



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ZELENE TRANZICIJE**

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš  
i održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I-351-03/24-09/85

**URBROJ:** 517-05-1-1-24-14

Zagreb, 31. srpnja 2024.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, na temelju članka 90. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 27. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Agencije za ugljikovodike, OIB: 72156517632, Miramarska cesta 24, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, donosi

**R J E Š E N J E**

**I. Za namjeravani zahvat – geotermalne istražne bušotine na preliminarnom istražnom prostoru „Zaprešić“, Grad Zagreb i Zagrebačka županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša (A) te provedbu programa praćenja stanja okoliša (B):**

**A. Mjere zaštite okoliša**

1. Provoditi mjere zaštite okoliša predviđene Idejnim projektom.
2. Poštovati ovim postupkom definirana ograničenja za smještaj bušotinskih radnih prostora.
3. Nakon provedenih istražnih radova, površinu bušotinskog radnog prostora i lagune sanirati i dovesti u stanje blisko zatečenom.
4. Koristiti u najvećoj mjeri postojeće putove.
5. U poplavnom području velike vjerojatnosti pojavljivanja istražne radove vremenski izvesti u razdoblju malih voda (sušno razdoblje).
6. Izraditi interni Operativni plan provedbenih aktivnosti u slučaju nailaska poplavnog vala.
7. Pratiti vodostaje u realnom vremenu putem aplikacije Hrvatskih voda na hidrološkim postajama šireg područja te trodnevnu vremensku prognozu tijekom pripreme bušotinskog radnog prostora, izvođenja istražnih radova i demontaže postrojenja, kako bi se u slučaju nailaska vodnog vala, odnosno pojave intenzivnih padalina uklonila oprema i poduzele mjere smanjivanja rizika poplavlivanja područja bušotinskog radnog prostora.
8. Prije eventualne pojave velikih voda, odnosno ekstremnih oborina prekinuti proces bušenja, bušotinu privremeno zatvoriti te svu lako mobilnu opremu, građevinske strojeve, materijale i sirovine ukloniti s pozicija ugroženih velikom vodom. Opremu koju nije moguće lako premjestiti zaštititi adekvatnim tehničkim mjerama.

9. Sabirne jame redovito prazniti putem za to ovlaštene osobe.
10. Geotermalnu vodu nakon provedenih hidrodinamičkih mjerenja utisnuti u geotermalno ležište.
11. Invazivne biljne vrste u obuhvatu planiranog zahvata redovito uklanjati i propisno zbrinuti.
12. U suradnji s nadležnom šumarijom definirati pristupne putove gradilištima koristeći postojeću i/ili planiranu infrastrukturu u najvećoj mogućoj mjeri.
13. Definirati zaštitnu zonu od 250 m od vodotoka u blizini poplavnih šuma u kojoj se neće provoditi istražno bušenje.
14. U suradnji s nadležnom šumarskom službom odabir i formiranje istražnih bušotina s bušotinskim radnim prostorom (Zona 2) planirati izvan površina zaštitnih šuma ili, u suprotnom, prije izvođenja svih radova izvršiti kategorizaciju padina s obzirom na stabilnost.
15. Za sanaciju bušotinskog radnog prostora na šumskim površinama koristiti autohtone vrste drveća i grmlja navedenih u šumskogospodarskom planu za predmetni odsjek.
16. Očuvati područja šuma uz rijeke i izvore, lokve koje služe za napajanje divljači te povoljan vodni režim u slučaju regulacije vodotoka.
17. Ukoliko se istražna bušotina postavi unutar šumskog područja, posječenu drvenu masu što prije izvesti iz šume te uspostaviti šumski red (povaditi panjeve te uhrpati ili odvesti granjevinu radi sprječavanja progradacije štetnika).
18. Redovito održavati tehničku ispravnost te higijenu vozila i strojeva radi sprječavanja nastanka požara i širenja invazivnih vrsta.
19. Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom radi dogovora o pravovremenom izmještanju lovnogospodarskih i/ili lovnotehničkih objekata na druge lokacije ukoliko za to postoji potreba te osiguravanja mira u lovištu i preusmjeravanja divljači u mirniji dio lovišta.
20. Svako eventualno stradavanje divljači bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku.
21. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj adekvatno odložiti na za to predviđeno mjesto te ga sukladno mogućnostima, u skladu s propisima, ponovno iskoristiti.

## **B. Program praćenja stanja okoliša**

1. Provoditi praćenje agroekološkog stanja tla. Uzorkovanje tla provesti na i oko bušotinskog radnog prostora prije početka bilo kakvih radova radi utvrđenja zatečenog stanja kvalitete tla te nakon trajnog napuštanja istražnih bušotina u slučaju negativnosti. Uzorkovanje i agroekološku analizu tla provodit će ovlaštena osoba.
2. Kako bi se utvrdio mogući utjecaj na vode, izraditi dva piezometra. Piezometre smjestiti na rubovima bušotinskog radnog prostora te ih koristiti za uzimanje uzoraka vode za analizu. Piezometre izvesti za svaku istražnu bušotinu do dubine 25 m od površine tla te vodu uzorkovati tri puta na sljedeći način:
  - prvo uzorkovanje prije izvođenja istražne bušotine,
  - drugo uzorkovanje tijekom izvedbe bušotine,
  - treće uzorkovanje nakon završenog procesa bušenja.
3. Podzemnu vodu uzorkovanu iz piezometara ispitivati 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 O<sub>2</sub>/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 Fe<sup>2+</sup>/L), živa (ukupna) - (mg/L), vodik sulfid – otopljen (mg/L), ukupna ulja i masnoće (mg/L), anionski detergentski (mg/L), neoinjski detergentski (mg/L), kationski detergentski (mg/L), mineralna ulja (mg/L), klorid -Cl<sup>-</sup> (mg/L), bromid – Br<sup>-</sup> (mg/L), sulfat – SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>(mg/L).

- II. **Za namjeravani zahvat – geotermalne istražne bušotine na preliminarnom istražnom prostoru „Zaprešić“, Grad Zagreb i Zagrebačka županija – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. **Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Agencija za ugljikovodike, Miramarska cesta 24, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. **Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Agencije za ugljikovodike, Miramarska cesta 24, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonima i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.**

### **O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj zahvata Agencija za ugljikovodike, Miramarska cesta 24, Zagreb, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (dalje u tekstu: Uredba), podnio je 26. veljače 2024. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, koje sukladno odredbama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“, broj 85/20, 21/23 i 57/24) od 17. svibnja 2024. godine nastavlja s radom kao Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (dalje u tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš geotermalnih istražnih bušotina na preliminarnom istražnom prostoru „Zaprešić“, Grad Zagreb i Zagrebačka županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u veljači 2024. godine izradio ovlaštenik DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije potrebne za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine). Voditelj izrade Elaborata je Tomislav Hriberšek, mag.geol.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 10.12. *Istražne i druge duboke bušotine izuzev bušotina koje služe za ispitivanje stabilnosti tla/geotehničke istražne bušotine* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izradu pet geotermalnih istražnih bušotina na određenom perspektivnom području unutar preliminarnog istražnog prostora „Zaprešić“.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 28. ožujka 2024. godine Informacija o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš geotermalnih istražnih bušotina na preliminarnom istražnom prostoru „Zaprešić“, Grad Zagreb i Zagrebačka županija (KLASA: UP/I-351-03/24-09/85; URBROJ: 517-05-1-1-24-2 od 26. ožujka 2024. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Preliminarni istražni prostor „Zaprešić“, ukupne površine 93,23 km<sup>2</sup>, obuhvaća administrativno-*

teritorijalno područje Grada Zagreba i gradova Samobora, Svete Nedelje i Zaprešića te općina Bistra, Brdovec, Marija Gorica i Pušća u Zagrebačkoj županiji. Točne lokacije istražnih bušotina, to jest koordinate ušća bušotina u trenutnoj projektnoj fazi nije moguće precizno odrediti te je unutar preliminarnog istražnog prostora „Zaprešić“ određeno perspektivno područje unutar kojeg je predviđeno izvođenje do ukupno pet istražnih bušotina. Određeno perspektivno područje je površine 52,78 km<sup>2</sup>. Izrada maksimalno pet istražnih bušotina geotermalne vode na prethodno navedenom perspektivnom području obuhvaća sljedeće naftno-rudarske aktivnosti:

- uređenje bušotinskog radnog prostora, odnosno platoa veličine 100 x 130 m za smještaj bušačeg postrojenja ( $P = 13\ 000\ m^2$ , to jest 1,3 ha);
- izradu lagune za proizvodno ispitivanje, odnosno jame veličine 100 x 80 m, dubine 3 m ( $P = 8\ 000\ m^2$ ;  $V = 20\ 000\ m^3$ );
- izradu kanala istražne geotermalne bušotine;
- u slučaju negativnog ishoda ispitivanja ležišta geotermalne vode, izvedba trajnog napuštanja kanala bušotine, saniranje bušotinskog radnog prostora i prostora lagune te vraćanje zemljišta prvobitnoj namjeni;
- u slučaju pozitivnog ishoda ispitivanja ležišta geotermalne vode, opremanje bušotine te svodenje bušotinskog radnog prostora na optimalnu veličinu za pridobivanje geotermalne vode (plato dimenzija 50 x 80 m).

Naftno-rudarski radovi bušenja, opremanja i ispitivanja bušotine, izvodit će se u skladu s provjerenim Projektom izrade geotermalne bušotine. Također, u slučaju pozitivnog ishoda predmetne bušotine, prije početka eksploatacije geotermalne vode na lokacija planiranog zahvata obvezna je provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš temeljem točke 10.3. Eksploatacija mineralnih i geotermalnih voda iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe Priloga II. Uredbe.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/24-09/85; URBROJ: 517-05-1-1-24-3 od 26. ožujka 2024. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode i Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije i Upravi za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede, Upravi za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija, Gradskom uredu za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Grada Zagreba te Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-07/24-02/117; URBROJ: 517-10-2-2-24-2 od 11. travnja 2024. godine) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/24-01/122; URBROJ: 525-06/197-24-2 od 5. travnja 2024. godine) u kojem navodi da će planirani zahvat imati značajan negativan utjecaj na poljoprivredno zemljište, s obzirom na to da se na širem području planiranog zahvata nalaze između ostalih i tla kategorije P1 i P2. Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Grada Zagreba dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-03/24-004/10; URBROJ: 251-06-22/004-24-3 od 16. travnja 2024. godine) u kojem navodi da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, uz primjenu predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša te pridržavanje ograničenja za smještaj istražnih bušotina u prostoru. Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-03/24-05/10; URBROJ: 238-18-02/6-24-2 od 22. travnja 2024. godine) u kojem navodi da površinu predmetnog perspektivnog preliminarnog područja „Zaprešić“ potrebno jasnije, preciznije, uže i konkretnije odrediti te definirati zemljopisno područje konkretnih geotermalnih istražnih bušotina, eventualno uz prikaz varijantnih rješenja, kako bi se temeljem navedenoga uistinu moglo razmotriti moguće značajne utjecaje planiranog zahvata na okoliš. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/24-01/124; URBROJ: 525-10/591-24-2 od 26. travnja 2024. godine) kojem navodi da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo, uz primjenu predloženih mjera zaštite



šuma i šumarstva te divljači i lovstva. Uprava za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-08/24-11/0035; URBROJ: 532-05-01-01-01/7-24-5 od 14. svibnja 2024. godine) u kojem navodi da sa stajališta zaštite kulturne baštine za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-11/24-05/136; URBROJ: 517-09-1-2-2-24-4 od 15. svibnja 2024. godine) u kojem navodi da za planirani zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći: Unutar definiranog perspektivnog područja određena je zonacija pogodnosti za smještaj bušotinskih radnih prostora i laguna unutar perspektivnog područja, kako bi se eventualni negativni utjecaj izvođenja naftno-rudarskih radova sveo na najmanju moguću mjeru, odnosno spriječio. Zonacija pogodnosti podijeljena je u tri kategorije:

- Zona 1: zona najmanje pogodnosti, odnosno zona izbjegavanja lociranja bušotinskih radnih prostora;
- Zona 2: zona umjerene pogodnosti lociranja bušotinskih radnih prostora uz primjenu mjera ublažavanja predloženih Elaboratom zaštite okoliša;
- Zona 3: zona najbolje pogodnosti lociranja bušotinskih radnih prostora uz primjenu mjera ublažavanja predviđenih Idejnim projektom.

Prilikom određivanja prostornih ograničenja korišten je općenito princip „izbjegavanja“ nastanka negativnog utjecaja, na način da se zahvati lociraju izvan osjetljivih područja (određenih za različite sastavnice okoliša) sukladno karakteristikama okoliša, odnosno kako bi se utjecaj umanjio u zonama s umjerenom pogodnosti. Zone su određene kako slijedi:

#### Zona 1:

Izvan područja:

- staništa navedena na Popisu svih ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske;
- zaštićenih područja prirode;
- I. i II. zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta;
- šumskih područja zadnja tri dobna razreda uređajnih razreda vrijednih vrsta drveća.

Na udaljenosti:

- sve vodene površine – 50 m;
- zaštićena pojedinačna kulturna dobra i njihova zona izravnog utjecaja do 250 m;
- zona 100 m od građevinskih područja naselja.

#### Zona 2:

- P1 i P2 kategorije poljoprivrednog zemljišta;
- šume mladih i srednjodobnih sastojina (do 2/3 ophodnje) visokog uzgojnog oblika uređajnog razreda vrijednih vrsta drveća (hrastovi, poljski jasen, pitomi kesten, crni orah, bukva) i sve ostale šume visokog uzgojnog oblika, šumske kulture i plantaže, raznodobne šume;
- sva krajobrazno vrijedna područja zaštićena i evidentirana odgovarajućom prostorno-planskom kategorijom;
- poplavna područja velike vjerojatnosti pojavljivanja;
- lovišta unutar obuhvata planiranog zahvata.

#### Zona 3:

Prostor u kojem nema osobito vrijednih, odnosno osjetljivih područja.

Planirani zahvat, to jest bušenje istražnih geotermalnih bušotina se izvodi uz kontinuirani optok bušotine radnim fluidom (isplaka). Optok se odvija u zatvorenom sustavu. Kao radni fluidi kod izvedbe bušotine koristit će se isplaka na bazi vode. Pod nazivom radni fluidi za izradu bušotine podrazumijevaju se svi radni fluidi u procesu izrade i osvajanja bušotine (isplaka, otežana voda).

Isplaka se sastoji od tekuće i čvrste faze. Kruta faza se najčešće sastoji od gline, krhotina stijena, oteživača i materijala za saniranje gubitaka. Tijekom izrade bušotine, hidrostatski tlak isplačnog stupca je veći od pornog tlaka u okolnim stijenama. Zbog razlike u tlakovima tekuća faza isplake (isplačni filtrat) počinje infiltrirati u propusne i porozne stijene. U poroznim će stijenama doći do filtriranja, to jest odvajanja tekuće faze koja plitko ulazi u porozne stijene, dok će se na obodu stijena stvarati takozvani isplačni kolač, odnosno oblog, sastavljen od čvrstih čestica iz isplake. U cilju poboljšanja glinene obloge, to jest smanjenja filtracije koristi se bentonit, prirodni i sintetički polimeri i drugo. Isplačni kolač ima vrlo nisku propusnost (praktički je nepropustan) te kada se jednom formira sprječava daljnju infiltraciju isplačnog filtrata u okolnu stijenu. U sklopu svakog bušotinskog radnog prostora izrađuje se plato za smještaj *sand trapa*, to jest otvoreni ukopani armirano-betonski spremnik zapremnine oko 60 m<sup>3</sup>, u kojem završava sustav betonskih kanala koji pokriva popločani prostor postrojenja. Izgrađeni bazen biti će podijeljen na dva dijela. Veći bazen služiti će za prihvatač čvrstih čestica iz nabušenog materijala, dok je manji predviđen za prihvatač tekuće faze iz sustava odvodnih kanala te dijela tekuće faze iz većeg bazena preko preljeva. Manji bazen bit će povezan betonskim kanalom s privremenim odlagalikom za nabušeni materijal (sprečavanje izlijevanja iz bazena na radni prostor). Nakon pročišćavanja isplake, preostala količina iskorištenog tehnološkog fluida predat će se ovlaštenoj osobi. Kruta faza se solidificira u predviđenim čeličnim kontejnerima i propisno odlaže na prethodno pripremljenu vodonepropusnu podlogu (HDPE folija). Bušotinski radni prostor se izvodi na način koji će osigurati prihvatač i transport onečišćene oborinske vode i vode iz procesa izrade bušotine (pranje i čišćenje) sustavom nepropusnih kanala do isplačne jame. Za pripremu isplake i cementne kaše koristit će se tehnološka voda, koja će se dopremati auto-cisternama te prihvaćati u rezervoare koji su sastavni dio opreme za bušaće postrojenje. Dio vode će se koristiti i za sanitarne potrebe. Tijekom obavljanja naftno-rudarskih radova na bušotinskim radnim prostorima neće biti otjecanja onečišćenih otpadnih voda u okolni teren. Opasni otpadni fluidi, na primjer kiseline, ne ispuštaju se nekontrolirano u okoliš, već se prihvaćaju u zatvorene metalne spremnike, pripremaju za odvoz – neutralizacijom i predaju ovlaštenoj osobi. Rukovanje kemikalijama koje se koriste u tehnološkom procesu izrade i obrade bušotina mora biti sukladno uputama za rukovanje koje izdaju njihovi proizvođači (STL), to jest predstavljaju opasnost kao onečišćivači samo u slučaju nekontroliranog događaja. Uređenje prostora za smještaj spremnika goriva – površine na bušotinskim radnim prostorima služe za privremeni smještaj spremnika goriva, na propisano zbijenu podlogu postavljaju se armirano betonske ploče (talpe) posložene jedna do druge te se na navedeno pripremljenu površinu postavljaju dva čelična rešetkasta nosača na koja se poprečno postavljaju dva prenosiva dvoplošna spremnika za dizelsko gorivo, svaki zapremnine 20 m<sup>3</sup>, dok su rešetkasti nosači i rezervoari dio bušačeg postrojenja. Kako bi se utvrdio mogući utjecaj na vodu, za svaku istražnu bušotinu izradit će se dva piezometra, koji će biti smješteni na rubovima bušotinskog radnog prostora, a koristit će se za uzimanje uzoraka vode za analizu. Izradit će se sabirne jame volumena 5 m<sup>3</sup> za potrebe prikupljanja otpadnih voda iz kontejnera za smještaj i rad djelatnika. Cijeli sustav izvođenja naftno-rudarskih radova (postrojenja i tehnologija) je projektiran i izveden na način da bude siguran za okoliš. Do mogućeg onečišćenja okoliša može doći isključivo u okolnostima nekontroliranog događaja uzrokovanog erupcijom, havarijom postrojenja/opreme te ljudskim faktorom. Južni i sjeveroistočni dio perspektivnog područja nalaze se unutar poplavnog područja velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja. Unutar središnjeg i sjevernog dijela prisutna su manjim dijelom poplavna područja. No, ukoliko se poštuju predložena ograničenja smještaja bušotinskih radnih prostora, moguće je isključiti negativan utjecaj na površinska i podzemna vodna tijela te potencijalan negativan utjecaj slijed poplavlivanja, uz poštivanje mjera 1. i 2. te 5. – 10. i provedbom točaka 2. i 3. programa praćenja stanja propisanih u točki I. Rješenja. Najznačajniji utjecaji planiranog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište očekuju se tijekom provođenja građevinskih radova na zahvaćenim površinama tla i poljoprivrednog zemljišta u vidu iskopa zemljanog materijala, odstranjivanja površinskog plodnog sloja tla (humusa) te zbijanja tla uzrokovano čestim prohodom teške mehanizacije (građevinskih strojeva). Navedeni negativni utjecaji očekuju se na perspektivnom području tijekom smještaja/građenja bušotinskih radnih prostora s pripadajućom opremom i izgradnjom pet istražnih geotermalnih bušotina. S obzirom na karakteristike i trajanje zahvata, utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište bit će privremenog karaktera. U slučaju da je bušotina negativna, to jest da svojstva pretpostavljenog ležišta nisu

zadovoljavajuća, provodit će se trajno napuštanje bušotine koje uključuje čišćenje okoline bušotine (uređenje radnog prostora) i omogućavanje da se zemljište upotrijebi za druge namjene (mjera 3. propisana u točki I. Rješenja). U slučaju pozitivnog ishoda bušotine, ista će se privremeno napustiti, a bušotinski radni prostor svesti na optimalnu veličinu. Moguća onečišćenja tla u najvećoj mjeri ovise o nekontroliranim događajima te ljudskoj pogrešci (nepostojanje ili nepridržavanje sigurnosnih postupaka). Pri rukovanju građevinskim strojevima i mehanizacijom može doći do nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i slično) u tlo, što se može izbjeći primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite, prikladnom organizacijom radilišta, što je predviđeno Idejnim projektom, te opreznim i odgovornim rukovanjem. Ovisno o smještaju bušotinskih radnih prostora moguća je pojava utjecaja na zauzimanje poljoprivrednih površina i prenamjenu poljoprivrednog zemljišta. Kako bi se taj utjecaj smanjio na najmanju moguću mjeru, određena su prethodno navedena prostorna ograničenja za smještaj bušotinskih radnih prostora te su propisane odgovarajuće mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta (mjere 4. i 21. propisane u točki I. Rješenja) i program praćenja agroekološkog stanja tla (točka 1. programa praćenja stanja okoliša propisana u točki I. Rješenja). Tijekom izvođenja građevinskih radova na bušotinskim radnim prostorima mogući su negativni utjecaji na kvalitetu zraka uslijed nastajanja ispušnih plinova vozila i mehanizacije koja će se koristiti na gradilištu, povećanih količina prašine koja će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova te kretanja kamiona i radnih strojeva. Prašina nastaje prilikom rada transportnih sredstava, utovara i istovara te na radnim površinama. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (na primjer prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem rastresitih površina vodom) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti. Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila korištenih pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi, no s obzirom na ograničen vremenski period izvođenja radova, ne očekuju se značajne emisije onečišćujućih tvari u zrak. Tijekom izvedbe istražnih bušotina bit će postavljena baklja na kojoj će se spaliti manje količine plina. Utjecaj ovih emisija ovisi o sastavu plina, no one nisu značajne s aspekta utjecaja na kvalitetu zraka, budući da je period spaljivanja vrlo kratak. U slučaju nekomercijalnog otkrića geotermalne vode, odgovarajuća istražna bušotina će se sanirati te će se promatrano područje vratiti u izvorno stanje. Za vrijeme sanacije doći će do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka uslijed rada građevinskih strojeva, kao što je slučaj i tijekom građenja. Navedene emisije moguće je smanjiti određenim mjerama i odgovornim postupanjem. Sukladno navedenom, procjenjuje se da su mogući utjecaji planiranog zahvata na kvalitetu zraka niskog intenziteta. Ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na klimatske promjene, kao ni negativan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Tijekom građenja te rada planiranih istražnih bušotina krajobrazne značajke okolnog prostora će biti djelomično narušene. S obzirom na to da u trenutačnoj fazi projekta nisu precizno određene točne lokacije bušotine, nije moguće odrediti specifičnu zonu vizualne izloženosti. Navedene promjene će utjecati na promjenu karaktera površinskog pokrova od doprirdnog prema antropogenom, no navedeno neće dovesti do značajnih promjena krajobraznih karakteristika okolnog prostora, koji je već sada pod izrazitim ljudskim utjecajem. Sukladno navedenom te imajući u vidu činjenicu da se u ovom slučaju radi o privremenim istražnim bušotinama, ne očekuje se značajan negativan utjecaj planiranog zahvata na krajobraz. Ako planirane istražne geotermalne bušotine budu smještene u skladu sa zonacijom pogodnosti za smještaj istih, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu. Imajući u vidu da postoji mala mogućnost negativnog utjecaja planiranog zahvata na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo u vidu krčenja šumskih sastojina te fragmentacije postojećih lovišta, kao i smještaja zahvata na površinama šuma i šumskog zemljišta na nestabilnim padinama nagiba iznad 12° te području poplavnih šuma, primjenom mjera 11. – 20. propisanih u točki I. Rješenja, kao i jasnim definiranjem prostornih ograničenja za pozicioniranje bušotinskih radnih prostora (što uključuje i ograničenja vezana uz šumarstvo), navedeni utjecaj na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo svest će se na prihvatljivu razinu. Povećanje razine buke na lokaciji planiranog zahvata privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva, dok će glavni utjecaj buke biti na bušotinskom radnom prostoru uzrokovano radom motora na bušačem postrojenju i kod cementacije kolone radom agregata. Na temelju ranije provedenih proračuna na sličnim projektima, a promatrajući bušotinu kao točkasti izvor zvuka odnosno buke, dobivena je očekivana razina buke od 65 dB (A) za zonu radijusa 58 m, odnosno 55 dB (A) za zonu radijusa 82 m. Nastale emisije



buke su neizbježne, privremenog karaktera i kratkotrajnog utjecaja, dominantnog na predmetnim lokacijama i bez daljnjih, trajnih posljedica na okoliš. Sukladno navedenom, izvedbom planiranih bušotina, koje će se nalaziti izvan građevinskih područja naselja, ne očekuje se negativan utjecaj uslijed emisije buke. Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom izgradnje i korištenja zahvata (uključujući i isplaku te preostalu količina iskorištenog tehnološkog fluida) osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te je na taj način utjecaj od otpada sveden na minimum. Na bušotinskim radnim prostorima će biti postavljeni rasvjetni stupovi (halogeni reflektori) kako bi se omogućio noćni rad, tako da osvijetljavaju površinu i objekte odozgo prema dolje, a njihova svjetleća površina će biti usmjerena koso prema tlu. Koristit će se rasvjetno tijelo žute svjetlosti koje ne primamljuje veće količine kukaca. Rasvjeta će biti postavljena u skladu s propisima iz područja zaštite od svjetlosnog onečišćenja. Vrijeme trajanja radova na planiranom zahvatu iznosi od 45 do 60 dana. S obzirom na navedeno, utjecaj svjetlosnog onečišćenja je privremenog trajanja (ograničenog na vrijeme trajanja istražnih radova) te će se položaj u prostoru mijenjati. S obzirom na navedeno, neće doći do trajnog negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja te se predmetni utjecaj smatra prihvatljivim. Provedbom planiranog zahvata neće doći do negativnog utjecaja na stanovništvo, uz obvezu pridržavanja ovim postupkom definiranih uvjeta za ograničenje smještaja istražnih bušotina u prostoru. Tijekom građenja, svakodnevni život stanovništva u naseljima mogu eventualno poremetiti kretanja građevinskih strojeva i vozila. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati određenu buku i zastoje. Također, mogli bi oštetiti kolnik i nanositi na njega ostatke zemlje i neisprane ostatke građevinskog materijala. Navedeni će utjecaji biti privremeni, trajat će do završetka radova te neće biti izraženi, to jest značajni. Cijeli sustav izvođenja naftno-rudarskih radova (postrojenja i tehnologija) je projektiran i izveden na način da bude siguran za okoliš. Do onečišćenja okoliša može doći isključivo u okolnostima nekontroliranog događaja uslijed kvara na postrojenju, ljudske pogreške i/ili nesukladnosti u procesu. Za radne i bušotinske fluide te kemikalije koje se koriste tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova, potrebno je na mjestu rada osigurati primjenu Sigurnosno tehnički listovi – STL (engl. *Material Safety Data Sheet* – MSDS) te ostale pripadajuće dokumentacije u kojoj je definiran način otklanjanja opasnosti. Sustav preventera (BOP), zajedno s ostalom opremom primjenjuje se za zatvaranje ušća bušotine i omogućavanje kontrole izbacivanja fluida prije nego dođe do eventualne erupcije. U slučaju nekontroliranog događaja, ovisno o težini posljedica, rijetko se mogu očekivati, samo u najtežim slučajevima i trajne posljedice po okoliš, već isključivo manja materijalna šteta za sanaciju posljedica nekontroliranog događaja. Po uočenom nekontroliranom događaju u najkraćem roku poduzimaju se radnje/aktivnosti kojima se onemogućuje povećanje i daljnje širenje postojećeg onečišćenja te se pristupa sanaciji onečišćenoga prostora. Također, razmještaj elemenata postrojenja te vatrogasnih sredstava i opreme tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova mora biti izvješten i dostupan svim sudionicima radnog procesa. Izvođač radova te nositelj zahvata 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. Prva zona opasnosti od eksplozije nalazi se jedan metar oko i iznad isplačnog bazena s vibracijskim sitom gdje dolazi do odvajanja nabušenih krhotina od isplake, jedan metar oko bušotinske glave i jedan metar oko dišnih ventila spremnika za gorivo. Druga zona opasnosti od eksplozije nalazi se 7,5 m od osi bušotine, 4,5 m iznad površine vrtaćeg stola, 4,5 m od i iznad isplačnog bazena s vibracijskim sitom i bazena za pročišćavanje isplake te 2 m oko dišnih ventila na spremnicima za gorivo. Odvođenje 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. Ukupni kumulativni utjecaj bušotina može se očitovati u privremenom zauzeću površina bušotinskih radnih prostora i emisijama tijekom istražne faze. Utjecaj istražnog bušenja je ograničenog trajanja (od 45 do 60 dana po bušotini) te nakon završetka istražne faze isti prestaje i dodatno se smanjuje sanacijom bušotinskog radnog prostora te dovodenjem istog u stanje blisko prvotnom. Predmetnim postupkom ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš procijenjeno je i



ocijenjeno da planirani zahvat, s obzirom na postavljena ograničenja te propisane mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša, neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i ostale elemente prostora. S obzirom na to da su zahvati lokalni i da njihova realizacija ne zahtjeva prenamjenu velikih površina tla i poljoprivrednog zemljišta te je rad istražne bušotine vremenski ograničen, odnosno privremen, kumulativni utjecaj je zanemariv. S obzirom na vrste zahvata koji su planirani na širem području, kao i tipu planiranog zahvata (istražne bušotine) te vremensko trajanje izvođenja istražnih radova, procijenjeno je kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi isti mogao imati negativan utjecaj. Zbog prirode i lokalnog karaktera planiranog zahvata te velike udaljenosti od susjednih država (oko 2 km od granice s Republikom Slovenijom), ne očekuje se negativan prekogranični utjecaj na okoliš. Vezano uz mišljenje Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Zagrebačke županije o potrebi definiranja jasnije, preciznijeg, uže i konkretnije lokacije svih planiranih istražnih bušotina, važno je naglasiti da, iako predmetno perspektivno područje zaista je površinom veliko, uz provedbu ovim rješenjem propisanih mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša, mjera i postupanja iz Idejnog projekta, kao i strogim poštovanjem ovim postupkom definiranih ograničenja za smještaj bušotinskih radnih prostora, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na okoliš, neovisno o tome što se trenutno ne zna točne lokacije/koordinate ušća predmetnih istražnih bušotina.

Unutar definiranog perspektivnog prostora za smještaj planiranih pet istražnih geotermalnih bušotina nalaze se Spomenik parkovne arhitekture Lužnica – park oko dvorca i Posebni rezervat Sava-Strmec, područja zaštićena temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode. Unutar perspektivnog područja najzastupljenije su poljoprivredne površine. Od ostalih stanišnih tipova unutar perspektivnog područja nalaze se travnjaci i šume, izgrađena područja te se na manjim dijelom nalaze vodene površine. Zahvatom je planirana izvedba pet bušotina s bušotinskim radnim prostorom. Izvedbom planiranog zahvata doći će do zauzeća staništa na površini oko 10,5 ha. S obzirom na definirana ograničenja i zone pogodnosti za smještaj bušotinskih radnih prostora, a kojima se predlaže izbjegavanje ugroženih i/ili rijetkih staništa, kao i izbjegavanje lokacija zaštićenih područja te uzevši u obzir izvršenu analizu potencijalnih utjecaja na sastavnice okoliša (izuzev ekološke mreže), planirani zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na bioraznolikost.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19 i 119/23), lokacija planiranog zahvata/perspektivnog područja se nalazi unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001506 *Sava uzvodno od Zagreba*. Temeljem dostupnih podataka, a s obzirom na to da će istražne bušotine s bušotinskim radnim prostorom biti udaljene minimalno 50 m od vodnih tijela, provedbom zahvata neće doći do zadiranja u rijeku Savu koja predstavlja stanište pogodno za ciljne vrste POVS-a HR2001506 *Sava uzvodno od Zagreba*. S obzirom na navedeno, mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata (samostalnih i kumulativnih) na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja ekološke mreže može se isključiti te stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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

Točka IV. ovog rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

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

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



**DOSTAVITI:**

1. Agencija za ugljikovodike, Miramarska cesta 24, 10000 Zagreb (**R! s povratnicom!**)