



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-392-01/22-01/22

URBROJ: 517-07-3-22-8

Zagreb, 10. kolovoza 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju odredbi članka 137. stavka 3. i članka 138.a stavka 2. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“, br. 52/18, 52/19 i 30/21), u predmetu izdavanja rješenja, a povodom zahtjeva investitora VERMILION ZAGREB EXPLORATION d.o.o., OIB: 29241599964, iz Zagreba., donosi

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

- I. Temeljem Izjave o obavljenoj provjeri naftno-rudarskog **projekta izrade istražne bušotine Opatovac-1 (Opa-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na istražnom prostoru SA-10** (u daljnjem tekstu Projekt) i Zaključka iz Zapisnika sa sjednice Povjerenstva za provjeru Projekta, **prihvataju se projektna rješenja predviđena Projektom**, koji je izradio Fika Eco d.o.o. iz Ivanić Grada, u kolovoza 2022.
- II. Izjava o obavljenoj provjeri naftno-rudarskog **projekta iz točke I. izreke ovoga Rješenja** ovjerena od članova Povjerenstva za provjeru predmetnog projekta stavlja se na naslovnu stranicu, iza popisa priloga i iza Zaključka odgovornog projektanta, Krešimira Ciganeka, dipl. ing. naft. rud.
- III. Izjava o obavljenoj provjeri naftno-rudarskog **projekta iz točke I. izreke ovoga Rješenja** stavlja se na tri primjerka Projekta. Dva primjerka se dostavljaju investitoru VERMILION ZAGREB EXPLORATION d.o.o., a jedan primjerak ostaje u zbirci projekata Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Investitor VERMILION ZAGREB EXPLORATION d.o.o., OIB: 29241599964, Ulica Kneza Branimira 71E, 10000 Zagreb (u daljnjem tekstu: Investitor) podnio je 14. ožujka 2022. Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Upravi za energetiku, Sektoru za naftno-rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za pokretanje postupka provjere naftno-rudarskog projekta, dopisom od 14. ožujka 2022. Uz zahtjev je priložen naftno-rudarski Projekt izrade istražne bušotine Opatovac-1 (Opa-1) s bušotinskim radnim

prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja na istražnom prostoru SA-10, koji je izradio Fika Eco d.o.o. iz Ivanić Grada, broj projekta: VZE-2022-02 (u daljnjem tekstu: Projekt) sukladno odredbi članka 137. stavka 2. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (u daljnjem tekstu: Zakon).

Predsjednica Povjerenstva za provjeru naftno-rudarskih projekata imenovana Rješenjem ministra (KLASA: 310-01/21-03/06, URBROJ: 517-07-3-2-21-3, od 1. rujna 2021.) imenovala je Odlukom od 7. travnja 2022. (KLASA: UP/I-392-01/22-01/22, URBROJ: 517-07-3-1-22-2) članove Povjerenstva za provjeru Projekta (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Sjednica Povjerenstva održana je 26. travnja 2022. u prostorijama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Radnička 80, Zagreb, a o radu Povjerenstva izrađen je Zapisnik, KLASA: UP/I-392-01/22-01/22, URBROJ: 517-07-3-1-22-4, od 26. travnja 2022. (u daljnjem tekstu: Zapisnik). Nakon razmatranja Izvješća o obavljenoj provjeri članova Povjerenstva i dobivenih pojašnjenja od strane odgovornog projektanta (Krešimir Ciganek, dipl. ing. naft. rud.), Povjerenstvo je jednoglasno donijelo zaključak o potrebnim ispravcima i dopunama projektnih rješenja predviđenih Projektom.

Odgovorni projektant je obavio ispravke i dopune Projekta sukladno zaključku iz Zapisnika te je, u roku navedenom u istom, dostavio ispravljeni i dopunjeni Projekt predsjednici i članovima Povjerenstva na provjeru.

Članovi Povjerenstva su u roku iz članka 67. stavak 4. Pravilnika o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno-rudarskih projekata („Narodne novine“, broj 95/18, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavili predsjednici Povjerenstva pisana izvješća o obavljenom naknadnom uvidu u naftno-rudarski projekt te dostavili svoje Izjave i suglasnost s unesenim izmjenama i dopunama čime se prihvaćaju projektna rješenja predviđena naftno-rudarskim projektom glede istraživanja ugljikovodika, mjera i normativa zaštite na radu, sigurnosti naftno-rudarskih objekata i postrojenja i ljudi, podzemnih, površinskih i susjednih objekata, te usklađenost s odredbama Zakona i propisima donesenim na temelju istog.

Slijedom iskazanog, a sukladno odredbama članka 65. i članka 69. Pravilnika o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno-rudarskih projekata, izjava o obavljenoj provjeri naftno-rudarskog Projekta stavlja se na tri primjerka provjerenog naftno-rudarskog Projekta od kojih se dva primjeraka s izjavom o obavljenoj provjeri i prihvaćanju projektnih rješenja dostavljaju Investitoru, a jedan primjerak se pohranjuje u zbirci projekata Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Troškove rada Povjerenstva podmiruje Investitor u skladu s člankom 137. stavkom 7. Zakona, a isti su određeni točkom III. Odluke od 16. ožujka 2022. Investitor je uplatio zatraženi iznos od 21.000,00 kn u korist DRŽAVNOG PRORAČUNA REPUBLIKE HRVATSKE. Nakon provedenog postupka provjere, točkom I. Zaključka (KLASA: UP/I-392-01/22-01/22, URBROJ: 517-07-3-1-22-6, od 20. svibnja 2022.) obračunati su stvarni troškovi u iznosu od 20.846,24 kn, a točkom III. istog Zaključka utvrđen je višak uplaćenih sredstava u iznosu od 153,76 kn, te će se Investitoru izvršiti povrat više uplaćenih sredstava.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovoga rješenja, podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u roku od 15 dana, računajući od dana primitka ovoga rješenja. Žalba se podnosi Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja putem Povjerenstva za provjeru naftno-rudarskih projekata neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Načelnica sektora:
Jadranka Leško

DOSTAVITI:

1. VERMILION ZAGREB EXPLORATION d.o.o.
Branimirova ulica 71E, 10 000 Zagreb
- uz prilog dva primjerka provjerenog naftno-rudarskog projekta
2. Pismohrana, *- uz prilog jedan primjerak provjerenog naftno-rudarskog projekta*

Napomena:

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

5. MJERE SIGURNOSTI I ZAŠTITE OKOLIŠA

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite kod izvođenja planiranih naftno-rudarskih radova utemeljen je na pravilima zaštite na radu, zaštite okoliša i zaštite od požara. Relevantna zakonska regulativa koja se odnosi na mjere sigurnosti i zaštite okoliša definirana je Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21), Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), Pravilnikom o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18,

126/19), Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Sva oprema i materijali koji će se ugraditi i upotrebljavati tijekom radova izrade kanala bušotine, bit će isporučeni s originalnom tehničkom dokumentacijom i dokumentacijom dokaza kvalitete.

Imenovani stručnjak (Koordinator II) zaštite na radu nadzirat će primjenu pravila zaštite na radu (ZNR), zaštite od požara (ZOP) i zaštite okoliša (ZO) tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova. Imenovane odgovorne stručne osobe/nadzornici po tehničkim disciplinama nadzirat će izvođenje naftno-rudarskih radova.

Izvođenje naftno-rudarskih radova i provođenje mjera zaštite kod izrade bušotine obavljat će se u skladu s: Projektom izrade istražne bušotine Opatovac-1, internim dokumentima i pravilima investitora Vermilion Energy, operatora Vermilion Zagreb Exploration d.o.o. (VZE), normama i najboljom naftno-rudarskom praksom.

Nakon što predstavnik Operatora VZE obavi primopredaju izgrađenog radnog prostora za smještaj bušačeg postrojenja Izvođaču bušačkih radova (MND Drilling & Services a.s.), imenovani nadzornici naftno-rudarskih radova pratit će tijek radova s posebnom pozornošću na najvažnije točke projekta:

- u skladu sa Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21), bušaće postrojenje MD-150 za izvođenje naftno-rudarskih radova na lokaciji mora posjedovati naftno-rudarski, odnosno projekt postrojenja (članak 184.a) te ishođenu dozvolu za rad (članak 184.b)
- u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) identifikacija rizika i prikaz tehničkih rješenja za njihovo prevladavanje, odnosno primjenu pravila zaštite na radu za opasnosti koje proizlaze iz procesa rada i moraju biti objašnjene u projektu bušačeg postrojenja MD-150, a prikazane su i u poglavlju 5.4 ovog projekta.
- prije početka radova (dizanja tornja) – obvezna je provjera stanja postrojenja,
- prije početka radova, obvezna je tlačna proba vodova i ušća bušotine s čistom vodom na 20% veći tlak od predviđenog maksimalnog tlaka – uz obvezan zapis (dijagram).

Za radne i bušotinske fluide te kemikalije koje se koriste tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova potrebno je na mjestu rada posjedovati Sigurnosno tehničke liste – STL (engl. *Material Safety Data Sheet – MSDS*), te u svakom pojedinom programu za izvođenje operacije definirati način otklanjanja opasnosti i to:

- način transporta i uskladištenja,

- kemijski sastav i način štetnog djelovanja na ljudski organizam,
- način pružanja prve pomoći i postupak s povrijeđenim djelatnicima,
- način rukovanja i osobna zaštitna sredstva koja se pri tome moraju koristiti,
- upute za rad na siguran način,
- istaknuti ploče upozorenja na opasnosti, zabrane i informacije u skladu s propisima,
- način saniranja u slučaju incidenta,
- način obilježavanja posuda s otrovima i štetnim tvarima u skladu sa zakonskim odredbama.
- identifikacija i procjena rizika te mjere zaštite koje se odnose na rukovanje kemikalijama za pripremu i podešavanje svojstava isplake prikazani su u Poglavlju 5.4.

5.1. Zaštita na radu

Tijekom izvođenja planiranih aktivnosti u prostoru Izvođač radova (MND Drilling & Services a.s.), prema članku 75. Zakona o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima, dodatak IV, mora pripremiti Plan izvođenja radova u kojem će biti prikazane sve mjere zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša. Plan mora biti ovjeren od odgovornih stručnih osoba Izvođača te nadziran od imenovanih nadzornih inženjera (engl. *drilling supervisors*) naručitelja odnosno Operatora VZE. Prije izrade Plana izvođenja radova, Izvođač se mora upoznati s opasnostima koje proizlaze iz tehnološkog procesa, te na radnom prostoru osigurati provedbu propisanih postupaka mjera zaštite na radu. Dužan je i osigurati upotrebu zaštitne opreme sukladno zahtjevima sigurnosti koji proizlaze iz mjera zaštite na radu opisanih u ovom Projektu. Svakodnevno prije početka radova Izvođač je dužan održati pripremni sastanak sigurnosti (engl. *safety meeting*).

Općenite opasnosti tijekom radova na planiranim zahvatima su:

- opasnosti od mehaničkih povreda,
- opasnosti kod izvođenja radova na visini (najzahtjevnije radno mjesto – tornjaš na bušačem postrojenju),
- opasnosti od padova i pokliznuća,
- opasnosti pri rukovanju oruđem i uređajima za rad s povećanom opasnošću,
- opasnosti od visokih tlakova,
- opasnosti od statičkog elektriciteta i atmosferskog pražnjenja,
- opasnosti od električne struje,
- opasnosti pri radu s tekućim dušikom,
- opasnosti od rada sa štetnim i opasnim materijalima,
- opasnosti kod korištenja eksploziva i radioaktivnih izvora,
- opasnosti od buke,
- opasnosti pri obavljanju poslova demontaže, montaže, rada sa dizalicom i sl.,
- opasnosti od dijelova u gibanju,
- opasnosti od rada u eksplozivnoj atmosferi,
- opasnosti od rada u uvjetima toksičnih plinova,

- opasnosti od rada u prostorima uz pomanjkanje udjela kisika u atmosferi (engl. *confined space entry*) i dr.

5.2. Zaštita od požara i eksplozije

U tehničkoj dokumentaciji izvođača radova, u ovom slučaju Projekt naftno-rudarskog bušačeg postrojenja MD-150, a u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (Sl. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91), moraju biti prikazane zone opasnosti od požara i eksplozija (Prilog 3.6).

Sukladno važećim zonama opasnosti iz EX dokumenata prikazanim u Projektu naftno-rudarskog bušačeg postrojenja, razmještaj elemenata postrojenja te vatrogasnih sredstava i opreme tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova mora biti izvješten i dostupan svim sudionicima radnog procesa. Izvođač radova (MND Drilling & Services a.s.), prema čl. 55 Zakona o zaštiti na radu, mora svojim internim dokumentima propisati mjere i postupke zaštite od požara te način ponašanja za radnike koji rade na izvođenju radova te ostalih prisutnih osoba na radilištu.

5.2.1. Zone ugroženosti od požara

Zona ugroženosti od požara je površina oko uređaja, cjevovoda i opreme za koju su određeni postupci i način ponašanja sudionika u radnom procesu. Tijekom izvođenja radova na planiranim zahvatima mogu se očekivati sve tri zone opasnosti od pojave eksplozivne atmosfere, a time i mogućnost požara i eksplozije. Prema članku 44. Pravilnika o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (Sl. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91), zona ugroženosti od požara iznosi 30 metara oko ušća bušotine i 10 metara oko spremnika za smještaj goriva (D-2). Zone ugroženosti od požara moraju biti jasno definirane u Projektu naftno-rudarskog bušačeg postrojenja MD-150. Sve zone su unutar predviđenih dimenzija bušotinskog radnog prostora, a u zonama ugroženim od požara zabranjeno je unošenje otvorenog plamena i skladištenje zapaljivih tvari. Nastambe za boravak osoblja moraju se nalaziti izvan zone ugroženosti od požara.

Za postizanje potrebnog nivoa sigurnosti nužno je:

- u zonama opasnosti od požara i eksplozije obavezno koristiti neiskreći alat, uređaje i opremu,
- koristiti uređaje, alate i instalacije u protueksplozijskoj izvedbi,
- radna sredstva koja pokreću dizel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem moraju se postaviti izvan zone opasnosti od eksplozije koja iznosi 7,5 m oko ušća bušotine i prijemnog bazena, te 1,5 m od ruba usisnih bazena,
- motori moraju biti opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje) – na oplošju motora temperatura ne smije prelaziti 350 °C (npr. ispušna grana motora),
- za sve radove koji zahtijevaju zavarivanje ili rad s otvorenim plamenom ishoditi posebne pisane dozvole za rad (engl. *work permit*) 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,
- postaviti vjetrokaz na vidljivom mjestu,
- opremu za gašenje držati ispravnu, razmještenu prema odobrenoj 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).

5.2.2. Zone opasnosti od eksplozije

Prema članku 48. Pravilnika o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (Sl. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91), zona opasnosti od eksplozije (I) nalazi se 1 metar oko i iznad isplačnog bazena s vibracijskim sitom gdje dolazi do odvajanja nabušenih krhotina od isplake, 1 metar oko bušotinske glave i 1 metar oko dišnih ventila spremnika za gorivo. Zona opasnosti od eksplozije (II) nalazi se 7,5 metara od osi bušotine, 4,5 metra iznad površine vrtaćeg stola, 4,5 metra od i iznad isplačnog bazena s vibracijskim sitom i bazena za pročišćavanje isplake te 2 metra oko dišnih ventila na spremnicima za gorivo.

Odvodjenje statičkog elektriciteta kao i moguća atmosferska pražnjenja kao uzročnika izazivanja eksplozije sprječava se sustavom međusobnog spajanja metalnih masa i njihovog spajanja na uzemljenje. Sva elektro oprema i uređaji koji će se nalaziti u zoni opasnosti od eksplozije na bušotinskom radnom prostoru bit će izvedeni u odgovarajućoj protueksplozijskoj zaštiti (Ex) prema HRN EN 50014 kao i električne instalacije koje će biti izvedene prema HRN EN 60079.

5.3. Zaštita okoliša i prirode

Mogući utjecaji predmetnog zahvata na sastavnice okoliša, te mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša detaljno su obrađeni u Elaboratu o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Izrada istražnih bušotina na istražnom prostoru ugljikovodika SA-10“ koji je u srpnju 2021. godine izradio ovlaštenik Dvokut Ecro d.o.o. iz Zagreba.

Na temelju Elaborata Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo je Rješenje da za namjeravani zahvat, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu KLASA: UP/I-351-03/21-09/332, URBROJ: 517-05-1-1-22-23 od 9. veljače 2022. godine).

Tablica 5.1 prikazuje klasifikaciju predviđenih vrsta i količine otpada tijekom izrade bušotine Opatovac-1 prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Tablica 5.1 Predviđene količine otpada

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/zbrinjavanje
01 05 04	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu i otpad	450 m ³	ovlašteni sakupljač
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	1000 l	ovlašteni sakupljač
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	550 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 02	plastična ambalaža (kanistri, vreće, najlon)	750 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 03	ambalaža od drveta (palete, drvene kutije)	700 kg	ovlašteni sakupljač
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	600 kg	ovlašteni sakupljač
15 02 02*	apsorbensi i filtarski materijali (uključujući filtre za ulje koji nisu specficirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje, zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)	600 kg	ovlašteni sakupljač
20 01 40	metal (dijelovi opreme, alat)	700 kg	ovlašteni sakupljač
20 03 01	miješani komunalni otpad	800 kg	ovlašteni sakupljač

Napomena: ključni broj otpada je jedinstvena oznaka vrste otpada, propisana Popisom otpada, koja se sastoji od šesteroznamenkastog broja kojem je, u slučaju opasnog otpada, pridružen znak *, pri čemu prve dvije znamenke ključnog broja određuju pripadnost grupi u koju je razvrstana ta vrsta otpada, druge dvije znamenke ključnog broja određuju pripadnost podgrupi u koju je razvrstana ta vrsta otpada, a zadnje dvije znamenke ključnog broja određuju vrstu otpada unutar podgrupe.

U skladu sa zakonskom regulativom, otpad se skuplja odvojeno, zavisno o svom porijeklu i svojstvima, o čemu se vodi očevidnik te se predaje osobi koja ima odgovarajuću dozvolu za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17).

5.3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

Tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora za smještaj bušačeg postrojenja, transporta postrojenja na lokaciju, montaže i demontaže postrojenja dolazi do trajne prenamjene i gubitaka vrijednosti tla, stoga treba voditi računa da taj gubitak bude što

manji. Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva kod izrade radnog prostora i bušačeg postrojenja tijekom izrade kanala bušotine. Opterećenje okoliša s aspekta buke smanjuje se lociranjem radnog prostora što dalje od naseljenih objekata, postavljanjem ispušnih cijevi motora bušačeg postrojenja u smjeru suprotnom od objekta ili postavljanjem zvučnog zida (prepreke) između izvora buke i objekta. Obzirom da se BRP nalazi oko 2 km od najbližih kuća može se utvrditi da buka neće imati utjecaj na kvalitetu života lokalnog stanovništva. Sredstva rada koja će biti predviđena za rad na bušačem postrojenju odabrat će se i konstrukcijski izvesti tako da buka na granici bušotinskog radnog prostora ne prelazi dopuštene razine propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Glavni utjecaj buke bit će na radilištu kod cementacije kolone i njoj će najviše biti izloženi radnici koji moraju koristiti ušne štitičke (antifon) ili kombinaciju zaštitnih čepića za uši i antifona. Oslobađanje ispušnih plinova u atmosferu za vrijeme izvođenja bušačkih radova, očekuje se jedino u vidu sagorijevanja dizel goriva u radnim strojevima i vozilima te u dizel motorima bušačeg postrojenja. Količina i sastav ispuštenih plinova na baklji, kod eventualnih ispitivanja bušotine, bit će u izravnoj vezi sa sastavom pridobivenih ugljikovodika tijekom ispitivanja. Pridobivena nafta neće se spaljivati, već će se nakon separacije skupljati u spremniku, dok će se na baklji spaljivati separirani naftni plin.

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. S obzirom na prostornu ograničenost i karakter zahvata, te udaljenosti od područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju, ne očekuje se negativan utjecaj na istu.

5.3.2. Mjere zaštite okoliša

Tijekom pripremnih radova, izrade bušotine Opatovac-1 i nakon prestanka njenog korištenja provodit će se mjere zaštite okoliša.

SASTAVNICE OKOLIŠA

Kakvoća zraka

1. Redovito servisirati dizel-električne motore koji se koriste za proizvodnju struje na bušačem postrojenju kako bi se smanjile emisije štetnih plinova iz ispušnih cijevi.
2. Redovito servisirati motore strojeva i vozila koji se koriste na gradilištu.

Tlo

3. Osigurati stalne putove za kretanje mehanizacije.
4. Osigurati mjesta za parkiranje mehanizacije na vodonepropusnoj podlozi.
5. Tijekom izrade kanala bušotine ispod pogonskih dizel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora (bačve) obvezno postaviti posude za skupljanje ulja (plitice).
6. Oko radnog prostora strojarnice, isplačnog sustava i bušačeg tornja izraditi betonske kanale za odvođenje oborinskih voda,
7. Isplačne aditive odgovarajuće skladištiti i njima rukovati na način da se spriječi njihovo rasipanje po tlu bušotinskog radnog prostora.

Voda

8. Dijelove radne površine bušotinskog radnog prostora izvesti na nepropusnoj podlozi.
9. Rad bušačeg postrojenja organizirati tako da ne dođe do onečišćenja površinskih ili podzemnih voda.
10. Isplačni bazeni bit će potpuno nepropusni i dovoljne zapremine da se onemogući prelijevanje.
11. Prije početka izrade kanala bušotine izraditi najmanje 2 piezometra, plitke kontrolne bušotine, radi uzimanja uzoraka podzemne vode.
12. Pri bušenju koristiti bentonitnu suspenziju/isplaku bez aditiva štetnih za vodu.
13. Uvodna kolona zaštitnih cijevi ugradit će se do dubine 150 m i cementirati od dna do površine čime će biti onemogućeno onečišćenje eventualno probušenog vodonosnika.
14. Ako se u bušotini pojave tekući ugljikovodici ili voda povišene mineralizacije i temperature u odnosu na najveću dozvoljenu količinu za pitku vodu, spriječiti njihovo izlivanje na okolni teren.
15. Sve vode s bušotinskog radnog prostora (oborinske i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), sustavom odvodnih

nepropusnih kanala odvesti u armirano-betonsko ušće bušotine čije pražnjenje obavlja ovlašteni sakupljač.

16. Pročišćenu tekuću fazu iskorištene isplake (tehnološka voda) nastalu tijekom izrade bušotine sakupljati u čeličnim spremnicima i odvoziti cisternama ovlaštenog sakupljača.
17. Sve opasne tekuće tvari (kiseline, lužine, goriva, maziva i dr.) skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićene od utjecaja atmosferilija (skladišni kontejneri).

Bioraznolikost

18. Zahvat izvoditi na način da se u najmanjoj mjeri oštećuje prirodu, a po završetku zahvata u zoni utjecaja uspostaviti stanje blisko prvobitnom.

Gospodarske djelatnosti

Lovstvo

19. Utjecaji na lovstvo tijekom rada će biti zanemarivi te se stoga ne očekuje negativni utjecaj zahvata na lovstvo.

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Buka

20. Sredstva rada koja su predviđena za rad na bušačem postrojenju odabrati i konstrukcijski izvesti tako da buka na granici bušotinskog radnog prostora ne prelazi dopuštene razine zone s kojom graniči.

Otpad

21. Otpadnu isplaku sakupljati u čelične spremnike, a ostale vrste otpada koji će nastajati na lokaciji, odvojeno skupljati u odgovarajuće spremnike otporne na svojstva otpada i propisno označene čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, naziv proizvođača otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.
22. Osigurati odgovarajuću vodonepropusnu površinu za privremeno skladištenje otpada do predaje ovlaštenoj osobi s vođenjem evidencije.

Svjetlosno onečišćenje

23. Za rasvjetu bušotinskog radnog prostora koristiti rasvjetna tijela žute svjetlosti koja ne primamljuju veće količine kukaca, a svjetlost usmjeriti koso prema tlu za sprječavanje prekomjerne emisije i raspršivanja svjetla u okoliš.

**MJERE ZAŠTITE ZA IZBJEGAVANJE AKCIDENTA**

24. Održavati sigurnost procesa bušenja i kontrolu nad slojnim tlakom primjenom isplake odgovarajuće gustoće i u skladu s priznatim pravilima struke.
25. Za slučaj akcidentnih situacija ispuštanja ugljikovodika, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje ugljikovodika (čišćenje suhim postupkom).

MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA BUŠOTINE

26. Izraditi projekt trajnog napuštanja istražne bušotine s prikazom tehnologije.
27. Bušotinu likvidirati na siguran način, tj. postaviti cementne čepove na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi i na njih zavariti pokrovnu ploču.
28. Ušće bušotine, odnosno okna, radni prostor (bušotinski krug) i temelje postrojenja trajno sanirati, a zemljište agrotehničkim mjerama dovesti u prvobitno stanje.

5.3.3. Program praćenja stanja okoliša

Prema Elaboratu o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, predviđena su praćenja stanja okoliša kako slijedi:

Radi mogućeg utjecaja na tlo, provodit će se uzorkovanje tla na i oko bušotinskog radnog prostora bušotine prije početka bilo kakvih radova radi utvrđenja zatečenog stanja kvalitete tla te nakon trajnog napuštanja istražne bušotine u slučaju negativnosti. Uzorkovanje i agroekološku analizu tla provodit će ovlaštena i neovisna institucija. Kako bi se utvrdio mogući utjecaj na vodu, izradit će se dva piezometra. Piezometri će biti smješteni na rubovima bušotinskog radnog prostora, a koristit će se za uzimanje uzoraka vode za analizu.

Piezometri se izvode do dubine od 25 m za svaku istražnu bušotinu od površine tla te se voda uzorkuje tri puta na sljedeći način:

- prvo uzorkovanje prije izvođenja istražne bušotine
- drugo uzorkovanje tijekom izvedbe bušotine
- treće uzorkovanje nakon završenog procesa bušenja

Podzemna voda uzorkovana iz piezometara ispituje se na sljedeće pokazatelje: razina vode (m), temperatura vode (°C), vidljiva otpadna tvar (-), vidljiva boja (-), primjetljiv miris (-), pH - 25°C, suhi ostatak – 105°C (mg/L), ukupna otopljena tvar – 180°C (mg/L), permanganatni indeks (mg O₂/L), Natrij (mg/L), Kalij (mg/L), magnezij (mg/L), kalcij (mg/L), cink (mg/L), kadmij (mg/L), krom (ukupni) (mg/L), mangan (mg/L), željezo (ukupno) (mg/L), željezo (dvovalentno) (mg Fe²⁺/L), živa (ukupna) - (mg/L), vodik sulfid – otopljen (mg/L), ukupna ulja i masnoće (mg/L), anionski detergentski (mg/L), neionski detergentski (mg/L), kationski detergentski (mg/L), mineralna ulja (mg/L), klorid -Cl- (mg/L), bromid – Br- (mg/L), sulfat – SO₄²⁻ (mg/L).