledu potreba Republike Hrvatske za prirodnim plinom, RH je ovisna o uvozu tog energenta te se ta ovisnost uslijed pada proizvodnje plina u RH dodatno povećava. **Povećanje proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj neće utjecati na povećanje potrošnje već će se za taj iznos umanjiti uvoz predmetnih energenata te se time postiže mali, ali postojan doprinos cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti.**

Nadalje, Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu određuje smjer i cilj razvoja pojedinih sektora do 2050. godine. Na taj način osigurava se postupna dekarbonizacija svih obuhvaćenih sektora što će imati utjecaj na smanjenje potražnje za plinom u RH. Smanjenje potražnje će postupno smanjivati uvoz energenata, a u konačnici utjecat će i na smanjenje (ukidanje) proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj. Dodatno, kako se vidi iz Tab. 4.2-1, predmetna bušotina će biti gotovo u potpunosti eksploatirana te nerentabilna značajno prije 2050. godine.

Čelnici EU-a su u okviru Europskog vijeća u ožujku 2022. postigli dogovor²¹ o što ranijem postupnom ukidanju ovisnosti Europe o uvozu ruske energije. Oslanjajući se na Komunikaciju Komisije²², pozvali su Komisiju da brzo predstavi detaljan plan REPowerEU.

Nedavni prekidi opskrbe plinom u dijelu članica EU pokazuju da hitno treba riješiti problem nepouzdanosti opskrbe ruskom energijom. Cilj je plana REPowerEU što prije smanjiti našu ovisnost o ruskim fosilnim gorivima ubrzanjem prelaska na čistu energiju i udruživanjem snaga kako bi se postigao otporniji energetski sustav i istinska energetska unija.

Stoga, ovaj projekt, iako malog relativnog značaja, doprinosi ciljevima zacrtanim Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te ciljevima Plana REPowerEU.

²¹ Zaključci Europskog Vijeća, 24. i 25. ožujka 2022.

²² Komunikacija REPowerEU: zajedničko europsko djelovanje za povoljniju, sigurniju i održiviju energiju, COM(2022) 108 final, 8. ožujka 2022.

4.2.1.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti²³

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>Provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata zanemariv, a tijekom korištenja zahvata neće doći do povećanja ukupnih emisija stakleničkih plinova u zrak na razini RH. Naime, povećanje proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj neće utjecati na povećanje potrošnje već će se za taj iznos umanjiti uvoz predmetnog energenta te se time postiže mali, ali postojan doprinos cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti.</p>
	<p>Ovim projektom omogućit će se privođenje proizvodnji nove bušotine na eksploatacijskom polju Sjeverni Jadran. Posljedično povećat će se proizvodnja prirodnog plina eksploatacijskog polja Sjeverni Jadran te će se umanjiti uvoz prirodnog plina te se time postiže mali, ali postojan doprinos cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti što je u skladu s ciljem Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te s Planom REPowerEU.</p>
	<p>Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu određuje smjer i cilj razvoja pojedinih sektora do 2050. godine. Na taj način osigurava se postupna dekarbonizacija svih obuhvaćenih sektora što će imati utjecaj na smanjenje potražnje za plinom u RH. Smanjenje potražnje će postupno smanjivati uvoz energenata, a u konačnici utjecat će i na smanjenje (ukidanje) proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj. Dodatno, kako se vidi iz Tab. 4.2-1, predmetna bušotina će biti gotovo u potpunosti eksploatirana te nerentabilna značajno prije 2050. godine.</p>
	<p>Čelnici EU-a su u okviru Europskog vijeća u ožujku 2022. postigli dogovor²⁴ o što ranijem postupnom ukidanju ovisnosti Europe o uvozu ruske energije. Oslanjajući se na Komunikaciju Komisije²⁵, pozvali su Komisiju da brzo predstavi detaljan plan REPowerEU.</p> <p>Nedavni prekidi opskrbe plinom u dijelu članica EU pokazuju da hitno treba riješiti problem nepouzdanosti opskrbe ruskom energijom. Cilj je plana REPowerEU što prije smanjiti našu ovisnost o ruskim fosilnim gorivima ubrzanjem prelaska na čistu energiju i udruživanjem snaga kako bi se postigao otporniji energetski sustav i istinska energetska unija.</p> <p>Stoga, ovaj projekt, iako malog relativnog značaja, doprinosi ciljevima zacrtanim Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te ciljevima Plana REPowerEU.</p>

²³ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

²⁴ Zaključci Europskog Vijeća, 24. i 25. ožujka 2022.

²⁵ Komunikacija REPowerEU: zajedničko europsko djelovanje za povoljniju, sigurniju i održiviju energiju, COM(2022) 108 final, 8. ožujka 2022.

4.2.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*²⁶). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Ocjena rizika se sagledava prema umjerenom scenariju RCP4.5.

Prema smjernicama alat za analizu klimatske otpornosti²⁷ sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)²⁸

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

- postrojenja i procesi *in situ*,
- ulazne stavke u proces (voda, energija i dr.),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi, tržište, potražnja potrošača) i
- prometna povezanost (transport).

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,

²⁶http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

²⁷ engl. climate resilience analyses

²⁸ engl. Sensitivity analyses

- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (**Tab. 4.2-1**).

Tab. 4.2-1: *Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta*

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

U **Tab. 4.2-2**. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

Tab. 4.2-2: *Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti*

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
1.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka				
2.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina				
4.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Promjene vlažnosti zraka				
8.	Sunčeva radijacija				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
1.	Povišenje temperature (morske) vode				
	Promjene temperature mora i voda				
2.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
3.	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
4.	Poplave				
5.	Erozija tla				
6.	Nekontrolirani požari u prirodi				
7.	Kvaliteta zraka				
8.	Nestabilnost tla/klizišta				
9.	Koncentracija topline urbanih središta				
10.	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona				

S obzirom da je predmet ovog elaborata izrada i privođenje eksploataciji nove razradne bušotine (Ivana F-1VER) na postojećem odobalnom eksploatacijskom polju Sjeverni Jadran, ocjenjuje se da jedino pojava oluja u slučaju povećanja prosječne brzine vjetra osjetljiv faktor umjerenog intenziteta. Maksimalna brzina vjetra neće se promijeniti u odnosu na današnje stanje, prema scenariju RCP4.5.

Na podmorski plinovod neće negativno utjecati predviđeno povećanje temperatura zraka, promjene vezane za količinu oborina, promjene vlažnosti zraka, promjene vezane za sunčevu radijaciju niti predviđeni porast razine mora.

b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)²⁹

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene.

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

S obzirom da je predmet zahvata izrada i privođenje eksploataciji nove razradne bušotine (Ivana F-1VER) na postojećem odobalnom eksploatacijskom polju Sjeverni Jadran, ocijenjeno je da jedino pojava oluja u slučaju povećanja prosječne brzine vjetra osjetljiv faktor umjerenog intenziteta.

Nadalje, i sadašnja izloženost na predmetne faktore je ocijenjena kao umjerena jer i u sadašnjim uvjetima povremene pojave oluja mogu utjecati na odobalne objekte.

Tab. 4.2-3: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Prosječna brzina vjetra	2	2	2	2	2	2	2	2
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	2	2	2	2	2	2	2	2

²⁹engl. Evaluation of exposure

c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)³⁰

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost projekta (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost³¹, a E izloženost³² koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv.

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tab. 4.2-4: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	1	2	3
	Umjerena	2	4	6
	Visoka	3	6	9
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U **Tab. 4.2-5.** prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tab. 4.2-5: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
ANALIZA RANJIVOSTI (AR)								
Prosječna brzina vjetra	4	4	4	4	4	4	4	4
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	4	4	4	4	4	4	4	4

³⁰ engl. Vulnerability analysis

³¹ engl. Sensitivity

³² engl. Exposure

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

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga **ne izrađuje procjena rizika**.

4.2.2.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene³³

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
Pregled	Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?
(Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš)	Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te stoga klimatske promjene neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta.

4.2.3. KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE

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?	Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?
	<p>Provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata zanemariv, a tijekom korištenja zahvata neće doći do povećanja ukupnih emisija stakleničkih plinova u zrak na razini RH. Naime, povećanje proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj neće utjecati na povećanje potrošnje već će se za taj iznos umanjiti uvoz predmetnog energenta te se time postiže mali, ali postojan doprinos cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti.</p> <p>Ovim projektom omogućit će se privođenje proizvodnji nove bušotine na eksploatacijskom polju Sjeverni Jadran. Posljedično povećat će se proizvodnja prirodnog plina eksploatacijskog polja Sjeverni Jadran te će se umanjiti uvoz prirodnog plina te se time postiže mali, ali postojan doprinos cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti što je u skladu s ciljem Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te s Planom REPowerEU.</p>	Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te stoga klimatske promjene neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta.

³³ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
	<p>Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu određuje smjer i cilj razvoja pojedinih sektora do 2050. godine. Na taj način osigurava se postupna dekarbonizacija svih obuhvaćenih sektora što će imati utjecaj na smanjenje potražnje za plinom u RH. Smanjenje potražnje će postupno smanjivati uvoz energenata, a u konačnici utjecat će i na smanjenje (ukidanje) proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj. Dodatno, kako se vidi iz Tab. 4.2-1, predmetna bušotina će biti gotovo u potpunosti eksploatirana te nerentabilna značajno prije 2050. godine.</p> <p>Čelnici EU-a su u okviru Europskog vijeća u ožujku 2022. postigli dogovor³⁴ o što ranijem postupnom ukidanju ovisnosti Europe o uvozu ruske energije. Oslanjajući se na Komunikaciju Komisije³⁵, pozvali su Komisiju da brzo predstavi detaljan plan REPowerEU.</p> <p>Nedavni prekidi opskrbe plinom u dijelu članica EU pokazuju da hitno treba riješiti problem nepouzdanosti opskrbe ruskom energijom. Cilj je plana REPowerEU što prije smanjiti našu ovisnost o ruskim fosilnim gorivima ubrzanjem prelaska na čistu energiju i udruživanjem snaga kako bi se postigao otporniji energetska sustav i istinska energetska unija.</p> <p>Stoga, ovaj projekt, iako malog relativnog značaja, doprinosi ciljevima zacrtanim Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te ciljevima Plana REPowerEU.</p>
<p>Je li potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš?</p>	<p>S obzirom da je utjecaj na klimatske promjene zanemariv te da je ocjenjeno da klimatske promjene vjerojatno neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta, zaključuje se da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.</p>

4.3. UTJECAJ NA SEDIMENT

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U Hrvatskoj još ne postoji usvojena regulativa za ocjenu stupnja onečišćenja sedimenata pa je ocjena načinjena prema kriterijima za ocjenu kvalitete morskog sedimenta koji su dostupni u literaturi (Long i sur., 1995; McCready i sur., 2006). Prema tim kriterijima, sedimenti u blizini proizvodne platforme pripadali bi u kategoriju slabo onečišćenih sedimenata te su višestruko ispod graničnih vrijednosti kako za ukupne PAH-ove (4000 ng/g) tako i za pojedinačne nesupstituirane PAH-ove (16-665 ng/g).³⁶

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na sediment dna.

³⁴ Zaključci Europskog Vijeća, 24. i 25. ožujka 2022.

³⁵ Komunikacija REPowerEU: zajedničko europsko djelovanje za povoljniju, sigurniju i održiviju energiju, COM(2022) 108 final, 8. ožujka 2022.

³⁶ Elaborat zaštite okoliša, Eksploatacija prirodnog plina iz plinskog polja Irena na području Eksploatacijskog polja ugljikovodika Izabela (ECOINA d.o.o. ožujak 2017.).

4.4. UTJECAJ NA KAKVOĆU MORA I OCEANOGRAFSKA OBILJEŽJA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Procjenjuje se da zahvat na izrazito lokaliziranom i prostorno malom području neće značajno negativno utjecati na kakvoću mora i oceanografska obilježja. Naime, bušenjem može doći do lokaliziranog zamućenja stupca vode te slijevanje krhotina stijenskog materijala no s obzirom na lokaliziranost utjecaja isti se ne smatraju značajno negativni.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kakvoću mora i oceanografska obilježja.

4.5. UTJECAJ NA BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Prema karti staništa RH 2004. lokaciju planiranog zahvata karakterizira stanišni tip Cirkoralni pijesci (NKS kod G.4.2.), koji je uz cirkalitoralne muljeve dominantan stanišni tip za morska dna područja RH. Naime, lokaciju planiranog zahvata karakterizira cirkalitoralna stepenica koja ujedno zauzima i najveći dio kontinentalne podine Jadrana. S obzirom da se gubitak predmetnog staništa odnosi na izrazito lokalizirani utjecaj u odnosu na ukupnu površinu predmetnog staništa na području RH, predmetni utjecaj se smatra prihvatljiv. Prema navedenom, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na faunu dna te staništa područja lokacije planiranog zahvata.

Procjenjuje se da zahvat (bušotina i plinovod) na izrazito lokaliziranom i prostorno malom području neće značajno negativno utjecati na kontinentalnu podinu Jadrana koju najvećim dijelom zauzima cirkalitoralna stepenica. Bušenjem može doći do lokaliziranog zamućenja stupca vode te slijevanje krhotina stijenskog materijala no s obzirom na lokaliziranost utjecaja isti se ne smatraju značajno negativni. Shodno navedenom, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na faunu dna.

Na širem području lokacije planiranog zahvata uočena je glavata želva (*Caretta caretta*) kod platforme Ivana A tijekom pregleda 2006., 2010. i 2012. godine, a informacije o kornjačama i dupinima dobivene su i od posada platformi. Uočeno je i da se dobri dupini (*Tursiops truncatus*) redovito dolaze hraniti na područjima oko platformi.

Za zahvate jednakog intenziteta i to na istom eksploatacijskom polju gdje se planira i ovaj zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene prihvatljivosti zahvata na okoliš te je doneseno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03-/18-08/59, URBROJ: 517-03-1-2-19-29, Zagreb, 14. siječnja 2019., **Prilog 7.3.**). Prema navedenom, niže se daje analiza utjecaja tijekom izgradnje planiranog zahvata na morske sisavce i gmazove, a temeljem Elaborata zaštite okoliša (RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET, 2018.).

ACCOBAMS (2013) je definirao kategorije u koje se mogu svrstati negativni utjecaji djelovanja buke na morske sisavce:

- a) buka koja izaziva fizičke traume tj. privremeno ili trajno oštećenja sluha, ozljede tkiva organizma koje ne dovode do smrti i ozljede koje u slučaju neposredne izloženosti potencijalno mogu dovesti i do smrti organizma;
- b) buka koja izaziva promjene u ponašanju; promjene ponašanja mogu biti male, gdje se ne mijenja normalna aktivnost jedinki, no mogu biti i izrazitije, gdje jedinke prestaju s normalnim aktivnostima;
- c) buka koja je ispod razine okoliša te ne utječe na organizme.

Postojeće razine buke u Jadranu prvenstveno su izazvane morskim prometom. Prema Strateškoj studiji o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu (Ires ekologija, d.o.o., svibanj, 2015) (u daljnjem tekstu Strateška studija) provođenjem OPP-a moguće su razine buke koje mogu djelovati na fizičke i bihevioralne karakteristike jedinki. Potencijalno značajan negativan utjecaj moguć je korištenjem zračnih pušaka, a negativni utjecaji slabijeg intenziteta mogući su zbog povećanog prometa brodova, izgradnje, korištenja i uklanjanja platformi te unošenja slučajno ili namjerno odbačenog krutog otpada u organizam.

U eksploatacijskom razdoblju aktivnosti koje generiraju buku su: postavljanje eksploatacijske platforme i cjevovoda, eksploatacijsko bušenje i prisutnost bušaće platforme te prateće djelatnosti (povećan promet brodova i helikoptera).

Općenito, u procesu eksploatacije ugljikovodika na moru glavni izvori podvodne buke i vibracija su (Todd i dr., 2009; Todd i White, 2010; Todd i dr., 2016; MacGillivray, 2018; McCauley, 1998; OSPAR, 2009; Robinson i dr., 2013; Gales, 1982; Triossi i dr., 2013; Bach i dr., 2010):

- seizmička snimanja,
- zabijanje pilota u morsko dno kod postavljanja eksploatacijske platforme,
- zabijanje konduktor kolone u morsko dno i
- bušenje.

Ostale aktivnosti također mogu uzrokovati podvodnu buku i vibracije, ali imaju manju snagu i stoga manji raspon. Iz tih razloga, usredotočenost na podvodnu buku je na zabijanju pilota i konduktora u morsko dno. Zabijanje pilota i konduktora u morsko dno proizvodi buku na različitim frekvencijama. Buka je pretežno niske frekvencije, iako se pojavljuju i veće frekvencije.

Seizmička istraživanja po intenzitetu predstavljaju drugi najjači antropogeni izvor buke, nakon eksplozija, jer glasnoća zvučnih valova nerijetko prelazi 200 dB. Međutim, tijekom provođenja planiranog zahvata nema seizmičkih snimanja te nema potrebe da se u Elaboratu opisuje utjecaj podvodne buke koju proizvode zračne puške niti da se propisuju mjere ublažavanja tj. mjere zaštite koje se navode u Smjernicama za ublažavanje utjecaja antropogene buke na kitove u području ACCOBAMS.

Zbog toga se detaljnije opisuju podvodna buka i vibracije koji nastaju tijekom bušenja.

Operacije bušenja (24 sata/7dana) stvaraju buku koja doprinosi razini buke u blizini platforme. Ona se može podijeliti u kontinuiranu buku (engl. continuous noise), tonalnu buku (engl. tonal noise) unutar specifičnog spektra i vršnu buku (engl. peak noise). Kontinuiranu ili polukontinuiranu buku proizvode: generatori, ventilatori, bušaće postrojenje, separatori, pumpe, dizalice i manevriranje bušačim alatima. Izračunate standardizirane razine emisije buke tijekom procesa bušenja za Jackup bušaću platformu ENSCO 70 (bez dodatnih mjera za smanjenje buke) na temelju izmjerenih jakosti izvora prikazane su u tablici niže (GDF Suez E&P Nederland B.V., 2012). Uočene su razlike u jačini buke za različite radove tijekom procesa izrade bušotine: bušenje, izvlačenja/spuštanje bušačih alatki (engl. tripping) i cementiranje.

Tab. 4.5-1 Izračunate udaljenosti za jack-up bušaću platformu ENSCO 70 za standardizirane emisije buke tijekom različitih radova u procesu izrade bušotine

Standardna razina emisije buke	Udaljenost od bušaće platforme (m)		
	Bušenje	Izvlačenje/spuštanje niza bušačih alatki	Cementiranje
50 dB(A)	620	540	560
60 dB(A)	220	190	200

Za izradu i privođenje eksploataciji nove razradne bušotine Ivane F-1 koristit će se samopodižuća bušaća platforma (engl. jack-up drilling rig) (npr. Labin ili sl.).

Samopodižuće bušaće platforme se koriste u plićim morima (do 100 m), a predstavljaju odobalni objekt čiju osobitost čini rudarsko postrojenje na pomorskoj strukturi bez vlastitog sustava za plovidbu, a koja proizvodi manje buke nego poluuronjive platforme ili brodovi za bušenje.

Razina buke tijekom procesa bušenja je dovoljna da se čuje i izazove promjene u ponašanju, ali je znatno niža od one za koju je poznato da uzrokuju gubitak sluha, nelagodu ili ozljede. Izloženost morskih organizama toj buci biti će prolazna. Buka tijekom eksploatacije je manja nego tijekom bušenja, ali morski sisavci mogu otkriti niske frekvencije zvuka. Budući da se u Jadranu već niz godina odvija bušenje i eksploatacija ugljikovodika (na talijanskom i hrvatskom dijelu), planirane aktivnosti neće predstavljati novi izvor buke. Buka koju proizvode motori plovila i propeleri slična je buci koju proizvodi pomorski promet u regiji.

Tijekom izrade i privođenja eksploataciji nove razradne bušotine Ivana F-1 korištenjem bušaće platforme, najveći utjecaj buke, izazvan radom bušaćeg postrojenja (koristit će se uređaji koji proizvode buku <150 dBA), bit će na morsku faunu, te ljude koji rade na bušaćoj platformi. Taj utjecaj je privremen i lokalna te prestaje završetkom izrade bušotine.

Mjerenje podvodne buke koju stvara samopodižuća bušaća platforma Noble Kolskaya provedeno u njemačkom dijelu Sjevernog mora pokazalo je da su razine zvučnog tlaka (engl. Sound Pressure Levels – SPLs) za samopodižuće bušaće platforme jačine 120 dB re 1 μ Pa i frekvencijskog opsega dominantnih tonova od 2 do 1400 Hz (Todd i White, 2010). Izmjerene vrijednosti bile su po jakosti i frekvenciji zvuka slične vrijednostima koje su dobivene u ranije provedenim mjerenjima, a kojima je utvrđeno da bušaća platforma proizvodi manje buke od kavitacijskih propelera njenih opskrbenih brodova (Gales, 1982). Nadalje, Bach i dr. (2010) mjerili su podvodnu buku oko platformi Valdemar i Rolf u centralnom dijelu Sjevernog mora kako bi utvrdili utjecaj buke od procesa bušenja na ponašanje malih kitova (pliskavica i delfina). Tijekom perioda mjerenja (od lipnja 2007. do kraja svibnja 2009.), na jednoj se platformi odvijalo bušenje, a na drugoj nije bilo bušenja. Na obje lokacije su korišteni PAM uređaji (engl. Passive acoustic monitoring devices; PAMs –T-POD ver. 5) kojima se mogu detektirati visoke frekvencije zvuka koje proizvode mali kitovi i na taj se način može procijeniti njihova aktivnost u okruženju platformi. Rezultati su pokazali relativno visoku aktivnost pliskavica (*Phocoena phocoena*) oko obje promatrane platforme tijekom cijele godine. Istraživanje je pokazalo da odobalne platforme i bušaće aktivnosti ne predstavljaju značajnu opasnost za male kitove. Međutim, rezultati pokazuju da se može očekivati kratkotrajan utjecaj na njihovo ponašanje tijekom aktivnosti koje proizvode buku velike jačine npr. tijekom nabijanja konduktor kolone. Taj utjecaj je ograničen na kratki period od nekoliko sati do nekoliko dana (Bach i dr., 2010). Slični rezultati su dobiveni ispitivanjem ponašanja pliskavica na buku tijekom zabijanja pilota za potrebe izgradnje vjetroparka Nysted (Nysted Offshore Windfarm) (Koschinski i dr., 2003).

Zbog strukture sedimenata morskog dna u danskom sektoru, proces izrade bušotine u većini slučajeva uključuje nabijanje konduktor kolone odnosno čelične cijevi promjera 70 cm u morsko dno s pneumatskim čekićem (engl. hydraulic pile driver) koja se nalazi na bušaćem postrojenju (engl. drilling rig) oko 30 m iznad razine mora. Svrha ugradnje konduktor kolone je stabiliziranje gornjih djelova morskog dna, koje je obično premekano. Konduktor kolona je zabijena u morsko dno do dubine (engl. sub seabed depth) od oko 50 metara, a postupak zabijanja obično traje 8-12 sati. Maksimalne razine zvuka bit će emitirane tijekom zabijanja konduktora, koji se koristi za stabiliziranje morskog dna prije početka bušenja. Maksimalna izračunata jakost zvuka uslijed zabijanja konduktora je 190 dB re 1 μ Pa²/Hz (rms) na 1m (1000 Hz 1/3-oktave srednje frekvencije). Slične razine zvuka izmjerene su pri seizmičkim aktivnostima tijekom uporabe zračnih puški. Međutim, seizmička energija zvuka ima frekvencijski raspon ispod 200 Hz, dok je vršna energija zvuka (engl. peak sound energy) tijekom zabijanja konduktora oko 1000 Hz. Na ovim će zvučnim razinama, morski sisavci biti izloženi riziku od privremenih ili trajnih oštećenja

sluha ako su udaljeni nekoliko metara od mjesta zabijanja konduktora, ili ako ostanu blizu tog mjesta duže vrijeme. Tijekom nastavka bušenja, niz bušačkih alatki rotira brzinom od 60 do 180 okretaja u minuti ovisno o sastavu stijena. Trajanje izrade bušotine ovisi prvenstveno o stijenama, vertikalnoj i horizontalnoj dubini bušotine, i brojnim drugim faktorima. Sve bušotine u danskom sektoru su izbušene pomoću jack up bušaće platforme. Maksimalna izračunata jakost zvuka tijekom bušenja je 148 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$ (rms) na 1m (100 - 125 Hz 1/3- oktave srednje frekvencije). Na tim razinama zvuka rizici privremenih ili trajnih oštećenja sluha kod morskih sisavaca su mali (Bach i dr., 2010). U Sjevernom moru je utvrđena velika brojnost pliskavica (*Phocoena phocoena*) oko bušačkih i eksploatacijskih platformi tijekom operacija bušenja i proizvodnje (Todd et al., 2009). U neposrednoj blizini platformi redovito su uočene i ostale vrste: kit, dupin, tuljan i morski pas (Robinson et al., 2013; Todd i dr., 2016). Todd i White (2010) navode da se u nekim slučajevima određene vrste morskih sisavaca naviknu na aktivnosti koje proizvode buku niske razine, bez ikakvih kvantificiranih štetnih posljedica.

Provedena su dva istraživanja morskih kornjača iz zraka, a obuhvatila su cijelo Jadransko more (Fortuna i dr. 2011b; Fortuna i dr. 2013; Fortuna i dr. 2014b; Fortuna i dr. 2015). Sakupljene su informacije o rasprostranjenosti i brojnosti morskih kornjača u ljetnom razdoblju te je šire područje planiranog zahvata područje velike brojnosti glavate želve koja je najčešća vrsta morske kornjače u Mediteranu. Negativni utjecaji mogući su na vrste s Priloga II i IV Direktive o staništima koje nisu ciljne vrste u POVS područjima ekološke mreže Hrvatske, ali su ciljne vrste u talijanskom dijelu Jadrana. Vrste s tog popisa kao najugroženije su glavata želva (*Caretta caretta*), zelena želva (*Chelonia mydas*) i sedmopruga usminjača (*Dermochelys coriacea*). Zbog slične biologije i ekologije, najveće brojnosti u Jadranu i najbolje istraženosti na razini ovog dokumenta obrađena je samo glavata želva, a prepoznati mogući utjecaji mogu se primijeniti i na preostale dvije vrste kornjača. Utjecaji manjeg intenziteta mogući su zbog povećanog prometa brodova, izgradnje, korištenja i uklanjanja platformi te unošenja slučajno odbačenog krutog otpada u organizam.

Zaključno, tijekom izgradnje zahvata postoji mogućnost utjecaja buke na morsku floru i faunu jer se brzina zvuka kroz vodu širi puno brže nego kroz zrak. Međutim, budući da je samo područje planiranog zahvata ograničeno na relativno malu površinu u usporedbi s ukupnom površinom rasprostiranja prisutnih staništa duž Jadrana te će samo izvođenje radova biti vremenski ograničeno i kratkotrajno, pretpostavlja se da će životinje privremeno potražiti mirnije stanište te se utjecaj smatra prihvatljivim. Također, tijekom izgradnje zahvata, odnosno bušenja može doći do zamućenja vodenog stupca što smanjuje prozirnost morske vode i može utjecati na životne zajednice, međutim dosadašnjim istraživanjima na području Jadrana nije utvrđen potencijalni negativni utjecaj bušenja i eksploatacije ugljikovodika na morsku faunu (IRB, 2012., PMF, 2002-2012).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj.

Tijekom eksploatacije ugljikovodika, podvodna buka i vibracije su vrlo niske razine te su manjeg intenziteta od drugih izvora buke. Rad eksploatacijske platforme odnosno eksploatacija ugljikovodika stvara konstantnu buku na niskim frekvencijama (do 200 Hz) slabog intenziteta i ta buka traje godinama odnosno sve dok ne prestane eksploatacija ugljikovodika. Todd i dr. (2009) su tijekom istraživanja utjecaja buke nastale radom eksploatacijske platforme na morske sisavce, izmjerili buku jačine 90 do 95 dB, frekvencije između 1 i 8 kHz.

Opskrbni brodovi i helikopteri koji povremeno posjećuju platformu kratkoročno proizvode podvodnu buku koja može ometati ili otjerati morske sisavce, ali se značajni negativni utjecaji od ovih izvora podvodne buke na morske sisavce mogu isključiti (GDF Suez E&P, 2012).

Triossi i dr. (2013) su proučavali ponašanje dobrih dupina uz platforme za eksploataciju prirodnog plina ispred Ravene (Italija) te su utvrdili da je gustoća dupina u području unutar 750 m od

platformi bila 80% veća nego u područjima koja su od platforme udaljena više od 750 m. Primijetili su da se životinje češće hrane ili odmaraju u blizini platformi jer one pružaju zaklon za pridnene ribe i služe kao mjesta okupljanja pelagičkih vrsta riba. Zbog toga je i moguće da dobri dupini koriste platforme kao područja za hranjenje. Budući da su sidrenje, ribolov i plovidba unutar 500 m od platformi zabranjeni taj prostor može djelovati kao najstrože zaštićeno mikro područje u moru (Strateška studija, 2015). Detaljnija procjena utjecaja tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata na dobrog dupina nalazi se u pogl. 4.7. Utjecaj na ekološku mrežu budući da je predmetna vrsta ciljna vrsta područja ekološke mreže HR5000032 Akvatorij zapadne Istre.

Moguć je i umjereno negativan utjecaj kolizije morskih kornjača s opskrbnim brodovima. Slično kao kod dobrog dupina korištenje eksploatacijskih platformi može imati umjereni pozitivan utjecaj zbog zabrane ribolova u krugu od 500 metara od platforme što će uzrokovati povećane količine hrane oko platforme.

Uzimajući u obzir moguće utjecaja izrade novih bušotina s postojećih eksploatacijskih platformi i nastavak eksploatacije prirodnog plina na dobrog dupina i morske kornjače (sukladno Tablicama 6.9. do 6.12. u Strateškoj studiji) može se zaključiti da:

a) prisutnost eksploatacijske platforme ima pozitivan utjecaj jer je Pravilnikom o bitnim tehničkim zahtjevima, sigurnosti i zaštiti pri istraživanju i eksploataciji ugljikovodika iz podmorja RH (NN 52/10) zabranjena bilo kakva aktivnost u krugu od 500 m oko rudarskih objekata u moru pa eksploatacijske platforme postaju umjetni grebeni koji obiluju raznim vrstama kralješnjaka i beskralješnjaka. Radi se o neposrednom, srednjoročnom, a po intenzitetu manjem pozitivnom utjecaju.

b) rad platforme smanjuje privlačnost prostora jer buka od crpljenja ugljikovodika i izrade bušotine može privremeno udaljiti morsku faunu, ali s vremenom dolazi do adaptacije organizama. Radi se o neposrednom, srednjoročnom, a po intenzitetu manjem negativnom utjecaju, za koji nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite.

4.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode definiranih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN, 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je nacionalni park - Brijuni, koji se nalazi na udaljenosti oko 40 km jugoistočno od lokacije planiranog zahvata. S obzirom na lokaliziranost predmetnih utjecaja ne očekuje se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata na očekuje se negativan utjecaj.

4.7. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19). Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000032 Akvatorij zapadne Istre koje se nalazi na udaljenosti oko 25 km istočno od lokacije planiranog zahvata i područje očuvanja značajno za ptice HR1000032 Akvatorij zapadne Istre koje se nalazi na udaljenosti oko 35 km istočno od lokacije planiranog zahvata. S obzirom na lokaliziranost

predmetnih utjecaja ne očekuje se negativan utjecaj na područja ekološke mreže tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Utjecaj na dobrog dupina (*Tursiops truncatus*)

Dobri dupin (*Tursiops truncatus*) je ciljna vrsta najbližeg područja ekološke mreže HR500032 Akvatorij zapadne Istre koje se nalazi na udaljenosti većoj od 30 km od zahvata. Također, u Jadranskom moru postoji još nekoliko područja ekološke mreže gdje je dobri dupin ciljna vrsta. S obzirom da je dobri dupin vrsta koja ima velike areale kretanja (Bearzi, G., Bonizzoni, S., Gonzalvo, J., 2011.), dobri dupini mogu doći u područje lokacije zahvata te na njih zahvat može potencijalno utjecati.

Prema ACCOBAMS (2013) postoje kategorije u koje se mogu svrstati negativni utjecaji djelovanja buke na morske sisavce. Prva skupina su fizičke traume tj. privremeno ili trajno oštećenja sluha, ozljede tkiva organizma koje ne dovode do smrti i ozljede koje u slučaju neposredne izloženosti potencijalno mogu dovesti i do smrti organizma. Zatim slijedi skupina utjecaja koja vodi do promjena u ponašanju. Promjene ponašanja mogu biti male gdje se ne mijenja normalna aktivnost jedinki no mogu biti i izrazitije gdje jedinke prestaju s normalnim aktivnostima. Za kraj je buka koja je ispod razine okoliša te ne utječe na organizme. Moguće su razine buke koje mogu djelovati na fizičke i bihevioralne karakteristike jedinki.

Negativni utjecaji slabijeg intenziteta mogući su zbog povećanog prometa brodova i korištenja platformi. Utjecaji su razmatrani na razini Jadrana, a ne za svako područje ekološke mreže u kojem je dobri dupin ciljna vrsta. Takav pristup je primijenjen prvenstveno zbog nedostataka podataka o populacijama dobrog dupina unutar područja ekološke mreže.

Prema Strateškoj studiji mogući utjecaj na dobrog dupina može nastati uslijed:

- povećane razine buke izazvane radom zračnih pušaka
- gutanjem i zapetljavanjem u neadekvatno zbrinuti otpad
- rada platforme koja smanjuje privlačnost prostora
- prisutnosti eksploatacijske platforme
- popratnih aktivnosti koje povećavaju promet i buku u moru
- remećenja prirodnog okoliša izgradnjom platforme
- remećenja prirodnog okoliša uklanjanjem platforme

Mogući utjecaji na dobrog dupina ponajviše se očekuju zbog povećanih razina buke prilikom gradnje platformi i eksploatacije ugljikovodika. Predmetnim zahvatom neće se koristiti zračne puške i provoditi seizmička istraživanja, te se značajan utjecaj buke time isključuje.

Prilikom rada platforme generiraju se povećane razine buke, isplake, tehničke i slojne vode koje negativno djeluju na ciljane vrste i njihov plijen. Toksini iz isplake, slojne i tehničke vode smanjuju raznolikost bentonskih zajednica što posljedično može utjecati na količine plijena i uspješnost lova. Prema Strateškoj studiji buka od crpljenja ugljikovodika i izrade bušotine može privremeno udaljiti morsku faunu, ali s vremenom dolazi do adaptacije organizama. Malo je istraživanja koja su zabilježila dugotrajne učinke antropogene buke na morske sisavce u Jadranskom moru. Istraživanje koje se provodi u Kvarneriću (sjeverni Jadran) ukazuje na to da obični dobri dupini izbjegavaju područja s izraženim antropogenim pritiskom (Rako i dr., 2007.).

Korištenje eksploatacijskih platformi može imati i umanjeni pozitivan utjecaj na dobre dupine zbog zabrane ribolova u krugu od 500 metara od platforme što dovodi do povećane količine hrane oko platforme jer oko rudarskih objekata u moru naftne platforme postaju umjetni grebeni koji obiluju raznim vrstama kralješnjaka i beskralješnjaka.

4.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Na području lokacije zahvata ne nalaze se zaštićena kulturna dobra, stoga se ne očekuju potencijalno negativni utjecaji kako tijekom planiranja i izgradnje, tako i tijekom korištenja zahvata.

Temeljem Zakona 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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21) ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na elemente kulturne baštine, a prije svega na arheološke nalaze, potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnjim uputama navedenog odjela.

4.9. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata može doći do izlijevanja ulja i maziva iz opreme za bušenje i ostale opreme po površini platformi i u more. U slučaju izlijevanja ulja i maziva u more onečišćenje će se ukloniti mehaničkim putem. Na području lokacije zahvata, nastajat će sanitarna voda nastala boravkom ljudi na lokaciji tijekom izgradnje zahvata, i povremeno tijekom boravka osoblja, a koja će se prikupljati u sklopu platforme (u spremnik otpadne sanitarne vode) ili broda za odvoz osoblja te odvoziti na kopno odakle će otpadne sanitarne vode odvoziti ovlaštena pravna osoba.

Na platformama postoji mogućnost kontaminacije oborinske vode uljima i mastima koji mogu biti izliveni na palubi i po uređajima. Oborinska voda će se prikupljati i ispuštati u more preko kesona u kojem dolazi do gravitacijske separacije eventualno prisutnih ugljikovodika. Otpadna ulja, maziva, izdvojeni ugljikovodici i zauljeni sediment koji nastaju separacijom onečišćene oborinske vode odvojit će se brodom sukladno Pravilniku o rukovanju opasnim tvarima, uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanja i iskrcavanja opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta u lukama, te načinu sprječavanja širenja isteklih ulja u lukama (NN 51/05, 127/10, 34/13, 88/13, 79/15, 53/16).

Kruti otpad koji nastaje tijekom bušenja (13 02 05* – neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala; 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima; 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža; 15 01 06 – miješana ambalaža; 17 04 05 – željezo i čelik; 17 04 07 – miješani metali; 20 03 01 – miješani komunalni otpad) privremeno se skuplja i skladišti u sklopu bušaće platforme i broda koji dovozi osoblje na bušaću platformu te prevozi do obale opskrbnim brodom i predaje ovlaštenom sakupljaču.

Otpadna isplaka i krhotine razrušenih stijena sukcesivno će se tijekom izrade bušotina ispuštati u more.

MARPOL-om je zabranjeno odlaganje otpada u more, a na bušačim platformama se radi u skladu s Planom upravljanja otpadom (*engl. Garbage Management Plan*) kako bi se osiguralo poštivanje MARPOL-a.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. S obzirom da će se zbrinjavanje otpada vršiti predajom otpada ovlaštenoj tvrtki koja će zbrinuti kruti i tekući otpad u skladu s važećim zakonima mogućnost negativnog utjecaja na okoliš svedena je na minimum.

4.10. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) uređena su načela zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

U predmetnom Zakonu se navodi da se njegove Odredbe ne primjenjuju na emisije svjetlosti u okoliš koje nastaju zbog: – rasvjetljavanja proizvodnog pogona i energetskih objekata, koje je namijenjeno proizvodnom procesu za vrijeme rada te 30 minuta prije početka i 30 minuta nakon završetka rada, u skladu s tehnološkim procesom, radnim okolišem i propisima zaštite na radu, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo.

Na prostoru zahvata biti će postavljena rasvjeta koja osigurava kontrolu nad platformom i procesima. Tijekom korištenja zahvata može doći do neželjenog svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata, no ovaj utjecaj se zbog udaljenosti može isključiti.

Rasvjeta će biti postavljena u skladu s člankom 32. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

4.11. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Eksploatacijska platforma Ivana F predviđena je za rad bez stalne ljudske posade. Rad će biti organiziran na način da se platforma redovno obilazi. Smjene će dolaziti na platformu servisnim brodovima. Iako su nove platforme predviđene za rad bez posade važno je napomenuti da je opće pravilo sigurnosti na objektima gdje tehnološki postupak zahtijeva posadu koja obavlja poslove upravljanja, održavanja ili praćenje radnih postupaka - osiguranje radnog prostora i pomoćnih prostorija u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

U skladu s zakonskim okvirom eksploatacijske platforme će biti projektirane tako da su trajno osigurani:

- stabilnost objekta u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- stabilnost u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje ugradnjom kvalitetnih materijala,
- sigurnost kretanja osoba: pravilnim dimenzioniranjem, prolaza i prostorija namijenjenih za boravak i kretanje ljudi,
- mjesta rada na otvorenom tako da radnici budu zaštićeni od nepovoljnih vremenskih uvjeta, od pada predmeta, od štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja, od pokliznuća i pada te da mogu brzo napustiti svoje radno mjesto u slučaju opasnosti ili da im se može brzo pomoći,
- putovi i izlazi u nuždi kojim se omogućava brzo i sigurno napuštanje mjesta rada u slučaju nastanka neposrednih i ozbiljnih rizika po život i zdravlje radnika.

Platforma mora na pristanu brodova biti označena znakovima opasnosti, zabrane i obveza:

- zabranjen pristup nezaposlenima;
- zabranjena upotreba otvorenog plamena;
- zabranjena upotreba mobilnih uređaja;
- opasnost od eksplozije i požara;

- opasnost od plina;
- zabranjeno pušenje;
- zabranjena uporaba alata koji iskri;
- obvezna uporaba zaštitnih sredstava za rad.

Na eksploatacijskim platformama, na svim palubama biti će osigurane dovoljne količine aparata za početno gašenje požara prahom, smještenih na pogodnim mjestima, ovisno o namjeni.

Potrebno je ugraditi automatske sustave za gašenje požara na bazi inertnog plina.

Za električne uređaje i instalacije koji će biti ugrađeni u ugroženi prostor su s odgovarajućom protueksplozijskom zaštitom – predviđene su mjere prema HRN IEC 60079-14. Električna oprema koja se koristi u prostoru potencijalno ugroženom požarom i eksplozijom je u skladu s odredbama direktiva 94/9/EC i 1999/92/EC.

Da bi se prilikom korištenja novoizgrađenog objekta postigla što bolja zaštita osoba i efikasnija zaštita od požara, investitor mora izraditi "Plan evakuacije s mjerama zaštite od požara" i postaviti ga na vidnom mjestu. Plan treba sadržavati ucrtane putove evakuacije, slobodne površine koje su na raspolaganju, kao i raspored svih uređaja za gašenje, s uputama za korištenje te istaknutim znakovima opasnosti i upozorenja te biti sukladan sa propisima koji regulira Zakon o sigurnosti pri odobalnom istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 78/15, 50/20).

Uzroci nekontroliranih događaja vezanih uz plinovode mogu biti: korozija, greška prilikom ugradnje, veća erozija tla, tektonski poremećaji, sidrenje brodova i dr. Ovisno o vrsti oštećenja, nekontrolirani događaj može predstavljati jedva zamjetno curenje plina ili naglo istjecanje velikih količina prirodnog plina. Najgori mogući slučaj predstavlja pucanje transportnog plinovoda kada dolazi do nagle erupcije prirodnog plina i mogućeg okolnog pomora morskih organizama uslijed tlačnog udara.

U slučaju nekontroliranog događaja, izlivanje kemikalija i goriva ne predstavlja veliku opasnost jer se radi o malim količinama kemikalija i goriva te o kvalitetnim mjerama zaštite od izlivanja. Ukoliko dođe do istjecanja cijelog sadržaja spremnika pojedine kemikalije, utjecaj na more je uskog opsega, ograničen na površinu mora i kratkotrajan. Uljne mrlje koje se mogu pojaviti na platformi obvezno će se prikupiti uz upotrebu fizikalno - kemijskih sredstava za adsorpciju ugljikovodika, sakupiti u posebne spremnike, odvesti na kopno i predati ovlaštenom sakupljaču otpada. Uljne mrlje koje se mogu pojaviti na površini mora uklonit će se mehaničkim putem. Ukoliko isto nije moguće provesti, dopuštena je upotreba odobrenih disperzanata sukladno shemi upotrebe disperzanata propisanog Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora.

Na platformama su ugrađeni istovjetni sustavi zaštite u slučaju nekontroliranog događaja.

Provedbom nadzora te primjenom utvrđenih operativnih i sigurnosnih postupaka, utjecaji akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

4.12. KUMULATIVNI UTJECAJ

Područje izrade i privođenje eksploataciji novih eksploatacijske bušotine razradne bušotine Ivana F-1 VER ograničeno je na relativno malu površinu u usporedbi s ukupnom površinom eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“, a postojeće eksploatacijske platforme su međusobno udaljene kilometrima. Imajući navedeno u vidu, dodatni ukupni utjecaj na okoliš koji je posljedica predmetnog zahvata je zanemariv.

Obilježja utjecaja planiranog zahvata izrade razradne bušotine Ivana F-1 VER na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ na sastavnice okoliša i na opterećenje okoliša prikazani su u sljedećoj tablici.

Tab. 4.12-1: Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i opterećenje okoliša:

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja zahvata				
	Intenzitet	Način djelovanja	Trajanje	Rasprostranjenost	Ocjena
More	slab	izravan	stalno	2	-1
Sediment	srednji	izravan	stalno	3	-1
Geomehanika i statika morskog dna	slab	izravan	povremeno	5	0
Morska flora i fauna	slab	neizravan	povremeno	4	2
Zrak	slab	izravan	stalno	2	-1
Klimatske promjene	slab	izravan	stalno	2	0
Kulturna baština	Vrlo slab	izravan	stalno	1	0
Buka	slab	izravan	povremeno	3	0
Otpad	slab	izravan	povremeno	4	-1
Ribarstvo	slab	neizravan	stalno	3	-1
Međutjecaj s postojećim planiranim zahvatima	Vrlo slab	izravan	stalno	5	0
Utjecaj u slučaju akcidenta s rizikom nastanka	slab	izravan	kratkoročno	3	-1

Ocjena	Opis
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

Skala vrednovanja	Rasprostranjenost
5	>1 000 m od lokacije zahvata
4	500-1000 m od lokacije zahvata
3	200-500 m od lokacije zahvata
2	100-200 m od lokacije zahvata
1	unutar same lokacije zahvata
0	Nema utjecaja

4.13. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti do 10 km od epikontinentalnog pojasa te na udaljenosti većoj od 40 km od talijanske obale.

Mogući lokalni utjecaji na morsko dno uslijed radova su kratkotrajni. Najznačajniji prostorni utjecaj zahvata tijekom izvođenja radova može biti uslijed mogućeg onečišćenje mora uljem, ali uz pouzdani sustav detekcije, ne očekuju se ozbiljni prekogranični utjecaji.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja na zahvat, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara, eksplozija i sprečavanja akcidenata i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse prilikom provedbe i primjene zahvata.

Klimatske promjene

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

6. IZVORI PODATAKA

6.1. ZAKONSKI PROPISI

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17 i 39/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19, 57/22)
- 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)
- Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
- Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (SL 43/79, 41/81, 15/82 preuzeto NN 53/91)
- Pravilnik o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina (NN 46/18)
- Pravilnik o građenju naftno-rudarskih objekata i postrojenja (NN 95/18)
- Pravilnik o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno rudarskih projekata (NN 95/18)
- Pravilnik o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u naftnom rudarstvu (NN 95/18)
- Pravilnik o rezervama (NN 95/18)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07)
- Pravilniku o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16)
- Uredba o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (NN 25/20)

6.2. PODLOGE

- Idejni projekt za izradu i privođenje eksploataciji razradne bušotine IVANA F-1 VER na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“, plinsko polje Ivana (INA d.d., Oznaka: 001/50758280/15-07-22/422, srpanj 2022., Zagreb)

7. PRILOZI

7.1. PRILOG - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA – 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 znaka 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 STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</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.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
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.

Stranica 3 od 7

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 prot.nat.;
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 prijeteeće 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.oecing.; 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 - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA –
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.oecoing. 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 - RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: UP/I-351-03-/18-08/59, URBROJ: 517-03-1-2-19-29, ZAGREB, 14. SIJEČNJA 2019.)



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-351-03/18-08/59
URBROJ: 517-03-1-2-19-29
Zagreb, 14. siječnja 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjeni i dopuni Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18) i odredbe članka 5. stavka 3. i članka 27. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata INA Industrije nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – izrada i privođenje eksploataciji nove eksploatacijske bušotine Ivana E-2 R na plinskom polju Ivana i dvije nove eksploatacijske bušotine Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na plinskom polju Annamaria na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni jadrans“ – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša utvrđenih Rješenjem KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26. srpnja 2010. godine i Rješenjem KLASA:UP/I 351-03/13-02/18; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-14 od 17. veljače 2014. godine te dodatnih mjera zaštite okoliša:
 - I.1. Prije izrade i privođenja eksploataciji novih eksploatacijskih bušotina Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni jadrans“ provesti mjerenja fizičkih i kemijskih parametara, sukladno Programu praćenja stanja okoliša iz Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26. srpnja 2010. godine.
 - I.2. Nakon izrade i privođenja eksploataciji novih eksploatacijskih bušotina Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni jadrans“ nastaviti s redovitim mjerenjima fizičkih i kemijskih parametara (sezonski, četiri puta godišnje), sukladno Programu praćenja stanja okoliša iz Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26. srpnja 2010. godine.
 - I.3. Izvješća o praćenju stanja okoliša redovito dostavljati Ministarstvu, sukladno članku 141. Zakona o zaštiti okoliša.

- II. **Za namjeravani zahvat – izrada i privođenje eksploataciji nove eksploatacijske bušotine Ivana E-2 R na plinskom polju Ivana i dvije nove eksploatacijske bušotine Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na plinskom polju Annamaria na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. **Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata INA Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. **Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata INA Industrije nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

Obrazloženje

Nositelj zahvata INA Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), podnio je 19. ožujka 2018. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izrade i privođenja eksploataciji nove eksploatacijske bušotine Ivana E-2 R na plinskom polju Ivana i dvije nove eksploatacijske bušotine Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na plinskom polju Annamaria na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“. Uz zahtjev priložen je Elaborat zaštite okoliša koji je u ožujku 2018. godine izradio, a u travnju, srpnju i kolovozu 2018. godine dopunio ovlaštenik Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6 od 21. studenog 2017. godine). Voditeljica izrade Elaborata je prof. dr. sc. Nediljka Gaurina-Medimurec.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 40. *Eksploatacija mineralnih sirovina Priloga I. Uredbe*, a vezano uz točku 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš...* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18) utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, provodi prethodna procjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izradu i privođenje eksploataciji novih eksploatacijskih bušotina Ivana E-2 R na plinskom polju Ivana i dvije nove eksploatacijske bušotine Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR na plinskom polju Annamaria na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 20. travnja 2018. godine Informacija o zahtjevu za provedbu

postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/59; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 19. travnja 2018. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: Za eksploataciju plina na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ iz šest novih bušotina (Ika C, Ika SW A, Ika SW B, Ida D, Andreina i Ravenna) sa spojnim cjevovodima proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš i 26. srpnja 2010. godine izdano je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18. Postupak procjene utjecaja na okoliš proveden je i za zahvat izmjene tehnologije obrade slojne vode i prilagodbe sustava uklanjanja H₂S iz plina na eksploatacijskim platformama eksploatacijskih polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ i „Marica“ za koji je 17. veljače 2014. godine izdano Rješenje o prihvatljivosti za okoliš KLASA: UP/I-351-03/13-02/18; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-14. Za izgradnju pet novih platformi (Ilena 1, Ivna 1, Irina JZ, Ika A duboka i Ika B duboka) na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je 24. siječnja 2012. godine izdano Rješenje KLASA: UP/I-351-03/11-08/88; URBROJ: 517-12-5 prema kojem za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša propisanih rješenjem Ministarstva KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26. srpnja 2010. godine. Nove eksploatacijske bušotine Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR bit će izgrađene samopodizućom bušačom platformom (Labin) koja predstavlja odobalni objekt čiju osobitost čini rudarsko postrojenje na pomorskoj strukturi bez vlastitog sustava za plovidbu. Ivana E-2 R će se izbušiti s eksploatacijske platforme Ivana E iz postojećeg kanala bušotine Ivana E-2, a Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR s eksploatacijske platforme Annamaria A s preostalog slobodnog mjesta („slova“). Nove eksploatacijske bušotine su projektirane kao usmjerene, što podrazumijeva upotrebu posebnih alatki, kako bi se kanal bušotine otklonio od vertikale te kako bi se izradila koso usmjerena dionica pod točno određenim kutom otklona i azimuta. Na ovaj način nastoji se s jedne lokacije na površini dosegnuti dosad nezahvaćene dijelove ležišta ugljikovodika te povećati ukupni iscrpak plina na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“. Za iznošenje krhotina razrušenih stijena koristit će se isplaka (radni fluid) koja cirkulira kroz niz bušačkih alatki, prolazi kroz mlaznice dlijeta te se kroz prstenasti prostor, omeđen stjenkama kanala bušotine i vanjskom površinom bušačkih alatki, vraća na površinu. Tijekom izrade predmetnih bušotina koristit će se isplake na bazi vode s aditivima male toksičnosti. Predviđena količina potrebne isplake za bušotinu Ivana E-2 R iznosi oko 860 m³, za bušotinu Annamaria A-13 DIR oko 772 m³ te za bušotinu Annamaria A-14 DIR oko 772 m³. Nove eksploatacijske bušotine Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR planiraju se opremiti eksploatacijskom opremom i spojiti na jedan od postojećih separatora na eksploatacijskim platformama Ivana E odnosno Annamaria A. U separatoru se odvajaju plin i kapljevina. Izdvojeni plin prolazi kroz mjerno mjesto i regulator količine plina, a odvojena kapljevina (slana slojna voda koja sadrži otopljeni plin i ulje) odlazi u otplinjač (radi izdvajanja plina) i dalje na obradu (radi uklanjanja ugljikovodika) prije ispuštanja u more. Slojna voda izdvojena iz plina na eksploatacijskim platformama Annamaria A i Ivana E obrađuje se putem gravitacijske separacije u kesonu do razine ukupnih ulja maksimalno 15 mg/l, pri čemu se slojna voda s eksploatacijske platforme Ivana E otprema podmorskim slanovodom na eksploatacijsku platformu Ivana. Pri pokretanju pridobivanja plina iz novih eksploatacijskih bušotina, tijekom takozvane „start-up faze“ koja će trajati jedan dan, pridobiveni plin će se spaljivati na bakljama te će tijekom tog vremena spaliti od 125 000 m³ plina (Annamaria A-13 i Annamaria A-14 DIR) do 150 000 m³ plina (Ivana E-2 R). Tijekom eksploatacije predviđeno je injektiranje manjih količina metanola radi sprječavanja stvaranja hidrata, pri čemu prosječna dnevna potrošnja metanola po bušotini neće biti veća od 120 l/dan. Maksimalna očekivana proizvodnja plina po bušotini na plinskom polju Ivana je 150 000 m³/dan, a na polju Annamaria 125 000 m³/dan.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/18-08/59; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. travnja 2018. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštitu mora, Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja, Upravi za energetiku te Sektoru za održivo gospodarenje otpadom Ministarstva, Inspekciji zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova te Upravi sigurnosti plovidbe Ministarstva mora, prometa i infrastrukture.

Uprava za energetiku Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 310-01/18-03/44; URBROJ: 517-13-1-1-2/1180-18-2 od 3. svibnja 2018. godine) da uz pridržavanje mjera zaštite okoliša propisanih važećim rješenjima o prihvatljivosti zahvata za okoliš neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na okoliš te da nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša. Sektor za održivo gospodarenje otpadom Ministarstva dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-01/18-02/147; URBROJ: 517-06-3-2-18-2 od 7. svibnja 2018. godine) da je u cilju smanjenja mogućih negativnih utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša isti potrebno provoditi sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13 i 73/17), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17) i ostalim propisima iz područja gospodarenja otpadom. Uprava za upravne i inspeksijske poslove Ministarstva unutarnjih poslova dostavila je Mišljenje (KLASA: 214-02/18-11/19; URBROJ: 511-01-208-18-2 od 14. svibnja 2018. godine) prema kojem predmetni zahtjev neće imati negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz područja nadležnosti toga tijela. Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-01/18-02/146; URBROJ: 517-06-1-1-18-2 od 18. svibnja 2018. godine) da je predmetni Elaborat potrebno dopuniti na način da se pojasni utjecaj klimatskih promjena na planirani zahtjev, pri čemu je za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području obuhvaćenom planiranim zahvatom potrebno koristiti recentne podatke iz dokumenata izradenih u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“. U Mišljenju Uprave dalje se navodi da Elaborat treba dopuniti analizom učinaka planiranog zahvata na klimatske promjene. Nakon dopune Elaborata sukladno primjedbama i uputama Uprave za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja, ista Uprava dostavila je 5. lipnja 2018. godine Mišljenje da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava za zaštitu prirode dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/18-59/102; URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4 od 22. svibnja 2018. godine) da je predmetni Elaborat potrebno dopuniti u skladu s primjedbama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu koje se odnose na procjenu utjecaja planiranog zahvata na dobrog dupina te općenito na bioraznolikost temeljem istraživanja napravljenih za potrebe Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu (Ires d.o.o., svibanj 2015. godine) i postojećih smjernica vezanih uz utjecaj buke i mogućnosti za njeno ublažavanje. Nakon dopune Elaborata ista Uprava dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/18-59/102; URBROJ: 517-05-2-2-12 od 11. rujna 2018. godine) da uz poštivanje mjera zaštite okoliša propisanih važećim rješenjima o prihvatljivosti zahvata za okoliš za planirani zahtjev nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i da je zahtjev prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-12/18-01/74; URBROJ: 517-12-18-4 od 6. lipnja 2018. godine) da je predmetni Elaborat potrebno doraditi u dijelu koji se odnosi na vodno gospodarstvo i utjecaj zahvata na morski okoliš. Nakon dopune Elaborata ista Uprava dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-12/18-01/74; URBROJ: 517-07-1-3-2-18-08 od 25. srpnja 2018. godine) prema kojem uz primjenu dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture dostavilo je Mišljenje (KLASA: 351-03/18-01/6; URBROJ: 530-04-2-1-2-18-2 od 11. svibnja 2018. godine) da je u predmetnom Elaboratu nedostatan opis obilježja i vrsta mogućih utjecaja na okoliš te da je isti potrebno dopuniti i uskladiti prijedlog mjera zaštite morskog okoliša s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša utvrđenim Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26.

srpnja 2010. godine. Nakon dopune Elaborata Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture dostavilo je Mišljenje (KLASA: 351-03/18-01/6; URBROJ: 530-04-2-1-2-18-5 od 29. listopada 2018. godine) da nema daljnjih primjedbi.

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći: Tijekom izgradnje zahvata, prilikom bušenja i odlaganja krhotina razrušenih stijena (nabušeni materijal) i isplake u more, doći će do zamućenja vodenog stupca i smanjenja prozirnosti morske vode, što će utjecati na biocenozu. S obzirom na trajanje procesa bušenja (oko 70 do 90 dana) i širenje čestica razrušenih stijena na udaljenost od nekoliko stotina metara od mjesta bušenja (ovisno o ispuštenoj količini čestica i brzini morskih struja), utjecaj se može okarakterizirati kao kratkotrajan i lokalni te se stoga ne očekuje značajan poremećaj morskog ekosustava. Tijekom privođenja bušotina eksploataciji i spajanja na postojeći sabirno-otpremnici sustav doći će do ispuštanja u more odvojene slane slojne vode koja sadrži topljeni plin i ulje. Analiza uzoraka slojne vode koja se ispušta u more na eksploatacijskim platformama Ivana A i Annamaria A pokazala je da je ukupni sadržaj ulja i masti < 5,0 mg/l, što su znatno niže koncentracije od koncentracija (max. 40 mg/l) propisanih Protokolom o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentalnog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja („Narodne novine – Međunarodni ugovori“, broj 13/17). Rezultati modeliranja rađenog za ugljikovodike u slojnoj vodi za eksploatacijske platforme na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ na kojima se ona ispušta u more (Ivana A, Ika A, Annamaria A) pokazali su da će na udaljenosti od približno 10 m od ispusta doći do razrjeđenja i pada koncentracije onečišćujuće tvari na 0,8 - 1,5 % od početne koncentracije odnosno da će razrjeđenje biti između 60 i 130 puta, dok će na udaljenosti od 300 m koncentracija pasti na 0,2 – 0,3 % od početne koncentracije odnosno razrjeđenje će biti veće od 300 puta. Tijekom početnog bušenja kanala bušotine na morsko dno se ispuštaju krhotine razrušenih stijena, morska voda i višak cementne kaše te konduktor kolone na kraju cementacije. Cementne kaše se sastoje od vode, cementne mješavine i aditiva od kojih se neki koriste i u isplakama na bazi vode. Većina se ovog materijala taloži unutar područja promjera od nekoliko metara do nekoliko desetaka metara oko bušotine, pri čemu nastaju nakupine debljine najviše nekoliko centimetara do nekoliko desetaka centimetara. Glavni utjecaji koji proizlaze iz ispuštanja ovih materijala bit će zatrpavanje i gušenje bentičkih organizama unutar područja od nekoliko metara do nekoliko desetaka metara oko bušotine. Međutim, meki sedimenti narušeni krhotinama, isplakom i cementnom kašom bit će ponovo naseljeni kolonijama ličinki i migracijom iz susjednih područja. Postavljanje povezanih (usponskih) cijevi omogućit će da se isplaka s krhotinama razrušenih stijena vraća iz bušotine na bušaču platformu i na njoj obrađuje uz pomoć površinske opreme za izdvajanje čvrstih čestica (vibratori s vibracijskim sitima, čistači isplake, centrifuge). Krhotine razrušenih stijena ispuštat će se u more, dok će se isplaka ponovno utiskivati kroz niz bušaćih alatki u bušotinu (kružni tok isplake). Taj će se postupak ponavljati sve dok se svojstva isplake ne pogoršaju do te mjere da se i ona mora ispustiti u more. Krhotine razrušenih stijena ispuštat će se u more tijekom bušenja gotovo neprekidno. Radi se o krhotinama nepravilnog oblika, u rasponu od veličine glinenih čestica (~ 2 µm) do veličine krupnijeg šljunka (> 30 mm). Ispuštene krhotine razrušenih stijena imaju tendenciju da vrlo brzo potonu na dno u krugu od nekoliko stotina metara, dok se ispuštena isplaka može raspršiti unutar nekoliko kilometara, stvarajući tanki sloj ili čak sloj nemjerljive debljine. Ovisno o jačini morskih struja u razmatranom području, vjerojatno je da će isplaka biti raspršena na širem području, a da će se samo krupne krhotine razrušenih stijena taložiti u blizini lokacija bušotina. U naslagama na dnu mora oko bušotine doći će do povećanja koncentracija barija (barijev sulfat) koji se namjenski dodaje u isplaku radi povećanja njene gustoće. Također, unutar nekoliko stotina metara od lokacije bušotine može doći do povećanja koncentracija kadmija, bakra, olova, žive i cinka. Međutim, metali u isplakama pokazuju vrlo malu bioraspoloživost za morske životinje i ne

predstavljaju rizik za bentičke organizme ili njihove predatore. Zbog eksploatacije prirodnog plina iz ležišta može doći do slijeganja morskog dna. Prema dosadašnjim modeliranjima slijeganja, koja su provedena za lokacije platformi na eksploatacijskim poljima „Sjeverni Jadran“ i „Izabela“, u određenom vremenskom periodu može doći do slijeganja terena na samoj lokaciji bušotina u rasponu od 5 do 80 cm te do slijeganja morskog dna od 2 cm na udaljenosti od dvadesetak kilometara. Tijekom izrade novih eksploatacijskih bušotina bušača platforma bit će postavljena uz postojeću eksploatacijsku platformu Ivana E, koja se nalazi na udaljenosti od 43 km od hrvatske obale te 60 km od talijanske obale i eksploatacijsku platformu Annamaria A, koja se nalazi na udaljenosti od 61 km od hrvatske obale te 66 km od talijanske obale. S obzirom na navedene udaljenosti, a na temelju dosadašnjih analiza, planirani zahvat neće utjecati na slijeganje morskog dna u priobalju, kao ni na eventualnu eroziju obalnog pojasa. Tijekom izrade eksploatacijskih bušotina i rada postrojenja na eksploatacijskim platformama doći će do emisija onečišćujućih tvari u zrak i smanjenja kvalitete zraka unutar nekoliko stotina metara oko bušaće platforme. Međutim, značajan utjecaj na kvalitetu zraka na obali ili na kopnu se ne očekuje, jer se radi o relativno malim količinama onečišćujućih tvari emitiranih daleko od obale. Pri pokretanju pridobivanja plina iz novih eksploatacijskih bušotina pridobiveni plin se spaljuje na baklji. Produkt izgaranja je CO₂ i vodena para, uz zanemarive količine CO, koje ovise samo o efikasnosti baklje. Uzimajući u obzir da su na eksploatacijskim platformama Ivana E i Annamaria A ugrađene visokoučinkovite baklje koje imaju učinkovitost izgaranja plina > 99,9 % te da se radi o prirodnom plinu visoke čistoće (bez prisustva sumporovodika) ne očekuje se da će predmetni zahvat utjecati na kvalitetu zraka do te mjere da se izmijeni kategorija kvalitete zraka za koju se pretpostavlja da je na lokacijama zahvata I. kategorije. Na temelju osjetljivosti i izloženosti zahvata provedena je analiza ranjivosti projekta s obzirom na klimatske promjene te nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost. Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom građenja i korištenja zahvata osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada čime će se utjecaj od otpada svesti na najmanju moguću mjeru. Planirani zahvat neće utjecati na kulturnu baštinu jer na širem području zahvata nema podataka o postojanju lokaliteta kulturno-arheološke vrijednosti. U procesu istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na moru glavni izvori podvodne buke i vibracija su seizmička snimanja (buka zračnih pušaka), zabijanje pilota u morsko dno kod postavljanja eksploatacijske platforme, zabijanje konduktor kolone u morsko dno i bušenje. Tijekom provedbe planiranog zahvata neće se vršiti seizmička istraživanja koja po intenzitetu predstavljaju drugi najjači antropogeni izvor buke, jer glasnoća zvučnih valova nerijetko prelazi 200 dB. Također, neće se postavljati nove eksploatacijske platforme niti će se zabijati piloti u morsko dno. Najveći utjecaj buke na morsku faunu tijekom izgradnje eksploatacijskih bušotina Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR bit će izazvan radom bušačeg postrojenja. Razina buke tijekom procesa bušenja je dovoljna da se čuje i izazove promjene u ponašanju, ali je znatno niža od one za koju je poznato da uzrokuje gubitak sluha, nelagodu ili ozljede. Izloženost morskih organizama toj buci bit će privremena i lokalna te će prestati završetkom izrade bušotine. Rad eksploatacijske platforme odnosno eksploatacija ugljikovodika stvarat će konstantnu buku slabog intenziteta na niskim frekvencijama (do 200 Hz), čime će se smanjiti privlačnost prostora za morsku faunu. Međutim, temeljem podataka iz Strateške studije o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu (OPP) može se zaključiti da će se vremenom doći do adaptacije organizama te da će planirani zahvat imati neposredan, srednjoročan, po intenzitetu manji negativan utjecaj na dobrog dupina i morske kornjače. U isto vrijeme, korištenje eksploatacijskih platformi može imati i slab pozitivan utjecaj na dobrog dupina i morske kornjače zbog zabrane ribolova u krugu od 500 m od platforme što će dovesti do povećanja količine hrane oko platformi. Planirani zahvat ne nalazi se unutar područja zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode. Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15) planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR5000032 Akvatorij zapadne Istre“ koje se nalazi na udaljenosti većoj od 30 km sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) „HR1000032 Akvatorij zapadne Istre“ koje se nalazi na

udaljenosti većoj od 35 km sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata. Sagledavajući moguće utjecaje prilikom izvođenja i korištenja zahvata koji su za većinu sastavnica okoliša ocijenjeni kao mali do umjereni i slabog intenziteta zaključeno je da nije potrebno primijeniti dodatne mjere zaštite te da se prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Svi objekti i aktivnosti na odobalnim eksploatacijskim poljima ugljikovodika mogući su izvor nekontroliranog događaja. Tijekom izrade bušotina, u slučaju gubitke kontrole nad bušotinom, može doći do naglog istjecanja plina zbog nailaska na izolirana područja visokog tlaka. S obzirom na to da će se novim bušotinama Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR probušiti već utvrđena ležišta plinskih polja Ivana i Annamaria za koja su poznati ležišni tlakovi mogućnost za takav scenarij vrlo je mala. Do sada je na plinskom polju Ivana izrađeno 29 bušotina, a na plinskom polju Annamaria 18 bušotina i tijekom njihove izrade nije bilo nekontroliranih događaja. Za prevenciju nekontroliranog događaja samopodizuća bušača platforma Labin i eksploatacijske platforme Ivana E i Annamaria A opremljene su s dva potpuno nezavisna sigurnosna sustava za obustavu radu u slučaju pojave požara i/ili eksplozivne atmosfere koji obuhvaćaju pripadna osjetila za detekciju pojave požara / eksplozivne atmosfere, sustave za gašenje požara i svjetlosnu signalizaciju, te osvjetljenje u slučaju nužnosti. Za prevenciju nekontroliranih događaja, na eksploatacijskim platformama Ivana E i Annamaria A, sva ugrađena oprema u kojoj se nalazi plin na visokom tlaku spojena je na visokotlačni ispuh, a oprema u kojoj se nalazi plin na niskom (atmosferskom) tlaku spojena je na niskotlačni ispuh. Radi što manjeg ispuštanja prirodnog plina u okoliš u slučaju nekontroliranog događaja ugrađeni su automatski blokadni ventili na svakoj proizvodnoj liniji i na spojnim plinovodima. Ugrađeni su automatski sustavi za gašenje požara na bazi inertnog plina, a u sustave ispuha, kod kojih postoje ispuštanja u normalnom radu, ugrađeni su uređaji za gašenje na bazi inertnog plina i zaustavljači plamena. U slučaju nekontroliranog događaja, izlivanje kemikalija i goriva neće predstavljati veliku opasnost jer se radi o malim količinama kemikalija i goriva. Ukoliko dođe do istjecanja cijelog sadržaja spremnika pojedine kemikalije, utjecaj na more bit će uskog opsega, ograničen na površinu mora i kratkotrajan. Uljne mrlje koje se mogu pojaviti na platformi obvezno će se prikupiti uz upotrebu fizikalno-kemijskih sredstava za adsorpciju ugljikovodika, sakupiti u posebne spremnike, odvesti na kopno i predati ovlaštenoj osobi. Uljne mrlje koje se mogu pojaviti na površini mora uklonit će se mehaničkim putem. Ukoliko isto neće biti moguće provesti, upotrijebit će se odobreni disperzanti sukladno shemi upotrebe disperzanata propisanoj Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“, broj 92/08). Imajući u vidu da je područje izrade i privođenja eksploataciji novih eksploatacijskih bušotina Ivana E-2 R, Annamaria A-13 DIR i Annamaria A-14 DIR ograničeno na relativno malu površinu u usporedbi s ukupnom površinom eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ te da se sve tri planirane bušotine neće izvoditi istovremeno, dodatni ukupni utjecaj na okoliš koji je posljedica predmetnog zahvata bit će zanemariv.

Sukladno svemu navedenom, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode i posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela te s obzirom na obilježja zahvata, ocijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša i neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. i članku 90. stavku 6. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavcima 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. izreke ovog rješenja te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o

potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17 i 129/17).



DOSTAVITI:

- INA Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10 (**R!**, s povratnicom!)