

KLASA: 406-07/24-01/33

URBROJ: 405-02/01-24-3

Zagreb, 1. srpnja 2024. godine

Predmet: Poziv na dostavu ponuda u postupku jednostavne nabave za *Uslugu izrade analize fizikalnih i tehnoloških rizika ulaganja u geološko skladištenje CO₂ u akvifer na području lokaliteta Bockovci.*

Temeljem članka 8. Pravilnika o nabavi roba i usluga temeljem postupka jednostavne nabave (KLASA: 400-09/17-01/02, UR.BROJ: 405-01/1-18-2) od 30. listopada 2018. godine Agencija za ugljikovodike (dalje u tekstu: AZU) objavljuje Poziv na dostavu ponuda za **Uslugu izrade analize fizikalnih i tehnoloških rizika ulaganja u geološko skladištenje CO₂ u akvifer na području lokaliteta Bockovci.**

Geološko (trajno) skladištenje CO₂ izvedivo je u iscrpljenim ležištima ugljikovodika, ali i u dubokim slanim akviferima koji su karakteriziranim procjenama većeg kapaciteta uskladištenja, a time i dugoročniju opciju za reduciranje emisija iz industrijskih (*točkastih*) izvora. Dok su ležišta ugljikovodika vrlo dobro istražena, pri čemu je dostupan velik broj podataka iz postojećih bušotina, prikupljan desetljećima, u slučaju akvifera, takvi podatci su rijetki. Projekt Croatia GT CCS inicijalno uzima u obzir rizike skladištenja u dubokom slanom akviferu (DSA), pri čemu je jedan od bitnih elemenata i energija potrebna za kompresiju tj. skladištenje CO₂. Kako za regionalne akvifere ne postoji detaljna geološka i petrofizikalna karakterizacija, a niti dovoljni podatci o fluidu te podatci iz bušotina koje su raskrile akvifer, neophodno je rizik investicije u dotični projekt smanjivati u fazama, koje su u skladu s piramidom istraženosti potencijalnog geološkog skladišta. Trenutno su poznati podatci o *teoretskim skladišnim kapacitetima* (bazirano ne temelju generalnih geoloških informacija i pretpostavki), što omogućuje optimističnu procjenu kapaciteta skladištenja CO₂, bez tehničkih i ekonomskih ograničenja.

Idući korak se odnosi na procjenu *efektivnog kapaciteta*, tj. odabrano perspektivno područje (u okolici lokaliteta Bockovci) uz detaljniju procjenu koja uključuje više (petrofizikalnih) podataka specifičnih za lokalitet, geološkoj formaciji za skladištenje i posljedično analizu parametara poput potrebnog broja bušotina, (promjene) injektivnosti, a o čemu ovisi i potrebna energija za kompresiju i utiskivanje CO₂ u ležište, čime će biti definirani svi potrebni parametri za procjenu potvrđenog (engl. *matched*) kapaciteta, minimalnu cijenu skladištenja i najveću pouzdanost geološkog skladišta.

Cilj studije je analiza fonda postojećih podataka, raspona mogućnosti skladištenja CO₂, uključujući potrebnu energiju, prema nekoliko scenarija utiskivanja, te ustanoviti i preporučiti daljnje potrebne istražne i razvojne aktivnosti kod lokaliteta Bockovci za uspostavu tzv. *praktičnog* i *potvrđenog* kapaciteta uskladištenja CO₂.

1. Opis predmeta nabave

Analiza mora minimalno obuhvaćati sljedeće:

- Pregled i analizu raspoloživih podataka iz dosadašnjih studija regionalnog dubokog slanog akvifera (DSA Drava)
- Analizu svojstava akvifera na području Bockovci
- Analizu potencijalnih emitera (klijenata) za skladištenje CO₂, uz analizu kvalitete (čistoće) CO₂

- Procjenu povoljnih uvjeta (tlak, temperatura, brzine protjecanja, cijena) hvatanja i transporta CO₂ do lokaliteta za utiskivanje i skladištenje.
- Izradu matrice rizika tj. pouzdanosti parametara u cijelom CCS lancu, te preporuke za smanjenje rizika prema matrici.
- Numeričku simulaciju porasta tlaka u konceptualnom modelu dubokog slanog akvifera (DSA Drava), uz limit procijenjenog tlaka frakturiranja (pokrovne) stijene.
- Scenarijsku numeričku simulacijsku analizu s različitim brojem i rasporedom, tj. razmakom utisnih bušotina:
 - 1, 2, 3 ili 4 bušotine,
 - Tri razmaka bušotina
 - Barem dva scenarija brzina utiskivanja (sukladno emisijama dotičnih emitera)
- Procjenu potrebne površine istražnog (CO₂-skladišnog) područja.
- Preporuku za praćenje (monitoring) tj. bušenje i lociranje bušotine za *monitoring*.
- Preliminarnu procjenu energije potrebne za kompresiju prilikom utiskivanja.
- Taksativnu listu preporučenih istražnih aktivnosti na odabranom lokalitetu utiskivanja u DSA Drava.
- Sažeti hodogram aktivnosti do postizanja razine praktičnog kapaciteta geološkog skladišta CO₂.
- Osvrt na odnos mogućih cijena hvatanja i skladištenja CO₂.

Ponuditelj mora dokazati da raspolaže s ključnim stručnjakom sa završenim poslijediplomskim studijem u području *prirodnih znanosti, polje: geoznanosti ili području tehničkih znanosti, polje: rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo* te s minimalno 15 godina iskustva u području naftnog rudarstva od kojih minimalno 10 godina u području skladištenja CO₂. Stručnjak mora dokazati da je vodio projekte istraživanja mogućnosti skladištenja CO₂, te da je sudjelovao u znanstvenim i stručnim projektima vezanim uz skladištenje u geološkim formacijama.

2. Rok izvršenja

Rok predaje *Analize fizikalnih i tehnoloških rizika ulaganja u geološko skladištenje CO₂ u akvifer na području lokaliteta Bockovci* je 50 kalendarskih dana od dana obostranog potpisa Ugovora. Nakon predaje analize, naručitelj (AZU) će u roku 5 - dana isporučiti sugestije za korekcije, nakon čega će Izvršitelj u roku od 5 - dana isporučiti finalnu (korigiranu) verziju analize prema sugestijama.

3. Kriterij za odabir ponude

Kriterij za odabir ponude je ekonomski najpovoljnija ponuda.

Ponuditelj mora dokazati da raspolaže s ključnim stručnjakom koji zadovoljava sljedeće kriterije:

- završen poslijediplomski studij u području *prirodnih znanosti, polje: geoznanosti ili području tehničkih znanosti, polje: rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo* (dokaz: - Diploma).
- minimalno 15 godina iskustva u području naftnog rudarstva od kojih minimalno 10 godina u području skladištenja CO₂ (dokaz – Životopis).
- stručnjak mora dokazati da je vodio projekte istraživanja mogućnosti skladištenja CO₂, te da je sudjelovao u znanstvenim i stručnim projektima vezanim uz skladištenje u geološkim formacijama (dokaz – Životopis).

4. Ostalo

4.1. Način izvršenja usluge

Za izvršenje usluge koja je predmet jednostavne nabave sklopit će se Ugovor koji stupa na snagu danom

potpisa ugovornih strana, a traje 60 dana od dana potpisa.

4.2. Mjesto izvršenja usluge

Mjesto izvršenja usluge je sjedište Izvršitelja. Pri tome će naručitelj osigurati sve potrebne podatke (podloge) za izradu studije (isti se dostavljaju Izvršitelju na dan potpisa Ugovora).

4.3. Odredbe o cijeni ponude

Cijena ponude u eurima bez PDV-a obuhvaća sve troškove i popuste Ponuditelja, troškove umnožavanja, naknade vanjskim konzultantima/suradnicima kao i sve ostale izdatke Ponuditelja koji su potrebni za potpuno i kvalitetno izvršenje obveza koje su predmet ugovora.

4.4. Dostava ponuda

Molimo da nam sukladno prethodno navedenom dostavite ponudu u papirnatom pisanom obliku, u zatvorenoj omotnici na kojoj je naziv i adresa Naručitelja i nazivi i adresa Ponuditelja. Na vanjskom omotu mora biti adresa i oznaka slijedećeg izgleda:

AGENCIJA ZA UGLJIKOVODIKE

Miramarska cesta 24

10 000 Zagreb

Ponuda za nabavu: **Uslugu izrade analize fizikalnih i tehnoloških rizika geološkog skladištenje CO₂ u akvifer na području lokaliteta Bockovci**

„NE OTVARAJ“

Ponuda mora biti dostavljena Naručitelju najkasnije dana 8. srpnja 2024. godine do 14:00 sati. Vaša ponuda mora biti izražena u iznosu bez PDV-a, a treba sadržavati ispunjen, potpisan i ovjeren:

1. Ponudbeni list (Prilog I. ovog Poziva)
2. Troškovnik (Prilog II. ovog Poziva)

Način plaćanja: doznakom na račun Ponuditelja naveden u e-računu u roku od 10 (deset) dana od dana zaprimanja e - računa.

Opcija ponude: važenje 8 dana od krajnjeg roka za dostavu ponuda.


Kontakt osoba: Lidija Božić

Telefon: 01/6431-920

e-mail: lidija.bozic@azu.hr

S poštovanjem,

Matijan Krpan



Agencija za
Ugljikovodike
predsjednik Uprave
Miramarska 24, Zagreb