

NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"



Zagreb, rujan 2008.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 2

UVOD

Eksplatacijsko polje ugljikovodika "Sjeverni Jadran" nalazi se na području Epikontinentalnog pojasa Republike Hrvatske. Radi se o postojećem eksploatacijskom polju na kojem se već dugi niz godina obavlja eksploatacija prirodnog plina i njegov transport do kopna. Do sada je izgrađeno 10 proizvodnih i jedna kompresijska platforma. Proizvodnjom i transportom prirodnog plina rukovodi INAgip d.o.o., tvrtka u zajedničkom vlasništvu hrvatske naftne tvrtke INA-e d.d. i talijanske naftne tvrtke ENI S.p.A.

INAgip d.o.o. sada planira gradnju još šest novih proizvodnih platformi s ukupno 12 proizvodnih bušotina unutar postojećeg eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran".

OPIS ZAHVATA

a) Postojeći objekti

Trenutno na području eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" joint venture tvrtka INAgip vodi 11 platformi koje su međusobno povezane spojnim podmorskim plinovodima, plinovodom s talijanskom platformom Garibaldi, te plinovodom do istarskog kopna. Jedanaest postojećih platformi služi za eksploataciju prirodnog plina iz tri veća ležišta plina: Ivana, Ika i Ida (Slika 1.2.3.).

Na području ležišta Ivana smješteno je 6 platformi, 5 proizvodnih (Ivana A,B,C,D i E) i jedna kompresijska (Ivana K), na području ležišta Ida smještene su tri proizvodne platforme (Ida A,B,C), a na području ležišta Ika dvije (Ika A i B).



Slika 1. Proizvodna platforma Ivana A (lijevo) i kompresijska platforma Ivana K

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 3



Slika 2. Proizvodna platforma Ika B

Platforma Ivana A je središnja platforma eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" i jedina sa stalnom posadom. Platforma Ivana K je smiješena neposredno uz platformu Ivana A i s njom je povezana mostom. Platforme Ivana A i K su tetrapodne platforme, platforme Ivana B i E su tripodne, dok su ostale platforme monopodne.

Trenutna proizvodnja s područja eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" iznosi oko 1,5 milijardi prostornih metara prirodnog plina godišnje.

b) Objekti u izgradnji

2007. godine ishođena je lokacijska dozvola za gradnju 6 platformi i pripadajućih spojnih plinovoda, a na temelju Studije o utjecaju na okoliš za eksploatacijsko polje "Sjeverni Jadran" koja je izrađena 1996. godine, a nadopunjena 1998. godine. Sada je u tijeku izrada projekta za ishođenje građevinske dozvole. Navedenih 6 platformi su: Annamaria A, Irina, Božica 1, Božica 2, Ana i Vesna.

Također, u tijeku je i postupak ishođenja dozvola za talijansku platformu Annamaria B koja čini jedinstveni sustav proizvodnje i transporta prirodnog plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran".

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 4

Annamaria A će biti platforma sa stalnom posadom i ključna operativna i kontrolna platforma za južni dio polja, dok će ostalih pet platformi biti satelitske i bez stalne posade. Iz ležišta prirodnog plina Annamaria, Hrvatska će raspolagati s 51%, a Italija s 49% rezervi. Platforma Annamaria A je ujedno i najbliža platforma granici epikontinentalnog pojasa između Republike Hrvatske i Republike Italije. Udaljena je oko 1,2 km od granice.

Svi objekti u izgradnji će biti dio jedinstvenog eksploatacijskog polja „Sjeverni Jadran“ kojim upravlja INAgip.

Platforme će biti spojene podmorskim plinovodima međusobno, ili s postojećim platformama i imati će, ovisno o tehnološkim potrebama, od jedne do šest proizvodnih bušotina.

Detaljni smještaj planiranog zahvata u prostoru

Novi objekti koji se planiraju izgraditi, a koji su i predmet ove Studije o utjecaju na okoliš su slijedeće proizvodne platforme:

- platforma Ika C
- platforma Ika SW A
- platforma Ika SW B
- platforma Ida D
- platforma Andreina
- platforma Ravenna

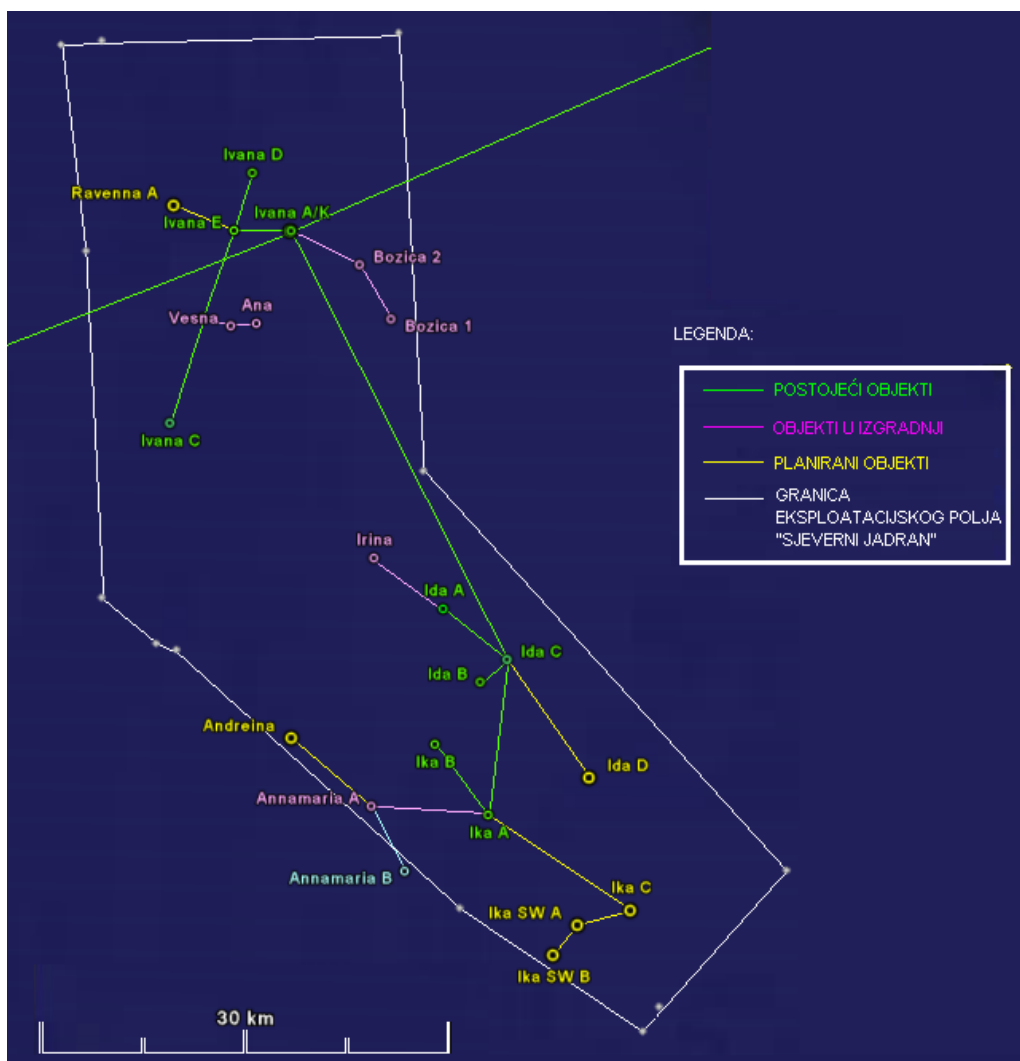
Monopodne platforme će biti Ika C, Ida D, Andreina i Ravenna. Za ležišta Ika SW A i Ika SW B tipovi platformi nisu do kraja definirani i još je u razmatranju dali će biti monopodne, tripodne ili čak tetrapodne, što ovisi o veličini ležišta.

te spojni plinovodi, kako slijedi:

- plinovod Ika C – Ika A, dužine 12,7 km
- plinovod Ika SW B – Ika SW A, dužine 2,9 km
- plinovod Ika SW A – Ika C, dužine 4,1 km
- plinovod Ida D – Ida C, dužine 10,6 km
- plinovod Andreina – Annamaria A, dužine 7,6 km
- plinovod Ravenna – Ivana E, dužine 4,7 km

Smještaj zahvata u prostoru prikazan je u Prilogu 1 (na kursnoj karti sjevernog Jadrana), te na Slici 3.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 5



Slika 3.. Lokacije postojećih, novih i proizvodnih platformi u izgradnji Eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran"

Tehnološki proces eksploatacije

Projekt Ika

Na lokaciji ležišta Ika su već u funkciji 2 dvije proizvodne platforme, Ika A i Ika B. Dodatna razrada predviđa gradnju tri dodatne satelitske platforme, s ukupno 8 proizvodnih bušotina. Platforme bi bile međusobno spojene podmorskim plinovodima Ika SW B – Ika SW A – Ika C – postojeća platforma Ika A, te dalje prema platformi Ivana K. Platforma Ika SW B nalazi se vrlo blizu linije razgraničenja Hrvatske i Italije, na manje od 1 km.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 6

Projekt Ida

Na lokaciji ležišta Ida su već u funkciji 3 dvije proizvodne platforme, Ida A, Ida B i Ida C. Dodatna razrada predviđa gradnju jedne dodatne satelitske platforme Ida D, s 1 proizvodnom bušotinom. Nova platforma bi bile spojena podmorskim plinovodima s postojećom platformom Ida C, te dalje prema platformi Ivana K.

Projekt Andreina

Projekt Andreina je za sada razrađen na razini istražnog projekta. Na lokaciji bi se trebala izgraditi jedna platforma monopod tipa, na udaljenosti od oko 7,6 km od platforme Annamaria A (u gradnji), na koju bi i bila spojena. Plin bi se proizvodio putem dvije bušotine. Otprema prirodnog plina bi se obavljala putem kompresijske platforme Ivana K prema kopnu. Sama lokacija planirane platforme Andreina nalazi se u neposrednoj blizini granice između hrvatskog i talijanskog epikontinentalnog pojasa (oko 900 m). Oko 90% plina u ležištu nalazi se na hrvatskoj strani, a oko 10% na talijanskoj strani.

Projekt Ravenna

Projekt Ravenna je za sada razrađen na razini istražnog prospekta. Na lokaciji bi se trebala izgraditi jedna platforma monopod tipa, na udaljenosti od 4,7 km od postojeće platforme Ivana E, na koju bi i bila spojena. Plin bi se proizvodio putem dvije bušotine. Otprema prirodnog plina bi se obavljala putem kompresijske platforme Ivana K prema kopnu.

Prestanak korištenja

Nakon završetka proizvodnje na pojedinim platformama, polje se napušta i potrebno je likvidirati bušotine.

Bušotine se napuštaju na sljedeći način:

- Provodi se čišćenje svih armatura i plinovoda od zaostalog plina
- Provodi se izolacija zaostalog plina i slojne vode ležišta
- Sve bušotine se zatvaraju tako da se ispune likvidacijskim čepovima
- Cijevi od morskog dna do platformi se sijeku te odvoze na kopno (sječenje se provodi mehanički)
- Nakon što se odsjeku cijevi ispod morskog dna, ponovno se zatvaraju zaštitnim kapama

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 7

VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Postavljanje novih platformi direktno je vezano uz lokaciju i karakteristike ležišta plina. Lokacije novih platformi izabrane su na temelju tehničkih zahtjeva za brzinom eksploatacije plina, potrebnog broja bušotina i konfiguracije ležišta. Mikrolokacije platformi određene su lokacijama bušotina, na način da je prva bušotina obvezno okomita, a ostale (ukoliko postoje) su položene koso, tako da je ukupna dužina cjevovoda najkraća moguća.

PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

Eksplatacijsko polje "Sjeverni Jadran" smješteno je u sjevernom Jadranu, uz granicu hrvatskog i talijanskog epikontinentalnog pojasa. Navedeni prostor nije detaljno riješen dokumentima prostornog uređenja Republike Hrvatske, već se samo spominje u Strategiji i Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske. Također Državni zavod za zaštitu prirode još uvijek ne pokriva to područje, tako da za njega ne postoji karta staništa kao ni izrađena Nacionalna ekološka mreža. U okviru hrvatskog prijedloga Natura 2000 nalazi se i ovo područje, no međutim još nije utvrđeno kada će se pristupiti vrednovanju tog područja.

Cijelo područje Jadranskog mora do dubine 50 m (što uključuje i lokaciju zahvata) je određeno kao koridor za kornjače prema Uredbi o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07).

OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj na klimatske promjene, ozon i kakvoću zraka

Što se tiče emisija u atmosferu, iste se kod zahvata ovakvog tipa ne smatraju važnim za okoliš, ni u lokalnim niti u regionalnim razmjerima. Povoljni čimbenik u slučaju eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" je visoka čistoća prirodnog plina bez prisustva (ili s vrlo malim količinama) sumporovodika i malih koncentracija C_2 i C_3 ugljikovodika. Izvori emisija u zrak su:

- spaljivanje prirodnog plina na baklji
- emisije prirodnog plina na odušnicima
- izgaranje goriva (diesela)
- fugativne emisije prirodnog plina (mikrocurenje na spojevima, glavama bušotina, na uređajima za obradu plina i otpadnih voda i sl.)

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 8

Predmetni zahvat na polju "Sjeverni Jadran" predviđa 6 platformi, ukupne godišnje emisije metana se mogu procijeniti na oko 1 650 000 m³ metana (uključivo i spojne plinovode), ili oko 0,2% ukupne proizvodnje. Emisije CO₂ su višestruko veće (spaljivanje na baklji, proizvodnja električne energije) i čine oko 90% emisija. Neće biti korištenja i pojava emisija tvari koje oštećuju ozonski omotač, prema Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (NN 120/05).

Uz pretpostavku da je zrak na lokaciji zahvata I kategorije (čl. 18 Zakona o zaštiti zraka, NN 178/04), postojati će određeni utjecaj na kakvoću zraka uslijed svih aktivnosti vezanih uz zahvat gradnje novih objekata na eksploatacijskom polju "Sjeverni Jadran". No, isti neće narušiti kakvoću zraka do te mjere da se izmijeni kategorija kakvoće zraka.

Utjecaj na morsku vodu

Prirodni plin je prirodni sastojak u moru. Glavni sastojak prirodnog plina je metan, koji ima vrlo nisku topljivost u vodi. Negativni utjecaj na živi svijet može postojati samo uslijed ozbiljnog akcidenta (više u točki koja se odnosi na akcidentne situacije), odnosno dugotrajnog ispuštanja plina, a da tijekom rutinskog rada eksploatacijskog polja, kad se mogu dogoditi povremene fugativne emisije, nema štetnih utjecaja.

Utjecaj na geomehaniku i statikuorskog dna

Na području Sjevernog Jadrana postoji veći broj plinskih polja. Na temelju dosadašnjih modeliranja softverima Eclipse i Abacus proračunat je maksimalni doseg slijeganjaorskog dna koji iznosi 15 kilometara od ležišta. Maksimalna amplituda slijeganja na području crpljenja, u neposrednoj blizini platformi, može iznositi do 70 cm (što predstavlja najgori mogući slučaj), dok na 15 km iznosi samo 2 cm. S obzirom da su platforme udaljene od obale preko 40 kilometara one ne mogu utjecati na slijeganjeorskog dna u priobalju.

Utjecaj na morsku floru i faunu

Potencijalni utjecaji prirodnog plina na morsku faunu su gotovo zanemarivi. Pri odlaganju krhotina od bušenja dolazi do zamućenja vodenog stupca što smanjuje prozirnost morske vode i može utjecati na životne zajednice. Utjecaj na pelagijske organizme ocijenjen je kao kritičan tijekom odlaganja krhotina od bušenja u more. Prilikom odlaganja materijala preostalog od isplake maksimalno trajanje negativnog utjecaja oko platforme se može očekivati u radijusu od 200 metara tijekom trajanja bušenja. Sav materijal će se istaložiti na dno za maksimalno pet i pol sati. Razina buke do udaljenosti od 10 m pada ispod razine panične reakcije za većinu riba no zvuk je prisutan u radijusu do 2000 m za ribe koje imaju prag čujnosti od 80 dBa. Moguće je

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 9

očekivati da će pelagički organizmi tijekom bušenja biti u manjem broju zastupljeni u području utjecaja. Nakon radova bušenja, odnosno prilikom eksploatacije može se očekivati povratak pelagičkih organizama na stanje prije početka bušenja.

Također će ti radovi uništiti staništa sesilnih životinja, kao što je dubinska periska koja je strogo zaštićena zavičajna svojta. Vagilne životinje će privremeno potražiti mirnije stanište.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na morsku floru i faunu. Nakon postavljanja platformi, one će postati nova staništa pogodna za naseljavanje vrsta kojima je potrebna nepomična podloga. Tako se može pojaviti fenomen povećane bioraznolikosti u odnosu na nulto stanje.

Utjecaj na kulturne vrijednosti

U opisu lokacije zahvata, već je spomenuto, postojanje dviju željeznih olupina čije su koordinate poznate te izgradnja i korištenje zahvata neće utjecati na njih. U slučaju da se tijekom provedbe zahvata eksploatacije naiđe na tragove novih arheoloških nalazišta, objekte eksploatacijskog polja će biti moguće izmaknuti za po nekoliko stotina metara od lokaliteta nalazišta tako da se isti neće ugroziti ni fizičkom prisutnošću objekata ni vibracijama uslijed bušenja.

Utjecaj na povećanje buke

Glavni utjecaj povećane razine buke na okoliš je upravo na živi svijet mora, dok utjecaj na sredine u kojima ljudi rade i borave ne postoji.

Tijekom gradnje, odnosno izrade bušotina, povećana razina buke se pojavljuje tijekom bušenja, odnosno rada bušilice i ostalih aktivnosti koje se odvijaju na bušećoj platformi (prateći brodovi, pogonski stroj, proizvodnja energije i dr.). Za potrebe izrade bušotina će se koristiti platforma Ocean King koja po tipu spada u platforme s polijeganjem na dno čija maksimalna razina buke može iznositi do 146 dBa. Razina buke kod takve platforme do udaljenosti od 10 m pada ispod razine panične reakcije za većinu riba no zvuk je prisutan u radijusu do 2000 m za ribe koje imaju prag čujnosti od 80 dBa. Tijekom redovite proizvodnje plina razina buke je vrlo niska. Diesel agregati rade samo u slučaju potrebe, a razina buke ne prelazi vrijednost od 80 dBa na limitu postrojenja. Dozvoljena razina buke na radnom mjestu iznosi 85 dBa. Buka je problematičnija za djelatnike na platformi nego za okoliš, stoga se mjerama zaštite od buke na radnom mjestu u potpunosti provodi i zaštita od buke koja može štetiti okolišu. Ostali uređaji proizvode vrlo nisku razinu buke, tako da nema štetnih utjecaja po okoliš.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 10

Međutjecaj s postojećim i planiranim zahvatima

U širem području lokacije zahvata nema postojeće infrastrukture na koju bi zahvat, u bilo kojoj fazi, mogao utjecati. Nacionalni park Brijuni je udaljen više od 40 km. Što se tiče planirane infrastrukture na širem području, na razmatranom području nisu planirani infrastrukturni i drugi objekti kojima bi zahvat mogao smetati. Za potencijalna buduća polaganja podmorskih kabela ili sličnih objekata ima dovoljno mjesta.

Na gotovo cijelom području eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" zabranjen je promet za plovila veća od 200 BT. Isto područje je i određeno na temelju granica samog eksploatacijskog polja. Shodno tome, neće biti potrebno redefinirati plovne puteve nakon izgradnje šest predmetnih platformi, jer se lokacije istih već nalaze u zoni ograničene plovidbe. Na području udaljenosti 500 m od budućih platformi Ika C, Ika SW A, Ika SW B, Ida D, Andreina i Ravenna biti će u potpunosti zabranjen pomorski promet i sidrenje. Navedeno nema značajnijeg utjecaja na promet na Jadranu.

U području polumjera od 500 m oko svake platforme (oko svih šest platformi to iznosi oko 5 km²) zabraniti svako ribarenje, što znači da će navedeni prostor biti izgubljen za iskorištavanje živog svijeta mora.

Postoji i određeni pozitivan utjecaj, a to je da platforme predstavljaju objekte koje privlače riblje plove uslijed čega se na širem prostoru oko platformi povećava koncentracija ribljeg fonda.

Zabranu pridnenog koćarenja i drugih vrsti ribarenja, kojima se može utjecati na objekte na morskome dnu, regulira Zakon o morskome ribarstvu (NN 46/97), čl. 9, u kojem se, između ostalog, navodi da je na označenim mjestima ribolovnog mora, u kojem se nalaze cjevovodi zabranjen ribolov uz upotrebu mehaničkih naprava za lov školjaka, pridnenih povlačnih mreža koća, obalnih povlačnih mreža i obalnih mreža potegača. No, zakon ne definira udaljenosti od objekata do kojih je zabranjeno koćarenje, kao ni zonu zabrane koćarenja.

Utjecaj na krajobraz

Nove platforme neće biti vidljive niti s jednog dijela kopna ili objekta na moru. Krajobrazni utjecaj će postojati samo na brodove koji plove u blizini eksploatacijskog polja novih platformi (trgovački, turistički i dr.).

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 11

Utjecaj zbog nastanka i zbrinjavanja komunalnog i tehnološkog otpada i otpadnih voda

Prilikom odlaganja nabušenog materijala, doći će do raspršivanja suspendiranih tvari i slijeganja iste na dno mora. Prema preliminarnom izvještaju utjecaja izbušenog materijala na more, koji je izradio Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora iz Rovinja, za lokaciju Ika SW, može se preliminarno pretpostaviti da je gotovo jedini utjecaj krutog materijala iz bušotine privremena „vizualna“ degradacija ambijenta na mjestu zahvata, a da prirodna ravnoteža procesa sedimentacije nije narušena. Analize vode i sedimenata oko platformi/bušotina nisu ukazale na povećanu opterećenost uzoraka potencijalno opasnim toksičnim/genotoksičnim spojevima.

Isplaka će se također ispuštati sukcesivno, nakon što se istroši ono što je u recirkulaciji. Postojati će određeni negativni utjecaj na živi svijet u blizini lokacije ispusta (do 10 m), ali je isti nemjerljiv, odnosno neće se moći zamijetiti fiziološka oštećenja organizama.

Tijekom provođenja postupka bušenja i redovitog rada eksploatacijskog polja može doći do izlivanja ulja i maziva iz opreme za bušenje i prateće opreme po površini platformi i u more. Kod izlivanja ulja i maziva u more potrebno je onečišćenje ukloniti mehaničkim putem. Ukoliko to nije moguće mogu se koristiti disperzanti sukladno shemi upotrebe disperzanata koja je propisana Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora. Popis disperzanata koji se mogu koristiti prilikom uklanjanja onečišćenja je također propisan Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora.

Komunalni i sličan otpad koji nastaje tijekom gradnje i redovitog rada eksploatacijskog polja, povremeno se prikuplja u sklopu bušne platforme i broda koji dovozi osoblje na platformu opremljenu za prihvata. Otpad se zbrinjava na kopnu i ne utječe na stanje okoliša na lokaciji zahvata.

Sanitarna voda nastala boravkom ljudi na lokaciji tijekom bušenja, i povremeno tijekom boravka osoblja, također se prikuplja u sklopu bušne platforme ili broda za dovoz osoblja. Otpadna voda se ili zbrinjava na platformi putem uređaja za obradu ili odvozi na kopno. Način zbrinjavanja otpadne vode na platformi ili brodu će propisati i odobriti Hrvatski registar brodova.

Tijekom gradnje nastati će određena količina otpada od građenja (ambalaža, metalni otpad i tsl.) Takav otpad se odvozi na kopno i zbrinjava u skladu s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01) i Pravilnikom o načinu obavljanja prijevoza opasnih tvari u pomorskom prometu (NN 79/96).

U fazi gradnje pojaviti će se različiti jednokratni ispusti vode u more, kao što je npr. voda od tlačne probe (morska voda). Radi se o čistoj vodi koja može biti blago opterećena kemijskim agensima ispod razine detekcije.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 12

Tijekom redovitog rada uslijed razlike tlaka i temperature dolazi do kondenzacije vode u sustavu. Takva voda sadrži otopljene niže ugljikovodike u koncentraciji do 200 mg/l i sediment. Voda se izdvaja od plina u proizvodnom separatoru i u separacijskoj posudi i zasebnim cjevovodom transportira na neku od postojećih platformi (npr. Ivana A) na kojoj postoji sustav obrade slojne vode. Nakon obrade, voda se ispušta u more putem uronjenog kesona. Voda se pročišćava do razine od 15 mg/l za mineralna ulja te se prema Aneksu I Marpolske konvencije može ispustiti u more. U stratifikacijskim uvjetima koncentracija mineralnih ulja ne prelazi vrijednost od 10 µg/l u niti jednoj točki vodenog stupca.

Svi modeli izrađeni za potrebe prethodnih Studija pokazali su da ispuštena formacijska voda ne predstavlja rizik po okoliš, kao ni po živi svijet, a također neće značajno umanjiti kakvoću mora.

Na platformama postoji mogućnost kontaminacije oborinske vode uljima i mastima koji mogu biti izliveni na palubi i po uređajima. Stoga se oborinska voda, koja padne na platforme, prikuplja i ispušta u more preko kesona u kojem dolazi do gravitacijske separacije eventualno prisutnih ugljikovodika. Voda se na taj način pročišćava (uz pretpostavku da nije došlo do emulgiranja) do razine od 15 mg/l za mineralna ulja te se prema Aneksu I Marpolske konvencije može ispustiti u more. Utjecaj na živi svijet je jednak onom od strane proizvedene vode.

Izdvojeni zauljeni sediment, koji predstavlja opasni otpad, pojavljuje se tijekom pročišćavanja proizvedene vode (u separatoru i separacijskoj posudi), a izdvojeni ugljikovodici i zauljeni sediment tijekom pročišćavanja i oborinske vode (u kesonu). Isti se prikupljaju prilikom obilaska platformi te se odvoze na kopno, gdje se se zbrinjaju u skladu s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01)) i Pravilnikom o načinu obavljanja prijevoza opasnih tvari u pomorskom prometu (NN 79/96). Radi se o vrlo malim količinama koje ne dolaze u kontakt s okolišem.

Otpadna ulja i maziva će se, nakon izmjene, prikupljati u za to predviđene posude i odvoziti na kopno, s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01) i Pravilnikom o načinu obavljanja prijevoza opasnih tvari u pomorskom prometu (NN 79/96), te neće utjecati na stanje okoliša na lokaciji zahvata.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 13

Utjecaji u slučaju akcidenta s rizikom nastanka

Tijekom izrade bušotina može doći do naglog istjecanja plina zbog nailaska na izolirana područja visokog tlaka. Budući da su lokacije novih platformi uglavnom istražene, mogućnost za takav scenarij je vrlo mala. Najgori mogući slučaj predstavlja pucanje transportnog plinovoda, pri čemu dolazi do nagle erupcije prirodnog plina i (eventualnog) pomora morskih organizama, i to uglavnom uslijed tlačnog udara, a manje (ili uopće ne) uslijed trovanja.

Izlijevanje kemikalija i goriva (metanol, diesel, ulja i maziva) je od manje važnosti po pitanju akcidenata. Radi se o malim uskladištenim količinama, uz kvalitetne mjere zaštite.

Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja eksploatacijskog polja

Uklanjanjem objekata, nastati će građevinski (uglavnom metalni) otpad, koji će se odvoziti na kopno i zbrinjavati kao sekundarna sirovina. Tijekom demontaže pojaviti će se određene količine komunalnog otpada i sanitarnih otpadnih voda, koji će se zbrinjavati kao i tijekom građenja.

Budući da se za uklanjanje objekata neće koristiti eksploziv, neće doći do bitnog povećanja razine buke koja bi negativno utjecala na živi svijet, osim uznemiravanja riba. Navedeni utjecaj sličan je utjecaju buke od strane brodova.

OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Sva dosadašnja modeliranja slijeganja, koja su provedena za lokacije Ivana, Izabela, Annamaria i dr. pokazala su da u određenom vremenskom periodu može doći do slijeganja terena na samoj lokaciji bušotina za oko 10 cm, a da dolazi do slijeganja terena od 1-2 cm i na udaljenosti od desetak kilometara. Od šest predmetnih platformi, tri se nalaze u neposrednoj blizini granice hrvatskog i epikontinentalnog pojasa (manje od 1 km), a ostale tri na udaljenosti od 4 do 12 km.

Specifična je situacija s platformom Andreina, koja je smještena uz samu liniju razgraničenja hrvatskog i talijanskog dijela epikontinentalnog pojasa, a samo ležište se prostire kroz oba dijela, s tim da je oko 90% plina u ležištu na hrvatskoj, a 10% na talijanskoj strani.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 14

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Mjere za smanjenje efekta staklenika i smanjenje utjecaja na kakvoću zraka

- Ugraditi visokoefikasne baklje (>99,9%) u cilju smanjenja emisija metana u atmosferu
- Ugraditi pneumatske ventile niske vrijednosti propuhivanja (do 200 l/g) u cilju smanjenja emisija metana u okoliš u atmosferu
- Što češće koristiti baklju za spaljivanje plina koji je iz nekog razloga izgubio potrebne karakteristike (tlak) u cilju smanjenja emisija metana u okoliš u atmosferu
- Ugraditi pomoćne izvore električne energije (diesel agregate) koji u okoliš ispuštaju otpadne plinove s koncentracijom NO_x manjom od 500 mg/m³ NO_x za diesel gorivo pri 273 K i tlakom 101,3 kPa, uz volumni udio kisika 5%.

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obavezan je osigurati primjenu mjera zaštite zraka prema Članku 37. stavku 1 točki 3 Zakona o zaštiti zraka (NN 178/04) kako bi se smanjilo ispuštanje onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak, osigurati granične vrijednosti emisija iz svih uređaja za sagorijevanje prema članku 134. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07)

Mjere za zaštitu mora, flore i faune

- Cementaciju bušotine izvesti na način da se u potpunosti spriječi nekontrolirani izlazak plina.
- Svim ugradbenim materijalima ispitati kemijska i mehanička svojstva i kakvoću varova.
- Primijeniti višeslojno zavarivanje na glavnim cjevovodima.
- Obaviti radiografsku kontrolu procesnih dijelova uređaja.
- Prije puštanja sustava u rad izvršiti tlačnu probu.
- Ugraditi sustav katodne zaštite cijelog sustava
- Za bušenje koristiti isključivo isplaku na bazi vode niske toksičnosti (I grupa FEH) za koju postoji odobrenje nadležnih institucija u RH za slobodno ispuštanje u more.
- Isplaku ispuštati u more sukcesivno.
- Izbušeni materijal sukcesivno odlagati u more, u krugu od 500 m od lokacije bušotina.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 15

- Izgraditi sustave za prikupljanje oborinskih voda i ispuštati ih u more putem kesona, kako bi se provelo gravitacijsko odvajanje ugljikovodika.
- Redovito kontrolirati curenje plina na svim dijelovima sustava ispod razine mora.
- Sve korodirajuće dijelove sustava kontinuirano antikorozivno štiti (antikorozivna sredstva moraju imati odobrenje nadležnih institucija za korištenje u uvjetima povećanog saliniteta)
- Slojnu vodu transportirati posebnim cjevovodima do postojećih platformi koje imaju ugrađene uređaje za pročišćavanje slojne vode do razine mineralnih ulja od 15 mg/l, te ispuštati u more putem uronjenog kesona.
- Prije izvođenja radova napraviti analizu bentoskih zajednica. Ukoliko se na mjestu bušenja utvrde veće populacije dubinske periske (Atrina fragilis (=Pinna pectinata)) ili neke druge vrste, koja je prema Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 7/06) strogo zaštićena zavičajna i/ili strana svojta, potrebno je izvijestiti Upravu za zaštitu prirode Ministarstva kulture i Državni zavod za zaštitu prirode. Nakon dobivenih rezultata analize bentoskih zajednica potrebno je odrediti točnu mikrolokaciju platforma na način, da se sačuva populacija dubinske periske odnosno neke druge vrste kako je gore navedeno.

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obavezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša prema Članku 24. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) kako bi se spriječilo umanjivanje vrijednosti mora.

Nositelj zahvata obavezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša prema članku 6. i 9. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), te mjere zaštite prirode prema članku 35. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05) i Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 7/06), kako bi se očuvala biološka raznolikost i prirodni genetski sklad i sklad prirodnih zajednica, živih organizama i neživih tvari.

Nositelj zahvata je obavezan postupak ispuštanja vodene isplake u more provoditi u skladu s Barcelonskom konvencijom – Protokolom o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja kao posljedice istraživanja i eksploatacije morskog dna i podzemlja.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 16

Mjere za zaštitu kulturne vrijednosti

- *U slučaju otkrića lokaliteta koji bi mogao nalikovati na lokalitet kulturno-arheološke vrijednosti tijekom gradnje zahvata o istome obavijestiti Upravu za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture RH i Hrvatski restauratorski zavod, Odjel za podvodnu arheologiju i ako je potrebno izmaknuti objekte zahvata na odgovarajuću udaljenost.*

Obrazloženje:

Nositelj zahvata, obvezan je obavijestiti nadležno tijelo Članku 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, NN 157/03) kako bi se spriječilo oštećivanje arheološkog nalazišta.

Mjere za zaštitu od povećanja buke

- *Ne koristiti uređaje koji proizvode buku višu od 150 dBa.*
- *Ne koristiti uređaje koji uzrokuju povećanje razine buke na granici zahvata ispod i iznad mora višu od 85 dBa.*

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite od buke prema Članku 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 20/03) kako bi se zadovoljile tražene vrijednosti sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Mjere za zaštitu mogućeg međuutjecaja s postojećim i planiranim zahvatima

Ribarenje i plovidba

- *Oko platformi uspostaviti sigurnosnu zonu širine 500 m mjereno od svake točke vanjskog ruba objekta i na tom području zabraniti ribolov, sidrenje i plovidbu.*

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obvezan je osigurati primjenu mjera sigurnosti plovidbe i ribarenja na području lokacije zahvata prema Članku 53. Pomorskog zakonika (NN 118/04), te članku 9. Zakona o morskom ribarstvu (NN 46/97, 48/05), kako zahvat ne bi ugrozio sigurnost ljudi i materijalnih dobara, te kako bi olakšao plovidbu na širem području

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploracija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 17

Mjere za smanjenje nastanka komunalnog i tehnološkog otpada i otpadnih voda i njihovo zbrinjavanje

- *Komunalni i sličan otpad, koji nastaje tijekom gradnje i redovitog rada eksploatacijskog polja, prikupljati u sklopu bušaće platforme i broda koji dovozi osoblje na platformu. Zbrinuti ga na kopnu putem ovlaštenih skupljača otpada.*
- *Sav otpad od građenja odvoziti na kopno i zbrinuti ga na kopnu putem ovlaštenih skupljača otpada.*
- *Sanitarnu otpadnu vodu nastalu tijekom boravka ljudi na lokaciji za vrijeme bušenja i povremenog boravka osoblja, prikupljati u sklopu bušaće platforme ili broda za dovoz osoblja i zbrinuti prema uvjetima propisanim za bušaću platformu/brod od strane Hrvatskog registra brodova, pročišćavanjem do razine kakvoće koju je propisao HRB, ili zbrinjavanjem na kopnu na uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda*
- *Izdvojeni zauljeni sediment koji može nastati tijekom pročišćavanja oborinskih voda prikupljati prilikom obilaska platformi, odvesti ga na kopno i zbrinuti ih putem ovlaštenih skupljača otpada.*
- *Prikupljeni zauljeni otpad odvesti na kopno, predati ovlaštenom skupljaču opasnog otpada uz prateći list.*
- *Otpadna ulja i maziva prikupljati u za to predviđene vodonepropusne posude i odvoziti na kopno te predati na kopnu skupljaču otpada.*
- *Za prijevoz opasnog otpada (zauljenog otpada, iskorištene zauljene ambalaže i dr.) pomorskim putem koristiti plovila koja imaju potvrdu/svjedodžbu o sposobnosti broda za prijevoz tih tvari, izdanu od Hrvatskog registra brodova i odobrenje nadležne lučke kapetanije.*

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obvezan je osigurati primjenu mjera gospodarenja otpadom sukladno hrvatskim propisima; člancima 4 i 5 Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08) vezanim uz odvojeno prikupljanje otpada, Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01) i 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 sprečavanja širenja isteklih ulja u lukama (NN 51/05). Također, Nositelj zahvata obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša, ispuštanja otpadnih voda i gospodarenja otpadom sukladno međunarodnoj Konvenciji o sprečavanju onečišćenja mora sa brodova i Konvenciji o zaštiti Sredozemnog mora

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 18

Mjere za zaštitu u slučaju akcidenta

- Odušnike sve ugrađene opreme spojiti na sustave odušivanja ovisno o radnom tlaku (opremu gdje se nalazi plin pri visokom tlaku spojiti na visokotlačne oduške, a opremu u kojoj se nalazi plin pri niskom (atmosferskom) tlaku na niskotlačne oduške) u cilju osiguranja sigurnog rada platformi
- Ugraditi automatske blokadne ventile na svakoj proizvodnoj liniji te na spojnim plinovodima u cilju što manjeg istjecanja prirodnog plina u okoliš u slučaju akcidenta
- Povezati sustav platformi eksploatacijskog polja Sjeverni Jadran s Regionalnim centrom za žurne intervencije u slučaju onečišćenja Sredozemnog mora (REMPEC), Nacionalnom središnjicom za zaštitu i spašavanje u Rijeci i centrom 112.
- Izraditi Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša.
- Uključiti se u provedbu Plana intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora u RH, u plan uključiti odgovarajuća sredstva neškodljiva za morski okoliš
- Uljne mrlje s površina platforme prikupiti uz pomoć fizikalno-kemijskih sredstva za adsorpciju ugljikovodika koja posjeduju Vodopravnu dozvolu i sakupiti u posebne spremnike
- Uljne mrlje koje se mogu pojaviti na površini mora ukloniti mehaničkim putem, ukoliko to nije moguće mogu se upotrijebiti disperzanti sukladno shemi upotrebe disperzanata propisanom Planom intervencija od iznenadnih onečišćenja mora, a disperzanti koji se koriste moraju biti s popisa također propisanim Planom intervencija od iznenadnih onečišćenja mora
- Sve uređaje u opasnim zonama izvesti u protueksplozijskoj Ex izvedbi
- Ugraditi sustave detekcije požara, eksplozivne i zapaljive smjese i dima
- Spremnike diesel goriva i metanola, te ulja i maziva smjestiti u zaštitne natkrivene sabirne nepropusne sekundarne spremnike - tankvane
- Ugraditi automatske sustave za gašenje požara na bazi CO₂
- U sustave odušivanja kod kojih postoje ispuštanja u normalnom radu ugraditi uređaje za gašenje na bazi CO₂ i zaustavljače plamena
- Izraditi Operativni plan u slučaju nekontroliranog propuštanja prirodnog plina, požara i eksplozije.

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obavezan je osigurati primjenu prethodnih mjera zaštite okoliša sukladno članku 50. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) radi izbjegavanja rizika ili opasnosti po okoliš, izraditi Operativni Plan intervencija u zaštiti okoliša u skladu s Planom intervencija u zaštiti okoliša (NN 82/99, 86/99 i 12/01), osigurati rukovanje opasnim tvarima u skladu s Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 19

u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05) i , osigurati siguran proces bušenja i izgradnje objekata u skladu s Pravilnikom za izgradnju i opremu za mobilne bušaće garniture IMO (Inter-government Maritime Organization), te osigurati zbrinjavanje otpada nakon završetka akcidenta u skladu s Aneksom III Konvencije o sprečavanju onečišćenja mora sa brodova

Mjere nakon prestanka korištenja zahvata

- *Provesti čišćenje svih armatura i plinovoda od zaostalog plina*
- *Provesti izolaciju zaostalog plina i slojne vode ležišta*
- *Sve bušotine zatvoriti tako da se ispune cementnim čepovima*
- *Cijevi od morskog dna do platformi odsjeći mehanički, odvesti na kopno i zbrinuti kao sekundarnu sirovinu*
- *Nakon odsijecanja cijevi ispod morskog dna bušotine ponovno ispuniti cementnim čepovima do vrha*
- *Spojne plinovode ukloniti izvlačenjem iz mora i zbrinuti na kopnu kao sekundarnu sirovinu (ukoliko se neće i dalje koristiti za transportne svrhe s mogućih drugih polja)*
- *Otpad od uklanjanja platformi odvesti na kopno i zbrinuti kao sekundarnu sirovinu*
- *Komunalni otpad i sanitarnu vodu nastalu tijekom demontaže zbrinuti kao i prilikom građenja*
- *Za rušenje **ne** koristiti eksploziv*
- *Nakon uklanjanja platformi ukinuti zabranu plovidbe za brodove veće od 200 BT*

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša prema članku 10. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) kako bi se spriječilo umanjivanje vrijednosti mora.

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 20

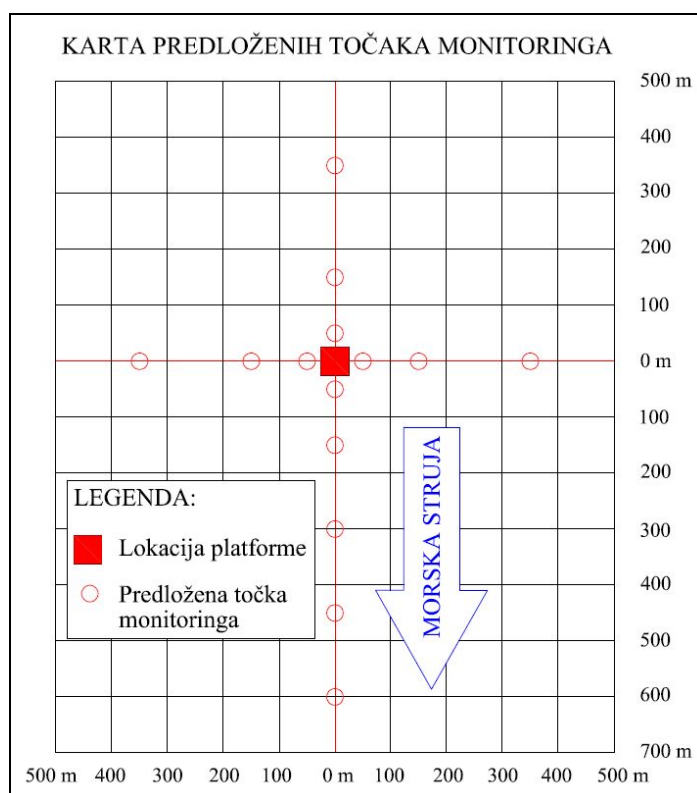
Program praćenja stanja okoliša i prijedlog plana provedbe programa praćenja stanja okoliša

Program praćenja kakvoće vodene isplake i eluata otpada od bušenja koji obuhvaćaju parametre: sadržaj ugljikovodika, teški metali, toksičnost i genotoksičnost isplake i eluata otpada, zatim djelovanje na ribe, alge i bakterije propisuju se u svrhu očuvanja morske flore i faune i kakvoće morske vode. Također se isto odnosi i na parametre kakvoće otpadne vode i otpada.

Parametri koji obuhvaćaju monitoring flore i faune propisuju se prije početka bušenja kako bi se utvrdilo "nulto stanje" na lokaciji zahvata dok se analiza obraštaja platforme i biološko-toksikološki učinci platforme propisuju u svrhu praćenja i zaštite morske flore i faune tijekom redovitog rada platformi.

Praćenje meteoroloških i oceanografskih parametara se propisuje u svrhu praćenja kakvoće zraka i kakvoće morske vode.

U cilju što bolje zaštite na radu se propisuje praćenje uvjeta rada koji obuhvaćaju ispitivanje i pregled mjesta rada. Također se zbog zaštite radnika propisuje se i praćenje pripreme hrane u kuhinji kako ne bi došlo do trovanja hranom.



Slika 4. Raspored točaka monitoringa

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 21

Na Slici 4. je dan raspored predloženih točaka monitoringa oko jedne platforme. Paralelno sa morskom strujom je predviđeno pet točaka i to 50, 150, 300, 450 i 600 metara od platforme. Okomito na smjer morskih struja i suprotno od njih su predložene po tri točke sa svake strane na udaljenostima 50, 150 i 350 metara od platforme.

Karta je predložena na temelju iskustva sa polja Ika SW, međutim tek će se nakon prvih radova monitoringa moći precizno reći dali je ovakav raspored odgovarajući ili će biti potrebne njegove korekcije.

U Tablici 1. je dat pregled programa praćenja stanja okoliša i plan provedbe programa praćenja stanja okoliša tijekom gradnje zahvata. U Tablici 2. je dat pregled programa praćenja stanja okoliša i plan provedbe programa praćenja stanja okoliša tijekom korištenja zahvata.

Tablica 1. Pregled programa praćenja stanja okoliša

Br.	ASPEKTI Grupe parametara Parametri	Učestalost mjerjenja	Rezultati mjerjenja /izvještavanje	Nadzor
1. VODENA ISPLAKA				
1.1.	Sadržaj ugljikovodika	Prije početka bušenja, prilikom korištenja iste vrste isplake	Ruđer Bošković	MZOPU, MMPR, DI,
1.2.	Teški metali			
1.3.	Toksičnost			
1.4.	Genotoksičnost			
1.5.	Ribe			
1.6.	Alge			
1.7.	Bakterije			
2. OTPAD				
2.1. ELUAT OTPADA OD BUŠENJA				
2.1.1.	Sadržaj ugljikovodika	Tijekom bušenja (prva šarža, po potrebi i ostale ukoliko eluat ne zadovoljava)	Ruđer Bošković	MZOPU, MMPR, DI
2.1.2.	Teški metali			
2.1.3.	Toksičnost			
2.1.4.	Genotoksičnost			
2.1.5.	Ribe			
2.1.6.	Alge			
2.1.7.	Bakterije			
3. FLORA I FAUNA				
3.1.	Stanje bentičkih zajednica	Prije provedbe postupka bušenja, te nakon bacanja otpada od bušenja	PMF, Ruđer Bošković	MZOPU, MMPR MK-Uprava za zaštitu prirode DZZP
3.1.1.	Makrobentos, meiobentos, epibentos			
3.1.1.1.	Biomasa			
3.1.1.2.	Izdašnost			
3.1.1.3.	Sastav			
3.1.1.4.	Bioraznolikost			
3.1.2.	Školjkaši, ljuskari			
3.1.2.1.	Akumulacija teških metala i drugih toksičnih tvari			
3.1.2.2.	Patološke promjene			
3.1.3.	Ribe s dna			
3.1.3.1.	Histologija			
3.1.3.2.	Biokemijsko stanje			
3.1.3.3.	Oboljenja			
3.1.3.4.	Akumulacija teških metala i drugih toksičnih tvari			

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 22

Tablica 2. Pregled programa praćenja stanja okoliša i plan provedbe programa praćenja stanja okoliša tijekom korištenja zahvata

Br.	ASPEKTI Grupe parametara Parametri	Učestalost mjerjenja	Rezultati mjerjenja /izvještavanje	Nadzor
1.	MORE I ATMOSFERA			
1.1.	Meteorološki parametri			
1.1.1.	Brzina vjetra	dnevno-kontinuirano	posada pripomoć DHMZ npr.	DHMZ HHI
1.1.2.	Smjer vjetra			
1.1.3.	Temperatura atmosfere			
1.1.4.	Vlaga atmosfere			
1.1.5.	Tlak atmosfere			
1.1.6.	Visina valova			
1.2.	Oceanografski parametri			
1.2.1.	Fizikalni	2x godišnje	HHI	HHI
	SPC (specifična elektroprovodljivost)			
	Temperatura mora			
	Oksidacijsko-redukcijski potencijal			
1.2.2.	Kemijski	2x godišnje	IOR	IOR
	Otopljeni kisik		Ruđer Bošković	Ruđer Bošković
	pH			
1.2.3.	Biološki	1x godišnje	PMF Ruđer Bošković IOR	PMF Ruđer Bošković IOR
	Analize obraštaja platforme			
	Biološko-toksikološki učinci platforme			
2.	KAKVOĆA OTPADNE VODE			
2.1.1.	pH	tjedno i 2x godišnje	posada i INA-SIR	Istarska županija
2.1.2.	Salinitet			
2.1.3.	Boja			
2.1.4.	Vidljiva otpadna tvar			
2.1.5.	Gustoća			
2.1.6.	Ukupno suspendirana tvar	2x godišnje	ZZJZ INA-SIR	Istarska županija
2.1.7.	Klor			
2.1.8.	Željezo			
2.1.9.	El. vodljivost	2x godišnje	ZZJZ INA-SIR	Ruđer Bošković HHI IOR
2.1.10.	Gustoća			
2.1.11.	Otopljene krute tvari			
2.2.1.	Otopljeni kisik	2x godišnje	ZZJZ	Istarska

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 23

2.2.2.	BPK ₅		INA-SIR	županija IOR
2.2.3.	KPK			Ruđer Bošković
2.3.1.	Broj koliformnih bakterija	sezonski / godišnje	ZZJZ INA-SIR	Istarska županija
2.4.1.	Ukupan organski ugljik	2x godišnje	ZZJZ INA-SIR	Ruđer Bošković
2.4.2.	Mineralna ulja			
2.4.3.	Ukupna ulja i masnoće			
2.5.1.	Teški metali (Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg)	2x godišnje	INA-SIR	Istarska županija HRB
2.5.2.	Zasićenje kisikom			
2.5.3.	Alkalinitet			
2.5.4.	Ukupno površinski aktivne tvari (kationski, anionski i neionski tenzidi)			
2.5.5.	Nitriti			
2.5.6.	Nitrati			
2.5.7.	Ukupni dušik			
2.5.8.	Ukupni fosfor			
3.	OTPAD			
3.1.	Komunalni otpad	šarža	posada	Istarska županija
3.2.	Bakterije	šarža	posada	Istarska županija
	<i>Industrijski bezopasni otpad</i>			
3.3.	Pijesak			
3.4.	Iskorišteni filtri			
3.5.	Iskorišteni aktivni ugljen			
3.6.	Organski i neorganski otpad			
3.7.	/mulj iz spremnika/			
3.8.	Kruti talog			
3.9.	Fekalni mulj			
3.10.	Otpadna ulja			
	standardni parametri za praćenje kakvoće otpada (teški metali, pepeo, voda, sumpor, sadržaj ugljikovodika, suha tvar, gubitak uslijed zagrijavanja, pH, COD)			
4.	EMISIJE U ZRAK			
4.1.	Krute čestice	prije puštanja u rad plinske turbine i diesel motora snage >0,1 MW (NN 105/02) 1x/2 godišnje 2x mjesečno	BI	Istarska županija BI HRB
4.2.	Količina otpadnog plina			
4.3.	Toplinski gubici			
4.4.	Dimni broj			
4.5.	Ugljični monoksid			
4.6.	Sumporni dioksid			
4.7.	Dušični dioksid			

ECOINA	Naručitelj:	INAgip d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1061	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksplatacija plina iz eksploatacijskog polja "Sjeverni Jadran" - dopuna	Datum:	rujan, 2008.
NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "SJEVERNI JADRAN"				Str. 24

4.8.	Sumporovodik IKA vent.		BI	
5.	UVJETI RADA			
<u>Ispitivanje mjesta rada:</u>		1X/2 godine		
5.1.	Radioaktivnost			
5.2.	Buka		BI	
5.3.	Vibracije			
5.4.	Osvjetljenost			
5.5.	Mikroklima			
<u>Pregled mjesta rada:</u>		na početku rada i u skladu s planom učestalosti		HRB BI DI
5.6.	Oprema/mašine			
5.7.	Procjena opasnosti			
5.8.	Obrazovanje-obučavanje za rad na siguran način		BI	
6.	VODENA ISPLAKA			
6.1.	Sadržaj ugljikovodika			
6.2.	Teški metali			
6.3.	Toksičnost			
6.4.	Genotoksičnost			
6.5.	Ribe			
6.6.	Alge			
6.7.	Bakterije			
		prilikom prvog korištenja iste vrste isplake	Ruđer Bošković	Istarska županija
7.	KUHINJA - priprema hrane / sanitarna kakvoća	4x godišnje	ZZJZ	ZZJZ

Legenda (kratice):

HHI: Hrvatski hidrografski institut, Split
HRB: Hrvatski registar brodova
MZOPU: Ministarstvo za zaštitu okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva – Zagreb/Rijeka
DHMZ: Državni hidrometeorološki zavod
Ruđer Bošković: Ruđer Bošković,
ZZJZ: Zavod za javno zdravstvo, Pula
PMF: Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek
BI: Brodarski Institut, Zagreb
INA-SIR: INA - Sektor istraživanja i razvoja (Centralni laboratorij)
DI: Državni inspektorat, Odjel u području rudarstva
DZZP: Državni zavod za zaštitu prirode
MK: Ministarstvo kulture
IOR: Institut za oceanografiju i ribarstvo

Obrazloženje:

Nositelj zahvata obavezan je osigurati praćenje stanja okoliša prema čl. 120 i 121 Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) i rezultate praćenja okoliša dostavljati do 15. lipnja tekuće godine za prošlu godinu u Agenciju za zaštitu okoliša, prema navedenim člancima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07).