



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA**

Uprava za energetiku  
Sektor za naftno rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe

**KLASA:** UP/I-392-01/26-01/24

**URBROJ:** 526-06-04-02-26-3

Zagreb, 27. travnja 2026.

Ministarstvo gospodarstva, OIB: 19370100881, temeljem odredbe članka 135. stavka 3. i članka 138.a Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“, br. 52/18, 52/19 i 30/21) u postupku provjere projekta izrade razradne bušotine, pokrenutom na zahtjev investitora INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. iz Zagreba, OIB: 27759560625, donosi

**N A C R T R J E Š E N J A**  
**o provjeri naftno-rudarskog projekta**

- I. **Projekt izrade razradne bušotine IKA JZ-6 DIR na eksploatacijskom polju ugljikovodika „SJEVERNI JADRAN“, Plinsko polje IKA JZ** (Oznake: 001/50000838/28-01-26/29, iz travnja 2026.), izrađen od investitora INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., u skladu je s
  - Glavnim rudarskim projektom eksploatacije prirodnog plina na eksploatacijskom polju "Sjeverni Jadran" - plinska polja Ika i Ida i Platforma Ivana K, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/03-03/15; URBROJ: 526-04-03-04 od 17. lipnja 2003.,
  - Dopunskim rudarskim projektom eksploatacije prirodnog plina na eksploatacijskom polju "Sjeverni Jadran" - plinska polja Ika i Ida i platforma Ivana K, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/07-03/04, URBROJ: 526-04-02-07-5 od 27. rujna 2007.,
  - Dopunskim rudarskim projektom eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ - Plinsko polje Ika – dopuna 6. provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/14-03/87; URBROJ: 526-04-02/2-14-05, od 21. svibnja 2014.,
  - Dopunskim projektom razrade i eksploatacije na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ – plinsko polje IKA JZ – dopuna 2., provjerenim pod KLASA: UP/I-392-01/25-01/112, URBROJ: 526-06-04-01-26-9 od 7. siječnja 2026.,
  - Elaboratom o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Sjeverni Jadran" - plinsko polje Ika JZ, 4. obnova stanje 28. siječnja 2026.
- II. Investitor INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb **može započeti s izvođenjem naftno-rudarskih radova** prema Projektu iz točke I. izreke ovoga rješenja, koje je smješteno u epikontinentalnom pojasu Jadranskog mora Republike Hrvatske, nakon što ishodi Suglasnost Koordinacije za sigurnost pri odobalnom istraživanju i eksploataciji ugljikovodika.
- III. Investitor INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. dužan je **početak i završetak izvođenja naftno-rudarskih radova** prema Projektu iz točke I. izreke ovoga rješenja **prijaviti** Ministarstvu gospodarstva, Agenciji za ugljikovodike i energetske inspekcije u području naftnog rudarstva Državnog inspektorata.

## Obrazloženje

Investitor INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. OIB: 27759560625, Avenija Većeslava Holjevca 10, 10000 Zagreb (u daljnjem tekstu: Investitor) podnio je 2. veljače 2026., Ministarstvu gospodarstva, Upravi za energetiku, Sektoru za naftno rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), *Zahtjev za provjeru naftno-rudarskog projekta izrade razradne bušotine IKA JZ-6 DIR na eksploatacijskom polju ugljikovodika „SJEVERNI JADRAN“, Plinsko polje IKA JZ (Oznaka: 001/50457184/22-01-26/51-AK od 2. veljače 2026.), uz koji je priložio predmetni projekt (Oznake: 001/50000838/28-01-26/29, iz travnja 2026., u daljnjem tekstu: Projekt).*

Analizom Projekta uočeni su nedostaci čiji je ispravak zatražen putem elektroničke komunikacije. Investitor je uvažio dane primjedbe te je ispravljeni Projekt u skladu s traženim dostavio Ministarstvu 21. travnja 2026.

Analizom dostavljenog ispravljenog projekta Ministarstvo je utvrdilo da se rješenja iz Projekta uklapaju u provjerenu naftno rudarsku dokumentaciju, odnosno Glavnim rudarskim projektom eksploatacije prirodnog plina na eksploatacijskom polju "Sjeverni Jadran" - plinska polja Ika i Ida i Platforma Ivana K, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/03-03/15; URBROJ: 526-04-03-04 od 17. lipnja 2003., Dopunskim rudarskim projektom eksploatacije prirodnog plina na eksploatacijskom polju "Sjeverni Jadran" - plinska polja Ika i Ida i platforma Ivana K, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/07-03/04, URBROJ: 526-04-02-07-5 od 27. rujna 2007., Dopunskim rudarskim projektom eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ - Plinsko polje Ika – dopuna 6. provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/14-03/87; URBROJ: 526-04-02/2-14-05, od 21. svibnja 2014., Dopunskim projektom razrade i eksploatacije na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ – plinsko polje IKA JZ – dopuna 2., provjerenim pod KLASA: UP/I-392-01/25-01/112, URBROJ: 526-06-04-01-26-9 od 7. siječnja 2026., Elaboratom o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Sjeverni Jadran" - plinsko polje Ika JZ, 4. obnova stanje 28. siječnja 2026.

Projektom izrade razradne bušotine IKA JZ-6 DIR definirani su geološki i geofizički pregled bušotine i okolnog područja bušotine, definirani su primarni i sekundarni ciljevi bušotine, opisan je program radova u kanalu bušotine, te konstrukcija bušotine, dani su osnovni podaci o bušačem postrojenju Labin, opisan je program bušačkih radova po fazama izvođenja i način izrade bušotine, program ispitivanja i hidrodinamička mjerenja, opisana je proizvodna oprema bušotine, plan sanacije te mjere zaštite koje će biti primijenjene tijekom izrade, opremanja i ispitivanja bušotine. Bušotinom se planira privesti eksploataciji ležišta plina u tankoslojevitim pješčenjačkim sekvencijama PLQ-Int L M i PLQ-M formacije Susak koji do sada nisu bila u proizvodnji. Ležišta su na apsolutnoj dubini -1421,8 m do -1458, m. Usmjerena razradna bušotina IKA JZ-6 DIR izraditi će se na proizvodnoj platformi IKA, konačne planirane dubine 1527 m TVD, odnosno 2460±50 m MD.

Točka I. ovog rješenja temelji se na članku 135. stavku 3. Zakona.

Točka II. ovog rješenja temelji se na članku 135. stavku 5. Zakona i članku 18. stavku 3. Zakona o sigurnosti pri odobalnom istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (Narodne novine, broj 78/15 i 50/20).

Točka III. ovog rješenja temelji se na članku 135. stavku 6. Zakona.

## UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovoga rješenja se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom nadležnom upravnom sudu u roku 30 dana od dana dostave ovoga rješenja. Tužba se predaje neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja u elektroničkom obliku putem informacijskog sustava.

**VIŠI SAVJETNIK**  
**Ambroz Berger**

### DOSTAVITI:

1. INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., Istraživanje i proizvodnja nafte i plina  
Avenija V. Holjevca 10, 10002 Zagreb
2. Elektroničkim putem:
  - DRŽAVNI INSPEKTORAT, Sektor za nadzor rudarstva, energetike i opreme pod tlakom, 10 000 Zagreb, Šubićeva 29, [pisarnica.dirh@dirh.hr](mailto:pisarnica.dirh@dirh.hr)
  - AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE, Miramarska 24, 10000 Zagreb, [pisarnica@azu.hr](mailto:pisarnica@azu.hr)
3. Pismohrana

### **Napomena:**

Temeljem članka 138.a Zakona koji se odnosi na sudjelovanje javnosti i zainteresirane javnosti, primjedbe na Nacrt rješenja mogu se dostaviti u roku 10 dana od objave na adresu: [naftno.rudarstvo@mingo.hr](mailto:naftno.rudarstvo@mingo.hr)

## 7. MJERE ZAŠTITE

### 7.1. Uvod u mjere zaštite zdravlja, sigurnosti i zaštite okoliša

Bušotina Ika JZ-6 DIR će biti izgrađena samopodižućom platformom Labin do dubine cca 2460 m mjerene dubine.

Izvođenje naftno-rudarskih radova predviđeno je u dvije faze:

- FAZA 1 koja obuhvaća pripremne radove na postojećoj eksploatacijskoj platformi Ika JZ te bušenje razradne bušotine Ika JZ-6 DIR pomoću bušaće platforme Labin;
- FAZA 2 koja definira privođenje eksploataciji bušotine Ika JZ-6 DIR spajanjem na postojeći sabirno-otpremni sustav eksploatacijske platforme Ika JZ.;

Eksploatacijska platforma Ika JZ trenutno pridobiva ugljikovodike, ali će biti stavljena izvan uporabe (engl. *shut down mode*) prije dolaska bušaće platforme Labin, odnosno prije izvođenja radova obustavit će se pridobivanje, svi plinovodi i cjevovodi će biti odtlačeni (bušotine zatvorene, platforma u *shut down mode*), svi vodovi će biti pročišćeni dušikom.

Planirane aktivnosti pri izradi razradne bušotine Ika JZ-6 DIR ne uvode dodatne opasnosti i vezane rizike u odnosu na one koji su prepoznati u Sustavu upravljanja zaštitom zdravlja, sigurnosti i zaštitom okoliša izvođača naftno-rudarskih radova. Navedeni sustav je izrađen od strane izvođača radova kao sastavni dio odobrenih internih procedura, a dio je priloga Izvješća o velikim opasnostima za Labin.

Dodatno za potrebe izrade razradne bušotine Ika JZ-6 DIR operator i izvođač naftno-rudarskih radova izradit će Povezni dokument (engl. *Bridging document*) koji će povezati i uskladiti zahtjeve i odzive koji proizlaze iz Sustava upravljanja ZZSO (Zaštita zdravlja, sigurnosti i zaštita okoliša) i operatora i izvođača.

### 7.2. Zaštita na radu

U skladu s odredbama Pravilnika o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno-rudarskih projekata (NN 87/22) navedene su sljedeće opasnosti.

#### 7.2.1. Opasnosti pri obavljanju poslova s dizalicom

Naftno-rudarski radovi na eksploatacijskim odobalnim objektima obavljaju se na povišenim mjestima ili u blizini visećeg tereta (dizalice, pomoćna vitla).

Obzirom da je predviđen dio aktivnosti na demontaži i ugradnji nove bušotinske opreme – potrebno je posebnu pažnju posvetiti osiguranju dovoljnog prostora pristupnih i manipulativnih površina za nesmetan rad dizalice. Sigurnost i ispravnost dizalice mora biti u skladu s "Pravilnikom o općim mjerama i normativima zaštite pri radu s dizalicama" (SL 65/91 preuzeto NN 53/91).

#### 7.2.1.1. Mjere zaštite

Dizalica mora biti označena sukladno propisima (inventarski broj, nosivost, upozorenja). Radnici na dizalici moraju biti opskrbljeni osobnim zaštitnim sredstvima. Pristup dizalici dozvoljen je samo osobi koja je zaposlena na njoj i ovlaštenoj osobi koja je upoznata s opasnostima rada na dizalici.

Na prilazu dizalici postavljaju se ploče obavijesti, upozorenja i zabrane.

Korištenje osobnih zaštitnih sredstava naprava i opreme na strojevima i uređajima je obavezno.

Potrebno je osigurati da manipulativni prostor rada dizalice bude pregledan i u vidnom polju rukovaoca stroja i poslužitelja zbog što sigurnijeg manipuliranja teretima, a u cilju sprječavanja povreda, prignječanja i priklještenja.

Radni prostor, pristupi i prolazi moraju uvijek biti čisti bez nepotrebnog materijala, nepotrebne opreme i svih ostalih predmeta koji nisu neophodno potrebni pri izvođenju radova. Svi alati, oprema i uređaji koji se koriste moraju biti potpuno ispravni, prekontrolirani prije početka upotrebe i kontrolirani u tijeku izvođenja radova. Evidenciju o ispitivanju i dnevnom pregledu ispravnosti vodi i čuva odgovorna osoba izvođača radova.

Ukoliko postoje mjesta odlaganja materijala koji neće duže vremena biti ugrađen, potrebno je osigurati ta mjesta od prevrtanja ili klizanja te postaviti dodatne oznake opasnosti, zabrane, upozorenja te izvršiti mehaničko ograđivanje zbog mogućeg pada sitnih dijelova ili alata. Također postoji opasnost da u uvjetima smanjene vidljivosti kretanja radnika dođe do udara radnika o predmet ili pada radnika kod obilaska objekta

#### 7.2.2. Opasnosti od visokih tlakova

Povećani tlak može izazvati rasprskavanje (eksploziju) dijelova opreme, sustava cjevovoda te uzrokovati opasnost od rasprskavajućih čestica ili opasnost od požara i eksplozije.

##### 7.2.2.1. Mjere zaštite:

Svi navedeni uređaji su projektirani i konstrukcijski izrađeni tako da je zajamčena odgovarajuća sigurnost koja uključuje konstruktivnu sigurnost, sigurnosne elemente i uređaje kod same proizvodnje i ugradnje uređaja te signalizaciju stanja i blokadne uređaje u slučaju akcidenta. Dodatno osiguranje su ograđivanje mrežicama, ogradama, zaštitama prilaza

Svi navedeni uređaji, cjevovodi i armatura projektirani su tako da je osigurana odgovarajuća sigurnost prilikom normalnog rada i manipulacijama i ona uključuje:

- konstruktivnu sigurnost,

- sigurnosne elemente i uređaje,
- signalizaciju stanja i blokadne uređaje u slučaju incidenta.
- postavljanjem oznaka upozorenja i uputstva za rad na vidljiva mjesta.

### **7.2.3. Opasnost od električne energije, statičkog elektriciteta i atmosferskog pražnjenja i opreme pod naponom**

Električna struja je opasna za život i zdravlje zaposlenih, a može izazvati i eksploziju u opasnoj koncentraciji zapaljivih smjesa plinova i para.

#### *7.2.3.1. Mjere zaštite*

Sve radove na elektropostrojenju potrebno je izvoditi odgovarajućom ispitanom i certificiranom opremom. Radove smiju obavljati isključivo osposobljeni i ovlašteni radnici.

- **Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom** otklonjena je odabirom odgovarajućeg sistema zaštite ovisno o naponskoj razini napajanja električnom energijom.
- **Zaštita od eksplozije izazvana električnom energijom** u ugroženom prostoru klasificiranom u zone opasnosti od eksplozije 1 ili 2 otklonjena je odabirom električnih uređaja u protueksplozijskoj izvedbi (S-izvedbi) i izvedbi električnih instalacija prema zahtjevima protueksplozijske zaštite.
- **Zaštita od statičkog elektriciteta i atmosferskog pražnjenja** otklonjena je odvođenjem statičkog elektriciteta kao i atmosferskog pražnjenja sistemom međusobnog spajanja metalnih masa i njihovog spajanja na uzemljenje.

### **7.2.4. Opasnosti koje nastaju kod rukovanja s kemikalijama**

Za svaku kemikaliju i opasnu tvar koja se koristi u procesu bušenja mora biti osiguran Sigurnosno tehnički list (STL) na hrvatskom jeziku usklađen sa najnovijim zahtjevima Uredbi REACH i CLP te Uputa za postupanje s kemikalijom. STL-ovi za kemikalije i upute, moraju uvijek biti dostupni i nalaziti u prostorima za skladištenje i na objektima gdje se koriste.

#### *7.2.4.1. Mjere zaštite*

Radove je potrebno izvoditi odgovarajuće ispitanom i certificiranim sredstvima rada i opremom, uključujući osobnu zaštitnu opremu, odjeću i zaštitna sredstva.

Svi spojevi na opremi i sredstvima rada prije početka rada moraju biti hermetični, a procesi rada nadzirani od stručnih osoba.

Radnici koji sudjeluju u tehnološkom procesu izvođenja naftno-rudarskih radova, proizvodnje, transporta i uskladištenja radnih fluida moraju biti osposobljeni za obavljanje radnih zadataka u skladu s odredbama Zakona o zaštiti na radu.

Odabrana tehnologija i sredstva rada, Upute za rad na siguran način te primjena pravila zaštite na radu, otklanjanju opasnosti nastale u tehnološkom procesu svih naftno-rudarskih radova.

Uputama za rad na siguran način, propisani su:

- a) način transporta i uskladištenja,
- b) kemijski sastav i način štetnog djelovanja na ljudski organizam,
- c) način pružanja prve pomoći i postupak s povrijeđenim djelatnicima,
- d) način manipulacije i osobna zaštitna sredstva koja se moraju koristiti kod manipulacije,
- e) upute za rad na siguran način,
- f) ploče upozorenja na opasnosti, zabrane i informacije u skladu s propisima,
- g) način saniranja u slučaju incidenta,
- h) način obilježavanja posuda s otrovima i štetnim tvarima u skladu sa zakonskim odredbama.

#### **7.2.5. Opasnosti od buke, vibracije i neodgovarajućih mikroklimatskih uvjeta**

U tehnološkom procesu prilikom izvođenja naftno-rudarskih radova sredstva rada mogu stvoriti buku i vibraciju koja štetno djeluju na ljude i opremu.

##### *7.2.5.1. Mjere zaštite*

Da bi se umanjile ili svele na minimum opasnosti od buke i vibracije treba već u toku projektiranja iznalaziti rješenja u smanjenju opasnog djelovanja buke i vibracije.

Sredstva rada koja su predviđena za rad na postrojenju odabrana su i konstrukcijski izvedena da je buka ili vibracija prilikom rada uređaja u dozvoljenim granicama.

Ukoliko nije moguće ukloniti opasnost od buke i vibracija gore navedenim tehničkim rješenjima, moraju se primijeniti posebna pravila zaštite na radu, osobna zaštitna sredstva, dozvoljeno vrijeme boravka u opasnim prostorima i način ponašanja radnika u opasnim prostorima.

Za rješavanje problema rada u neodgovarajućim mikroklimatskim uvjetima, svakom zaposleniku moraju biti osigurana odgovarajuća zaštitna sredstva rada.

### 7.2.6. Opasnosti od elemenata koji se gibaju, (mehanički izvori opasnosti)

Na oruđima i uređajima koji se koriste u tehnološkom procesu prilikom izvođenja naftno-rudarskih radova svi elementi koji vrše rotaciono ili pravocrtno gibanje stvaraju opasnost za život i zdravlje radnika koji upravljaju tim strojevima ili uređajima.

Opasnosti se manifestiraju zahvaćanjem dijelova tijela, zaštitne odjeće, kose, prignječenjem dijelova tijela kod pravocrtnog gibanja, te odljetanje odlomljenih elemenata uslijed centrifugalne sile.

#### 7.2.6.1. Mjere zaštite

Za otklanjanje navedene opasnosti na sve elemente koji vrše rotaciono ili pravocrtno gibanje projektom pojedinih uređaja dana i rješenja za otklanjanje opasnosti.

Ako je tehnološki moguće, svi radovi na postrojenjima koji imaju djelove u gibanju moraju se obavljati nakon što se stroj zaustavi i gibanje prestane. Ako je to nemoguće potrebno je zaštitnim branicama onemogućiti pristup prenosnim spojkama, remenicama za prijenos snage klinastim remenjem, lančanicima s lancima, vratilima i osovinama te ostalim elementima koji se gibaju.

### 7.2.7. Opasnosti od padova i pokliznuća

Budući da se dio radova izvodi u otvorenom prostoru ili sa privremenih platoa ili povišenih mjesta, postoji opasnost od pada (pokliznuće, popikavanje, zapinjanje, propadanje i sl.).

#### 7.2.7.1. Mjere zaštite:

Sve radne i pristupne površine (prilazi i prolazi) moraju biti očišćeni od masnoća, uredno posloženi i čisti bez nepotrebnog materijala, nepotrebne opreme i ostalih predmeta koji nisu neophodno potrebni pri izvođenju radova

### 7.2.8. Opasnost od pojave štetnih plinova

Projektom je predviđena pojava štetnih plinova na objektu te je potrebno osigurati opremu za zaštitu dišnih organa, uređaje za detekciju plinova, rezervnim dijelovima, kompresorima za punjenje boca zrakom te opremom i sredstvima za pružanje prve pomoći.

#### 7.2.8.1. Mjere zaštite:

Na bušačkoj platformi mora biti 10% više izolacijskih aparata nego je nazočno osoba.

Sustav detekcije opasnih plinova (H<sub>2</sub>S i CH<sub>4</sub>), proizvođač Oldham, tip MX 52; od senzora za praćenje plinova odabrani su senzori tipa OLCT60 za H<sub>2</sub>S 0-100 ppm, te OLCT60 za CH<sub>4</sub> 0-100 DGE. Sistem za uzbunjivanje sastoji se od sirena i bljeskalica proizvođača AE&T.

**Pozicije H<sub>2</sub>S senzora:**

- usis ventilacije stambenog dijela, četvrta (4.) paluba lijeva strana
- podište tornja, desna strana
- podište tornja, lijeva strana
- isplačno korito, bušaće podpodište
- primarni isplačni vibratori, druga (2.) paluba desna strana
- usis zraka strojarnice, lijeva strana glavne palube
- usis zraka strojarnice, desna strana glavne palube
- prostor isplačnih pumpi, potpalublje
- aktivni isplačni spremnik, potpalublje
- sekundarni isplačni vibratori, prva (1.) paluba desna strana

**Pozicije CH<sub>4</sub> senzora:**

- usis ventilacije stambenog dijela, četvrta (4.) paluba lijeva strana
- podište tornja, natkrovlje
- isplačno korito, bušaće podpodište
- primarni isplačni vibratori, druga (2.) paluba desna strana
- usis zraka strojarnice, lijeva strana glavne palube
- usis zraka strojarnice, desna strana glavne palube
- prostor isplačnih pumpi, potpalublje
- aktivni isplačni spremnik, potpalublje desna strana
- aktivni isplačni spremnik, potpalublje lijeva strana
- sekundarni isplačni vibratori, prva (1.) paluba desna strana
- isplačni vibrator, sekundarni

Sustav za praćenje H<sub>2</sub>S-a/gorivog plina, uključujući upravljačku ploču u uredu šefa platforme i dodatnu ploču u kućici bušača na podištu tornja (otporna na eksplozije); 10 senzora H<sub>2</sub>S-a i 10 senzora za gorivi plin koji se nalaze na različitim dijelovima jedinice kao i prijenosni detektori za više plinova i 5 prijenosnih detektora H<sub>2</sub>S-a.

**Alarmi za H<sub>2</sub>S:**

- donji alarm: 10 ppm (bljeskalica žute boje)
- gornji alarm: 20 ppm (zvučni isprekidani alarm)

**LEL (CH<sub>4</sub>) Alarmi (eksplozivni plinovi):**

- donji alarm: 20 LEL (bljeskalica plave boje)
- gornji alarm: 40 LEL (zvučni kontinuirani alarm)

Zaštita od sumporovodika ( $H_2S$ ) riješena je uporabom dišnih aparata za napuštanje MODU "Labin" (122 komada Sabre Elsa od 2 litre (10/15 min), u skladu sa EN1146) i 44 radna izolacijska aparata Sabre Sigma/Contour 30 min, u skladu sa EN137:2006. Na objektu su postavljena i dva (2) kompresora za punjenje boca.

Prije početka rada svi zaposlenici obavljaju vježbu upotrebe izolacijskih aparata, te su upoznati sa svim opasnostima i štetnim utjecajem sumporovodika na organizam kao i detaljima pružanja prve pomoći.

### 7.3. Zaštita od požara i eksplozije

Protupožarni sustavi i sustavi za detekciju pojave plina imat će sljedeće funkcije:

- nadzor (engl. monitoring);
- uzbuđivanje (engl. alarm);
- upravljanje sustavom (engl. process control).

Na eksploatacijskom odobalnom objektu Ika JZ instalirani su sustavi otkrivanja požara i plina i protupožarni sustav koji su projektirani za otkrivanje i provođenje automatskih ili ručnih aktivnosti u svrhu zaštite od požara i zapaljivog plina.

Područje se nadzire detektorima za otkrivanje pojave:

- zapaljivog plina

U slučaju otkrivanja požara ili plina, sustav automatski alarmira javni razglas prema uzročno-posljedičnoj matrici za otkrivanje požara i plina.

Osigurano je sljedeće:

- automatska aktivacija protupožarnih sustava ( $CO_2$ ).
- zatvaranje protupožarne sklopke
- izolacija električnog sustava
- signal prema sustavu za isključivanje u nuždi da zaustavi proizvodnju

Fiksni protupožarni sustavi nalaze se na sljedećoj lokaciji:

- Vent platforme

Ti sustavi automatski ili ručno pokreću sljedeće sustave.

- sustav gašenja pomoću  $CO_2$  (vent platforme)

U tehničkoj dokumentaciji izvođača radova, a u skladu s Pravilnikom o bitnim tehničkim zahtjevima, sigurnosti i zaštiti pri istraživanju i eksploataciji ugljikovodika iz podmorja

Republike Hrvatske (NN 52/10) mora biti prikaz zona opasnosti od požara i eksplozija (prema odobrenim zonama iz EX - Agencije) prilikom izvođenja naftno-rudarskih radova sa shemom stvarnog razmještaja elemenata postrojenja na lokaciji bušotine Ika JZ-6 DIR, te vatrogasnih sredstava i opreme.

Takav situacijski plan mora biti postavljen na svim vidnim mjestima kao i u pogonskim prostorima operativnog osoblja.

Za osiguranje minimalne, zakonima propisane razine protupožarne i protueksplozijske sigurnosti na platformama tijekom planiranih zahvata zahtijeva se od Izvođača radova:

- u zonama opasnosti od eksplozije rabiti neiskreći alat i opremu;
- koristiti uređaje i instalacije u protueksplozijskoj izvedbi;
- svi putovi za evakuaciju moraju biti označeni i uvijek prohodni;
- radna sredstva koja pokreću diesel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem moraju se postaviti izvan zone opasnosti od eksplozije koja iznosi 7,5 m oko ušća bušotine;
- motori s unutrašnjim izgaranjem koji rade u zonama opasnosti moraju biti opremljeni s iskrolovcima i uređajima za naglo gašenje motora (uređajem za naglo gašenje) – na oplošju motora temperatura ne smije prelaziti 350°C;
- za sve radove koji zahtijevaju zavarivanje ili rad s otvorenim plamenom ishoditi posebne pisane dozvole od naručitelja radova;
- sve veće metalne mase, pretakališta, bazene i dijelove kroz koje protječe fluid spojiti na postojeći sistem uzemljenja i o tome voditi propisanu dokumentaciju;
- platforme sa spaljivačima (bakljama) moraju biti opremljene sustavom za daljinsko paljenje i sustavom za hlađenje baklji vodom. Spaljivači (baklje) moraju biti postavljeni na suprotnim stranama platforme, poradi smjera strujanja vjetra.
- postaviti vjetrokaz na vidljivom mjestu;
- opremu za gašenje održavati ispravnom i razmjestiti prema shemi razmještaja s valjanim ispravama;
- strogo zabraniti pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju u radnom prostoru izvođenja radova;
- posjedovati propisane evidencije i dokumentaciju o prvom i o funkcionalnom ispitivanju svih uređaja i instalacija na kojima može nastati požar / eksplozija;
- za zaposlenike posjedovati dokaznice o osposobljenosti i provjeri znanja iz zaštite od požara te dokaze o izvođenju redovitih vježbi (vježba zatvaranja ušća, vatrogasna vježba, vježba evakuacije i spašavanja).

Elaborat zaštite od požara bit će izrađen kao sastavni dio Glavnog projekta građenja u fazi ishoda građevinske dozvole.

#### 7.4. Zaštita okoliša i prirode

Za zahvate na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ - plinsko polje Ika provedeni su postupci procjene utjecaja zahvata na okoliš te su od strane mjerodavnih ministarstava izdana Rješenja kako slijedi:

- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, eksploatacijsko polje Sjeverni Jadran i plinovod do kopna (KLASA: UP/I 351-02/97-03/218; URBROJ: 542-02/1-ZM-97-04, od 29. svibnja 1997. godine),
- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, eksploatacijsko polje Sjeverni Jadran i plinovod do kopna (KLASA: UP/I 351-02/98-06/1136; URBROJ: 542-07-ZM-99-09, od 5. veljače 1999. godine),
- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, eksploatacijsko polje Sjeverni Jadran (KLASA: UP/I 351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18, od 26. srpnja 2010. godine)
- Rješenje o prihvatljivosti za okoliš eksploatacije plina na eksploatacijskom polju „Sjeverni Jadran“ - plinska polja „Ana“, „Ika JZ“ i „Ida“ - nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša te provedbu programa praćenja stanja okoliša propisanih Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva o prihvatljivosti za okoliš eksploatacijskog polja ugljikovodika „Sjeverni Jadran“ (KLASA: UP/I-351-03/08-02/106; URBROJ: 531-14-1-1-06/03-10-18 od 26. srpnja 2010. godine).

Propisane mjere zaštite okoliša tijekom pripreme, izgradnje i korištenja postrojenja obuhvaćaju mjere za smanjenje emisije u zrak, mjere za zaštitu kvalitete mora, mjere za zaštitu kulturnih i prirodnih dobara, mjere gospodarenja otpadom i otpadnim vodama, iz navedenih Rješenja **mjere zaštite okoliša primjenjive na izvođenje naftno-rudarskih radova izrade bušotine Ika JZ-6 DIR su:**

- cementacija bušotine mora se provesti na način da se u potpunosti spriječi nekontrolirani izlazak plina.
- otpadna isplaka i nabušeni materijal će biti sukcesivno ispuštani u more
- koristiti isplaku za bušenje na bazi vode s kemikalijama niske toksičnosti (I. grupa FEH) za koju postoji odobrenje nadležnih institucija u Hrvatskoj za slobodno ispuštanje u more, kao i za nabušene čestice. Ako se tip isplake promijeni, potrebno je provesti kontrolu na toksičnost, genotoksičnost i zamućenje.

*Volumen i tip potrebne isplake ovise o promjeru i duljini pojedinog intervala bušenja, tipu stijena te uvjetima tlaka i temperature. Za radne i bušotinske fluide te aditive (kemikalije) koji se koriste tijekom izvođenja rudarskih radova, na mjestu rada, nalaze se Sigurnosno tehničke liste (STL). Najveći dio izbušenog materijala ispuštenog u more sedimentirati*

*će se na morsko dno i s vremenom prekriti muljem. Ostaci isplake na bazi vode otapaju se mnogo bolje i time imaju veći horizontalni doseg u morskom okolišu*

*Ispitivanja su pokazala („Environmental impact of the offshore oil and gas industry“; autor dr. S. Patin i dr., 1998.g.) da na udaljenosti od 10 m postoji samo 1% šanse od utjecaja na živi svijet tj. da se utjecaj na živi svijet u blizini lokacije ispusta isplake u more može smatrati nemjerljivim, odnosno da već na toj udaljenosti od ispusta nema fizioloških oštećenja organizama.*

*S obzirom da se isplaka pojavljuje jednokratno tijekom bušenja, ovaj utjecaj je zanemariv jer ne postoji kronična izloženost. Važno je napomenuti da se na lokaciji Irena 2 neće pojaviti ni približno koncentracije komponenti isplake koje bi tu isplaku dovele u područje toksičnosti.*

*Provedena je Studija „Utjecaj izbušenog materijala na more“ koja je izrađena je u Institutu „Ruđer Bošković“, Centru za istraživanje mora, Rovinj, 2009. godine, a odnosi se na analizu utjecaja otpada koji je odložen u more prilikom provedbe bušenja proizvodnih bušotina na plinskim platforma te je zaključeno:*

- Raspršenje i tonjenje odloženih čestica prilikom bušenja odvija se u nekoliko dana, odnosno već tijekom jednog dana može doći do znatnog smanjenja njihove koncentracije.
- Utjecaj bušenja mjeri se u tankim slojevima u vodenom stupcu, u kojem se sedimentirajuće čestice nagomilavaju, prvenstveno u piknoklinama, ali i u uvjetima miješanja u vodenom stupcu. Ovaj se utjecaj može osjetiti, iako minimalno, i na udaljenosti od 700 m u smjeru prevladavajućeg strujanja, kada je vodeni stupac izrazito stabilan (raslojen). Najčešće je, međutim, ograničen na par stotina metara od mjesta bušenja.
- U slojevima nagomilanih čestica dolazi do znatnog sniženja transmisije svjetla i prozirnosti mora, ali ne i do znatnog povišenja ukupne mase suspendirane tvari, a naročito njenih organskih frakcija.
- Promjene optičkih parametara uzrokovane prisutnošću čestica iz bušenja uglavnom su u rasponima koji se mjere u sjevernom Jadranu prilikom cvjetanja fitoplanktona. Osim toga, ove čestice ne oslobađaju značajne količine ortofosfata, koje bi povisile biomasu fitoplanktona, odnosno primarnu proizvodnju organske tvari, tj. stupanj eutrofikacije, niti njihovo taloženje vidljivo utječe na sustav površine dna.
- Temeljem provedenih matematičkih simulacija može se zaključiti da izvođenje bušenja u predviđenim okvirima (protok, vrijeme kao i same koncentracije materijala koje se izbacuje u more) ne predstavlja opasnost po okoliš. Odlaganje oko 200 tona sedimenata iz bušotine u more ne predstavlja značajan poremećaj za morski ekosustav.
- Nije utvrđen negativni utjecaj bušenja i ostalih aktivnosti vezanih uz postavljanje platforme na postojeću bentosku zajednicu.

- Analize vode i sedimenata oko platformi/bušotina nisu ukazale na povećanu opterećenost uzoraka potencijalno opasnim toksičnim/genotoksičnim spojevima. Rasponi izmjerenih vrijednosti ne odstupaju od uobičajenih nalaza za sjeverni Jadran, bilo da se radi o otvorenom moru ili priobalnim vodama.
- Organski ekstrakt isplake u malom je rasponu koncentracija bio slabo pozitivan na genotoksične spojeve, tek na granici detekcije. Obzirom na veliko raspršenje čestica i time veliko razrjeđivanje suspendiranog materijala u moru taj se nalaz može zanemariti.

*Zaključak studije kao cjeline je da ne postoje ekološki razlozi (ograničenja) zbog kojih se izbušeni materijal/isplaka ne bi odlagao i dalje tijekom bušenja u neposrednoj blizini bušotina.*

*U slučaju promjene načina bušenja i vrste isplake, potrebno je utvrditi učinke izbušenog materijala u novo nastalim uvjetima. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša dala je odobrenje za ispuštanje otpadne isplake i krhotina od bušenja u more, budući da je nakon provedenih ispitivanja zaključeno da nema štetnih utjecaja na okoliš, odnosno da je takav postupak u skladu s Barcelonskom konvencijom – Protokolom o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja kao posljedice istraživanja i eksploatacije morskog dna i podzemlja (Barcelona 1976., Madrid 1994., Atena 1997.).*

- Prije početka bušenja mora se utvrditi da li na području mogućeg zahvata (npr. na oko 1 000 m x 1 000 m oko platforme) postoje populacije bentičkih vrsta koje su strogo zaštićene. Ako se utvrdi da postoje, mora se o tome izvijestiti nadležno/tijelo/la. Tek nakon toga odrediti točnu mikrolokaciju na način da se sačuva populacija strogo zaštićene vrste.
- ako se tijekom izvođenja radova naiđe na arheološko nalazište ili arheološke nalaze u moru, radove je potrebno prekinuti i o nalazu obavijestiti nadležno tijelo Hrvatske.
- tijekom bušenja i opremanja ne smiju se koristiti uređaji koji proizvode buku jaču od 150 dB. Najveći utjecaj buke bit će na morsku faunu i radnike na bušačoj platformi. Navedeni utjecaj će biti malog intenziteta, privremen i lokalnog karaktera.
- komunalni i drugi otpad koji nastaje tijekom izgradnje i redovitog rada platforme potrebno je prikupljati u sklopu platforme i broda koji dovozi osoblje na platformu, odvesti na kopno te ga predati ovlaštenom sakupljaču otpada.
- izdvojeni zauljeni sediment koji može nastati tijekom pročišćavanja oborinskih voda i proizvodni zauljeni otpad potrebno je prikupljati prilikom obilaska platformi odvesti ga na kopno i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.
- otpadna ulja i maziva moraju se prikupljati u vodonepropusne posude, odvoziti na kopno i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.

- Uljne mrlje s 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 propisanoj Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora.

*Ukoliko se dogodi prolijevanje prilikom prijenosa materijala s opskrbnog broda na platformu te prilikom toga dođe do izlivanja u more, postupa se prema Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora i zaštite okoliša koji će biti dio Bridging dokumenta te će se iz istog vidjeti poveznica sa Nacionalnom središnjicom za zaštitu i spašavanje u Rijeci i centrom 112, ovisno o veličini razmjera onečišćenja. Navedeni Plan je dostupan na platformi, uključit će sve radnike koji će biti upoznati sa opasnostima i obučeni za postupanje u akcidentnim situacijama*

- voditi evidenciju o proizvedenom i zbrinutom otpadu i podatke dostavljati nadležnom upravnom tijelu županije.
- potrebno je izgraditi sustave za prikupljanje oborinskih voda i ispuštati ih u more preko kesona.
- sanitarna otpadna voda, nastala tijekom boravka ljudi na lokaciji za vrijeme bušenja i prilikom povremenog boravka osoblja mora se prikupljati u sklopu bušaće platforme ili broda za odvoz osoblja i zbrinuti prema uvjetima propisanim za platformu/brod od strane Hrvatskog registra brodova.

#### **7.4.1. Mjere za zaštitu u slučaju iznenadnih događaja (akcidenta)**

Eksploatacijski odobalni objekt Ika JZ je nenastanjen, te kao takav pripada objektu Ivana A, odnosno posada sa objekta Ivana A zadužena je za odgovor u slučaju iznenadnog događaja.

Potreban stupanj pripravnosti tijekom redovnih radova osigurava se putem osposobljavanja, vježbi za slučaj iznenadnog događaja, stručnosti osoblja, opisima radnih mjesta, uputa i postupaka u sustavima sigurnosti i kvalitete eksploatacijskog odobalnog objekta sukladno Planu intervencija u slučaju iznenadnih događaja na eksploatacijskim odobalnim objektima koji prikazuje detaljne načine postupanja i komunikaciju u slučaju iznenadnih događaja, ovisno o klasifikaciji događaja.

Ukoliko dođe do iznenadnog događaja (akcidenta) tijekom operacija bušenja uključujući i onečišćenje mora aktivira se Plan intervencija neeksploatacijskog odobalnog objekta (eng. *Emergency Response Plan*) MODU Labin sukladno procedurama opisanim u Poveznom dokumentu (engl. *Bridging document*) koji daje prikaz usklađenja zahtjeva i odziva koji proizlaze iz Sustava upravljanja ZZSO (Zaštita zdravlja, sigurnosti i zaštita okoliša) operatora i izvođača.

Sve potrebne informacije pravovremeno će biti distribuirane prema Koordinaciji za sigurnost pri odobalnom istraživanju i eksploataciji, Nacionalnoj središnjici za usklađivanje traganja i spašavanja na moru (MRCC) u Rijeci, županijskom centru 112,



INDUSTRIJA NAFTE, d.d.

Istraživanje i proizvodnja nafte i plina  
Bušenje i remont

PROJEKT IZRADE RAZRADNE BUŠOTINE

IKA JZ-6 DIR

NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU UGLJIKOVODIKA  
„SJEVERNI JADRAN“, PLINSKO POLJE IKA JZ

Državnom inspektoratu - energetske inspekcije za naftno rudarstvo, Lučkoj kapetaniji Pula, Obalnoj straži, Ministarstvu unutarnjih poslova, sukladno Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora.