

ECOINA

ZA ZAŠTITU OKOLIŠA d.o.o. SR Njemačke 10, 10020 Zagreb
Telefon +385 1 66 00 559 Telefax +385 1 66 00 561 E-mail ecoina@zg.t-com.hr

Dokument br: 1786 – SUO – EPI
Zahvat: Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"
Lokacija: Epikontinentalni pojas RH
Revizija: 1
Datum: kolovoz, 2007.
Nositelj zahvata: EDINA d.o.o.
Izrađivač studije: ECOINA d.o.o.

A photograph of an offshore oil platform named 'IZABELA' situated in the middle of the sea. The platform is a complex structure of steel beams, pipes, and various pieces of equipment. The name 'IZABELA' is visible on one of the lower levels. The sky is clear and blue, and the water is a deep blue with some ripples.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"

- SAŽETAK ZA JAVNI UVID -

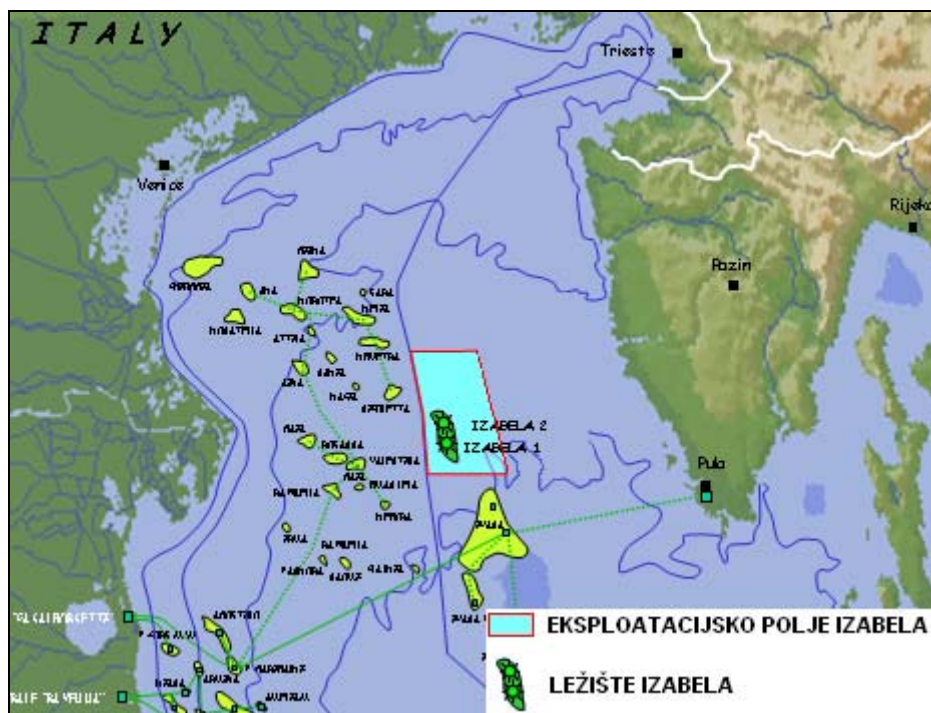
Zagreb, kolovoz 2007.

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 1

E. SAŽETAK STUDIJE ZA JAVNI UVID

E.1. Opis zahvata i lokacije

Strategija energetskega razvitka Republike Hrvatske sadržajno daje stratešku podršku prirodnom plinu, kao najčišćem energentu koji potječe iz neobnovljivih izvora energije, te podržava intenzivnu plinifikaciju do 2012. godine. Jedan od glavnih ciljeva Strategije jest povećanje energetske efikasnosti od proizvodnje, transformacije, prijenosa i transporta, do distribucije i potrošnje energije. To uključuje poticanje plinifikacije i mogućnosti korištenja plina, te proizvodnju energije izvan javnih mreža.



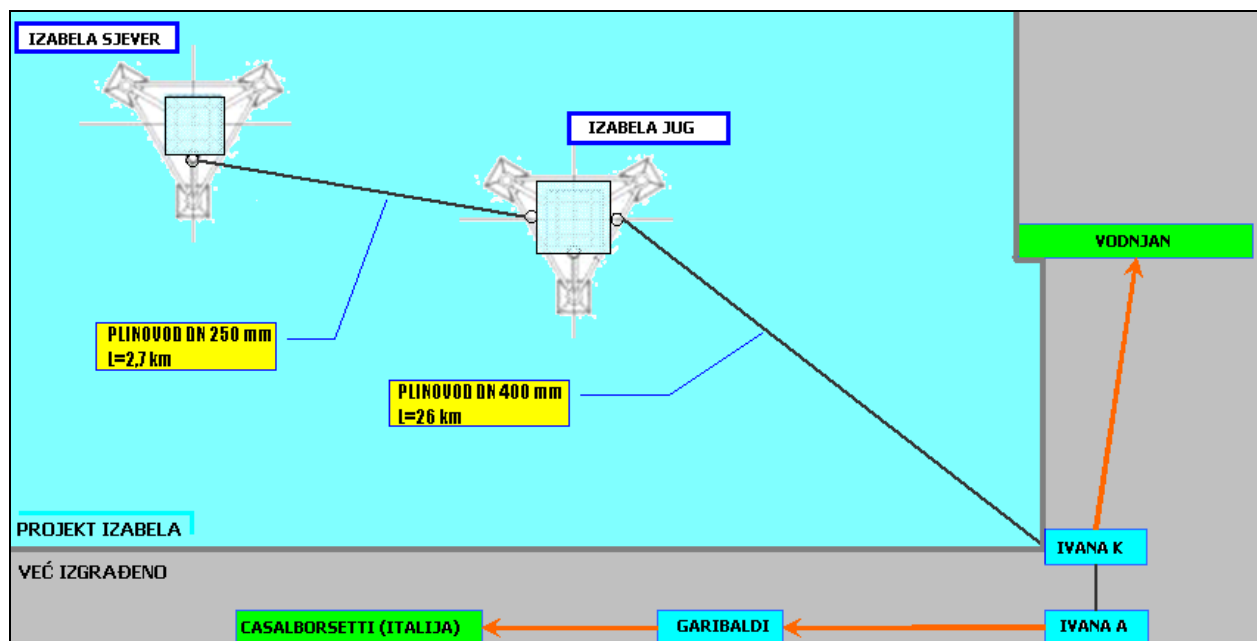
Slika E.1.1. Eksploatacijsko polje "Izabela"

Naručitelj, tvrtka Edina d.o.o. koja je u zajedničkom vlasništvu naftnih tvrtki Edison International Spa iz Italije i INA d.d. iz Hrvatske, planira proizvodnju prirodnog plina iz podmorja sjevernog Jadrana, na području eksploatacijskog polja "Izabela". U tom području intenzivni istražni radovi traju od 2002. godine, a iste godine je osnovana Edina d.o.o. Tijekom 2004. godine izvršeno je nekoliko probnih bušenja na lokaciji "Izabela" i otkriveno je potencijalno komercijalno nalazište prirodnog plina. Godine 2005. izvršena je procjena ležišta i donesena je odluka o proizvodnji prirodnog plina. Početak proizvodnje i isporuke očekuje se krajem 2009. ili početkom 2010. godine, a

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 2

životni vijek ležišta se procjenjuje na 20 godina, koliko će trajati i eksploatacija. Na Slici E.1.1. prikazano je Eksploatacijsko polje "Izabela" i unutar njega ležište plina "Izabela".

Eksploatacijsko polje "Izabela" sadrži prirodni plin visoke čistoće u nekoliko slojeva, a smješteno je u sjevernom dijelu Jadrana, blizu granice epikontinentalnog pojasa s Italijom. Nalazi se oko 57 km sjeverozapadno od Pule i oko 21 km sjeverno od postojećeg proizvodnog polja Ivana. Dubina mora na lokaciji je oko 38 m.



Slika E.1.2. Sustav eksploatacije i otpreme Eksploatacijskog polja "Izabela"

Dnevna proizvodnja plina s polja "Izabela" će 2010. godine iznositi oko 934.000 m³, a maksimalna dnevna proizvodnja se očekuje 2012. godine (oko 1,1 milijun m³). Nakon 2012. dnevna proizvodnja će se polako smanjivati. Odabrana je varijanta s dvije proizvodne platforme, svaka sa po 3 plinske bušotine (1 okomita i 2 kose), koje će biti međusobno povezane spojnim podmorskim plinovodom. Cijelo eksploatacijsko polje "Izabela" će plin isporučivati prema kopnu preko postojeće platforme Ivana K, do koje će se također položiti podmorski plinovod. S platforme Ivana K plin će se transportirati prema kopnu putem postojećeg plinovoda Ivana K – Vodnjan i predati hrvatskom plinovodnom sustavu, ili prema Italiji. Sustav je prikazan na Slici E.1.2., a na Slici E.1.3. prikazan je izgled platforme koja će se izvesti na Eksploatacijskom polju "Izabela".

E.2. Utjecaji na okoliš

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 polja

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 3

"Izabela" je visoka čistoća prirodnog plina bez prisustva sumporovodika i malih koncentracija C2 i C3 ugljikovodika. Postojati će određeni utjecaj na kakvoću zraka uslijed svih aktivnosti vezanih uz zahvat eksploatacijskog polja "Izabela". No, isti neće narušiti kakvoću zraka do te mjere da se izmijeni kategorija kakvoće zraka.



Slika E.3. izgled tipične monopodne platforme za proizvodnju prirodnog plina (u periodu kad se plin spaljuje na baklji)

Prirodni plin je prirodni sastojak u moru. Općenito se s pravom smatra bezopasnim za živi svijet, zbog svoje netoksičnosti i slabe topivosti. Da bi došlo do ozbiljnijeg trovanja živog svijeta koncentracija prirodnog plina mora se u moru povisiti gotovo 10 000 puta, a takvu je koncentraciju nemoguće postići u normalnim uvjetima temperature i tlaka. Čak ni višestruko niže koncentracije nije moguće zadržati u trajanju dužem od nekoliko sekundi.

Najznačajnije slijeganje morskog dna očekuje na području sredine ležišta, i to u iznosu od nešto više od 6 cm 2022. godine a na udaljenosti od 4 km prema zapadu iznositi će maksimalno 0,5 cm u vremenu najnižeg tlaka u ležištu.

Pri odlaganju krhotina od bušenja dolazi do zamućenja vodenog stupca što smanjuje prozirnost morske vode i može utjecati na životne zajednice. Postojati će ograničen utjecaj oko svake platforme. Prilikom odlaganja materijala preostalog od isplake

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 4

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 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. Vagilne životinje će privremeno potražiti mirnije stanište. Nakon postavljanja platformi, one će postati nova staništa pogodna za naseljavanje vrsta kojima je potrebna nepomična podloga.

Za šire područje lokacije zahvata nema podataka o postojanju kulturnih arheoloških vrijednosti. U slučaju da se tijekom provedbe zahvata eksploatacije naiđe na tragove 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.

U širem području lokacije zahvata nema postojeće infrastrukture na koju bi zahvat, u bilo kojoj fazi, mogao utjecati.

Biti potrebno redefinirati (produžiti) sustav usmjerene plovidbe istočno od lokacije "Izabela" (plovni put za područje Kopa i Trsta) i općenito redefinirati sustav usmjerene u sjevernom Jadranu, što će otežati poprečni jadranski promet između hrvatske i talijanske obale za brodove veće od 200 BT, te bi bilo poželjno otvoriti najmanje jedan poprečni plovni koridor.

Na području udaljenosti 500 m od budućih platformi Izabela Jug i Sjever biti će u potpunosti zabranjen pomorski promet i sidrenje, te ribarstvo. Na širem području platformi i podmorskih cjevovoda neće biti dopušten izlov pridnenim alatima, što će posredno obogatiti riblji fond koji se ovom vrstom ribolova iskorištava.

Objekti eksploatacijskog polja "Izabela" neće biti vidljivi niti s jednog dijela kopna ili objekta na moru. Objekti na eksploatacijskom polju iznad mora imaju izgled industrijskog objekta i mijenjaju krajobraz za razliku od izgleda otvorenog mora.

Prilikom izrade bušotina za eksploataciju plina nastaje otpad od bušenja (otpadna isplaka i krhotine od bušenja).

U projektu "Izabela" koristiti će se isplaka koja je deklarirana kao netoksična, odnosno "prijateljska prema okolišu". Izbušeni materijal će biti ispuštan u more, što je u skladu s

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 5

međunarodnim konvencijama. Navedeno će uzrokovati vrlo mali negativni utjecaj na živi svijet, posebno na ribe (dolazi do oštećenja dišnog sustava), odnosno doći će do kratkotrajnog narušavanja ravnoteže ekosustava.

Tijekom redovitog rada eksploatacijskog polja uslijed razlike tlaka i temperature dolazi do kondenzacije vode u sustavu. Takva voda sadrži otopljene niže ugljikovodike i sediment. Voda će se pročištititi do razine pri kojoj je dozvoljen ispust u more sukladno međunarodnim konvencijama. Maksimalna dnevna količina vode može iznositi 20 m³. Utjecaj na okoliš je zanemariv. Također, povremeno će se pojavljivati i oborinska voda, otpad od pročišćavanja otpadne vode, otpad od čišćenja i povremenog boravka osoblja na platformama itd. Otpad će se zbrinjavati na kopnu.

Mogući uzroci akcidenata su: kvar uređaja i opreme, ljudski čimbenik i ekstremni prirodni uvjeti (potresi, uragani i dr.). Najveća opasnost je u svakom slučaju nekontrolirano istjecanje plina, dok manja opasnost leži u izlivanju kemikalija. Tijekom izrade bušotina može doći do naglog istjecanja plina zbog nailaska na izolirana područja visokog tlaka. Statistika govori o maloj mogućnosti većeg akcidenta, jednom u 10 000 godina.

Maksimalna količina metana koja bi se mogla otopiti u scenariju pucanja spojnog plinovoda bi iznosila 1,74 kg metana, što bi teorijski u najgorem slučaju izazvalo kratkotrajno (od nekoliko desetaka minuta) zagađenje mora u volumenu od 270 000 m³, uz tolerabilnu koncentraciju metana od 10⁻² ml/l. Svjetska iskustva pokazuju da koncentracija metana i uz samu lokaciju istjecanja ne prelazi koncentraciju od 6 mg/l što se smatra netoksičnom koncentracijom.

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.

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.



Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"			Poglavlje E Str. 6

ECOINA	Naručitelj:	Edina d.o.o., Zagreb	Lokacija:	Epikontinentalni pojas RH
	Dokument br:	1786 – SUO – EPI	Revizija:	1
	Zahvat:	Eksploatacija plina iz eksploatacijskog polja "Izabela"	Datum:	kolovoz, 2007.
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE PLINA IZ EKSPLOATACIJSKOG POLJA "IZABELA"				Poglavlje E Str. 7

E.3. Mjere zaštite okoliša

Predviđen je cijeli niz mjera zaštite okoliša kao što su mjere za smanjenje efekta staklenika i smanjenje utjecaja na kakvoću zraka, mjere za zaštitu mora, mjere za zaštitu flore i faune, mjere za zaštitu kulturne vrijednosti, mjere za zaštitu od povećanja buke, mjere za zaštitu mogućeg međeutjecaja s postojećim i planiranim zahvatima, mjere za zaštitu krajobrazu, mjere za smanjenje nastanka komunalnog i tehnološkog otpada i otpadnih voda i njihovo zbrinjavanje, mjere za zaštitu u slučaju akcidenta i mjere nakon prestanka korištenja zahvata, u skladu s hrvatskim propisima, međunarodnim konvencijama i svjetskim standardima vezanim uz zaštitu okoliša, sigurnost, proizvodnju plina i pomorski transport.

Također, predviđeno je praćenje stanja okoliša, tj. praćenje emisija iz stacionarnih izvora, emisija stakleničkih plinova, praćenje u cilju prevencije onečišćenja, praćenje kakvoće otpadnih voda, praćenje kakvoće mora, vrsta i količina otpada, stanja planktona i nektona, stanja bentičkih zajednica, opsega obraštaja i stanja ribarstva.