Leistungsbeschreibung für die Erstellung einer

thermohydraulische Modellierung eines stillgelegten Bergwerks im ehemaligen Siegerländer Erzrevier zur Bewertung des geothermischen Nutzungspotenzials

Inhalt

1. Beschreibung des Vorhabens 3

2. Inhaltliche Anforderungen 4

3. Ausarbeitung des Angebots 5

4. Leistungszeitraum 5

5. Zahlungsbedingungen 5

6. Eignungskriterien 5

7. Zuschlagskriterien 5

8. Reisekosten 5

1. Beschreibung des Vorhabens

Die Siegener Versorgungsbetriebe GmbH (SVB) beabsichtigen, das Grubenwasser eines stillgelegten Erzbergwerks im Siegerländer Erzrevier als nachhaltige und regenerative Wärmequelle für ein zukünftiges Wärmenetz zu nutzen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie werden die technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Voraussetzungen für die geothermische Nutzung des Grubenwassers untersucht.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Erstellung eines geologischen Untergrundmodells sowie die Durchführung numerischer thermohydraulischer Simulationen des ehemaligen Grubengebäudes und der angrenzenden geologischen Formationen. Ziel ist es, die hydraulischen und thermischen Prozesse im Untergrund zu untersuchen und das geothermische Nutzungspotenzial des Grubenwassers sowie die Möglichkeiten einer thermischen Energiespeicherung im Grubengebäude zu bewerten.

Hierzu sollen die vorhandenen geologischen, hydrogeologischen und bergbaulichen Daten aufbereitet und in ein numerisches Modell integriert werden. Auf dieser Grundlage sind die hydraulischen und thermischen Verhältnisse des Grubengebäudes sowie die Wechselwirkungen mit den angrenzenden geologischen Formationen zu simulieren. Durch Prognoseberechnungen und Sensitivitätsanalysen sollen unterschiedliche Nutzungsszenarien untersucht und mögliche Auswirkungen auf die langfristige thermische Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Systems bewertet werden.

Die Ergebnisse der Modellierung sollen belastbare Aussagen zur potenziell verfügbaren geothermischen Leistung, zur langfristigen thermischen Entwicklung des Grubenwassersystems sowie zu den Möglichkeiten der Wärmespeicherung ermöglichen.

Die Modellierung ist Bestandteil der übergeordneten Machbarkeitsstudie und dient als wesentliche Grundlage für die technische und wirtschaftliche Bewertung der geplanten geothermischen Grubenwassernutzung.

2. Inhaltliche Anforderungen

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie zur geothermischen Nutzung eines stillgelegten Erzbergwerks im Siegerländer Erzrevier sollen durch die ausgeschriebenen Modellierungsleistungen die technischen, geologischen und hydrogeologischen Voraussetzungen für eine nachhaltige sowie wirtschaftliche Erschließung untersucht und bewertet werden

Der Hauptbestandteil der zu erbringenden Leistungen ist der Aufbau eines Untergrundmodells und die Durchführung einer numerischen Simulation zur thermischen Grubenwassernutzungskonzepten mit gekoppelter Wärmespeicherung. Diese hat die quantifizierende Analyse der hydraulischen und thermischen Prozesse innerhalb des betrachteten Grubengebäudes sowie der angrenzenden geologischen Formationen zum Gegenstand.

Ziel der Arbeiten ist es, belastbare und nachvollziehbare Aussagen zu der geothermischen Leistung, zur thermischen Nachhaltigkeit des Systems sowie zu potenziellen Wechselwirkungen innerhalb des Untergrundsystems abzuleiten und transparent darzustellen.

Hierfür sollen innerhalb des Angebots folgende Arbeitspakete bepreist werden:

- Arbeitspaket 1: Datenrecherche und -aufbereitung
- Arbeitspaket 2: Aufbau eines hydrogeologischen Strukturmodells
- Arbeitspaket 3: Integration des Streckenmodells des Bergwerkes
- Arbeitspaket 4: Kalibrierung des Modells und Sensitivitätsbetrachtungen
- Arbeitspaket 5: Numerische Prognoseberechnungen
- Arbeitspaket 6: Projektdokumentation innerhalb eines Ergebnisberichtes

Für die Projektabstimmung werden zwei Vor-Ort-Termine in Bochum innerhalb der Projektlaufzeit vorgesehen.

3. Ausarbeitung des Angebots

Die Fraunhofer-Gesellschaft bittet um ein – dem oben genannten Bedarf entsprechendem – Angebot:

- Ansprechperson: Jonas Lehmann:
    - Email jonas.lehmann@ieg.fraunhofer.de

4. Leistungszeitraum

Der Auftragnehmer hat im Angebot einen verbindlichen Fertigstellungstermin anzugeben, bis zu dem sämtliche Leistungen vollständig zu erbringen sind.

5. Zahlungsbedingungen

50% bei Beauftragung und 50% nach erbrachter Leistung (Abschlussbericht).

6. Eignungskriterien

Das für die Auftragsausführung vorgesehene Personal muss mindestens ein Referenzprojekt aus den letzten fünf Jahren im Bereich der numerischen thermohydraulischen Modellierung zur geothermischen Grubenwassernutzung, zur thermischen Energiespeicherung in ehemaligen Bergwerken oder zur Grundwassernutzung im Kontext geothermischer Projekte nachweisen. Der Nachweis muss Angaben zum Projektgegenstand, Bearbeitungszeitraum und zu den erbrachten Leistungen enthalten.

7. Zuschlagskriterien

Der Auftrag wird nach den folgenden Zuschlagskriterium vergeben:

- 70 % - Preis
- 30 % - Bearbeitungsdauer

8. Reisekosten

Reisekosten und Spesen werden unter Beachtung des Bundesreisekostengesetztes separat und unter vorheriger Abstimmung mit Fraunhofer abgerechnet.