
LEISTUNGSVERZEICHNIS BEWERBUNGSBEDINGUNGEN ANGEBOTSBEDINGUNGEN

**Planung, Lieferung, Einbau und Inbetriebnahme
eines Thermalwasserfördersystems
für das
Geothermie Projekt Geiselbullach**

**Ausschreibung gem. SectVO - Verhandlungsverfahren mit
Teilnahmewettbewerb**

Auftraggeber

**Amperland Thermal Wärme
GmbH**
Josef-Kistler-Weg 22
82140 Olching

Ansprechpartner

Technik:

Paul Rossmeisl
Tel. +49 8142 2867 41
Mail: p.rossmeisl@gfa-online.com

Ersteller der Ausschreibung:

Matthias Möller
geoTKP Consulting

INHALTSVERZEICHNIS

1	Projektinformationen	4
1.1	Einleitung	4
1.1	Bohrungsdaten	4
1.2	Bohrungsschema.....	5
2	Leistungsbeschreibung.....	5
2.1	Auslegungsparameter TKP	6
2.2	Auslegungsparameter FU-Transformator	6
2.3	Container	7
2.4	Anforderungen an die Verfügbarkeit	7
2.5	Technische Anforderungen an die zu liefernden Komponenten	8
2.5.1	Pumpe.....	8
2.5.2	Protector / Seal.....	8
2.5.3	Motor.....	9
2.5.4	TKP-Sensor	9
2.5.5	Backup-Sensor.....	9
2.5.6	Kabel.....	9
2.5.7	Bänder, Cross-Coupling Cable,- Protektoren(CCCP) und Centralizer	9
2.5.8	Oberflächenequipment	10
2.5.9	Ersatzteile.....	12
2.6	Engineering	12
2.7	Lieferung/Montage.....	13
2.8	Inbetriebnahme	13
3	Leistungen des AG	14
4	Allgemeine Verfahrensbedingungen	14
4.1	Termine.....	14
5	Teilnahmewettbewerb.....	15
5.1	Eignungskriterien	15
5.2	Einzureichende Unterlagen	16
5.3	Bewertungskriterien Teilnahmewettbewerb.....	16
6	Abgabe der Bewerbungsunterlagen.....	17
6.1	Online Vergabeplattform Deutsches Vergabeportal DTVP	17
6.2	Verfahren	17
6.3	Unterlagen	17
6.4	Elektronische Abgabe der Bewerbungsunterlagen.....	18
7	Angebot	18
7.1	Inhalt des Angebotes	18
7.2	Preisauflüsselung	18
8	Zuschlagskriterien	19
8.1	Technische Bewertung des TKP-Systems	19

8.2	Gesamtwirkungsgrad	19
8.3	Back-Up-/Ersatzteilstrategie.....	20
8.4	Preis.....	20
8.5	Ermittlung des Zuschlagwertes	20
9	Anlagen.....	21

1 Projektinformationen

1.1 Einleitung

Die Amperland Thermalwärme GmbH (ATW) plant die Errichtung und den Betrieb einer Geothermieranlage am Standort Olching. Dafür lässt sie seit Januar 2026 auf dem Betriebsgelände des Abfallheizkraftwerks der GfA

Josef-Kistler-Weg 22

82140 Olching

eine Geothermiedoublette abteufen.

Zur Förderung des Thermalwassers ist der Einsatz einer elektrischen Tauchkreislumppe (TKP) vorgesehen.

Während der ersten Betriebsjahre wird nur ein Teil (60l/s) des angestrebten Volumenstroms (135l/s) genutzt werden. Die ausgeschriebene TKP soll daher für den Betrieb mit 60l/s ausgelegt werden, um voraussichtlich nach Ablauf von 2 Jahren durch eine größere TKP ersetzt zu werden. Der dazugehörige Frequenzumrichter soll jedoch bereits die Leistungskriterien der endgültigen Ausbaustufe erfüllen, sodass bei Einbau einer größeren TKP lediglich dessen Betriebsparameter angepasst werden müssen.

Geplanter Installationszeitpunkt der TKP (nach Fertigstellung der Wärmeeinspeisung): März 2027

Auf Grundlage des Teilnahmewettbewerbs wird der AG die drei am besten geeigneten Bewerber zur Abgabe eines Angebotes auffordern. Auf Grundlage der Angebote werden Verhandlungen geführt werden, sodann sind überarbeitete verbindliche Angebote einzureichen Vorbehaltlich der Wirtschaftlichkeit wird der Vertrag mit dem nach Maßgabe der Wertungskriterien ermittelten Bestbieter geschlossen, der Bestbieter wird sodann Auftragnehmer bzw. Lieferant. Nachstehend werden die vom Lieferanten zu erbringenden Leistungen beschrieben.

1.1 Bohrungsdaten

Es ist Teil der Leistungsverpflichtung des Lieferanten, das Fördersystem anhand der Bohrungsdaten und der weiteren Informationen aus dieser Leistungsbeschreibung auszulegen.

Bohrungsname:	Olching, GT2
Bohrungstyp:	Förderbohrung
Bohrungstiefe TVD:	2150 m
Bohrungstiefe MD:	3299 m
Reservoirtiefe (MD):	2375 – 3299 m
Reservoir Temperatur (BHT):	80 °C

Dichte der Geothermie-Sole:	970 kg/m ³ bei 80 °C
Erforderlicher Bohrlochkopfdruck:	10 - 16 bar (PN16)
Ansaugdruck der Pumpe:	min. 10 bar (Verhinderung von Gasbildung)
Verrohrung (Casing):	13 3/8" 72#Tieback bis 700m, TVD/MD 13 3/8"72 #Liner bis 1600m MD
	KOP1@830m MD / mTVD0,00° (s. Bohrungsschema im Anhang)
Förderstrang (Tubing):	ER95/8"-47,(D=244,5mm, d=220,5mm) Coupling(D=270mm) oder(nach Hartmann!) "special clearance" coupling (D=257,2mm)

1.2 Bohrungsschema

Ein schematisches Bohrungsprofil mit Darstellung von Verrohrung, Förderstrang, Reservoir und ESP-Einbautiefe ist in Anlage 1 bereitgestellt.

Korrosion und Feststoffe

Zusammensetzung des geothermischen Fluids:

CO₂-Gehalt: _____

Calzitgehalt: _____

Erwarteter Feststoff-/Sandanteil: nur zu Beginn der Förderung

Die vollständige Thermalwasseranalyse ist als Anlage 8 beigelegt.

Die TKP-Komponenten müssen korrosionsbeständig ausgeführt sein.

Abrasive Bestandteile werden im Thermalwasser nicht erwartet.

2 Leistungsbeschreibung

Der Lieferant plant, liefert und nimmt das Thermalwasserfördersystem bestehend aus den Komponenten:

- Tauchkreislumpumpe (TKP)
- Transformator
- Frequenzumrichter
- Container für Transformator und Frequenzumrichter
- Obertägige Verkabelung
- Untertägige Verkabelung

- Back up-Sensor
- Junction Box
- Steuerung
- Anschluss an die Leittechnik der GfA

in Betrieb.

2.1 Auslegungsparameter TKP

Bei der Auslegung der zuerst eingesetzten TKP wird das 80% Perzentil des PI zugrunde gelegt. Sollte der PI den höheren Erwartungswert von 2,8 l/s/bar erreichen, soll die Anzahl der Pumpenstufen kurzfristig reduziert werden können.

Ziel-Förderrate:	60 l/s
Min.-Förderrate	30 l/s
Reservoir Temperatur:	80 °C
Statischer Thermalwasserspiegel:	100 m u. GOK
Dynamischer Flüssigkeitsspiegel:	400m (@PI=2,1 l/s/bar (80% Perzentil))
Min. Ansaugdruck:	10 bar
Pumpeneinbautiefe:	550 m
Kopfdruck:	15 bar (um Injektion zu gewährleisten)
Hubhöhe, TDH:	568 m

Für die Auslegung des FU sollen bereits folgende Parameter der zukünftigen Ausbaustufe zugrunde gelegt werden:

Ziel-Förderrate:	135 l/s
Min.-Förderrate	60 l/s
Reservoir Temperatur:	80 °C
Statischer Thermalwasserspiegel:	100 m u. GOK
Dynamischer Flüssigkeitsspiegel:	607m (@ PI=2,8 l/s/bar)
Min. Ansaugdruck:	10 bar
Pumpeneinbautiefe:	750 m
Kopfdruck:	12 bar (Injektionspumpe vorgesehen)
Hubhöhe, TDH:	783m
Leistungsreserve des FU:	+10%

2.2 Auslegungsparameter FU-Transformator

Technische Daten

Eingangsspannung	20 kV +/- 10%
Eingangsfrequenz	50Hz +/- 2%

Netzseitige Stromoberwellen, THDi	< 5% gemäß IEEE 519
Netzseitige Spannungsüberwellen, THDu	< 5% gemäß IEEE 519
Leistungsfaktor	> 0,96
Ausgangsleistung (1./2. Ausbaustufe)	600-1800 kW
Ausgangsspannung	0-6,5 kV
Ausgangsfrequenz	0,5 – 70Hz
Frequenzauflösung	< 0,1Hz
Ausgangsstrom	nach Motorauslegung
Motorseitige Oberwellen, THD	< 10%?
Systemwirkungsgrad	> 94,5%
Motorentypen:	Asynchronmotoren (Käfigläufer) und PMM
Motor-Regelung	Skalar (U/f = konst))

2.3 Container

Container Maße	max. 1219 × 244 × 289 cm (40' High Cube)
Umgebungstemperatur (Container)	-20 bis 40°C
Verschmutzungsgrad (Freifläche GfA)	3 (gemäß EN 60664-1:2007)
Schutzklasse (Container)	IP54
Container-Farbe	RAL 7035

Abweichend davon können Trafo und FU auch in zwei 20-Fuß-Containern untergebracht.

Der/die Container sind von innen nach außen feuerbeständig auszuführen.

2.4 Anforderungen an die Verfügbarkeit

Der Auftraggeber benötigt ein verlässliches Fördersystem bestehend aus TKP, FU und Trafo, das kontinuierlich die technischen Anforderungen an die zu liefernden Komponenten (nachstehend Ziff. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) erfüllt.

Daher hat der Lieferant das Fördersystem nicht nur zu liefern und, soweit der Auftraggeber diese optionale Leistung abrufen, einzubauen, sondern auch

organisatorische Vorsorge dahingehend zu treffen, dass im Falle eines vollständigen oder teilweisen Ausfalls bzw. einer fehlerbedingten Leistungsminderung des Fördersystems eine möglichst rasche Behebung erfolgt. Maßgeblich sind die vom Lieferanten unter Beachtung der Ziff. [8.3/8.4] der vorliegenden Unterlage angebotenen Reaktions- und Behebungsfristen.

Nähere Vorgaben zu den vertraglichen Verpflichtungen enthält § 14 des Vertrags.

Die Verpflichtungen des Lieferanten werden durch einen Entgelteinbehalt abgesichert, nähere Regelungen enthält § 14.4 des Vertrags

2.5 Technische Anforderungen an die zu liefernden Komponenten

2.5.1 Pumpe

Das Kennfeld der (60l/s) Pumpe soll möglichst gut zur Volumenstrom-Druck-Kennlinie der Anlage passen. Der Kopfdruck soll als konstant angenommen werden.

Da die Abnahme von 60 l/s über die meiste Zeit des Jahres (ca. 9 Monate) gesichert ist, sollte dieser Bereich möglichst nah am BEP der Pumpe liegen, um einen möglichst ruhigen und effizienten Lauf der Pumpe zu gewährleisten.

Bei geringer Wärmeabnahme im Sommer (3 Monate) soll die Pumpe auch mit der Min.-Förderleistung von 30 l/s betrieben werden.

Die Pumpe soll über ein Ansaugsieb verfügen, welches strömungsgünstig ausgeführt sein soll.

Für die Pumpe soll ein Ausgangstest inklusive Vibrationsmessung – möglichst bei Betriebsfrequenz - durchgeführt und dokumentiert werden. Die aufgenommene Pumpenkennlinie soll mitgeliefert werden.

2.5.2 Protector / Seal

Bei der Auslegung des Protektors soll die mögliche Druckhaltung im Motoröl sowie die hermetische Abdichtung zum Thermalwasser durch Einsatz von Balgkammern berücksichtigt werden. Ein direkter Kontakt der Bälge zum Thermalwasser soll durch darüber angeordnete Labyrinth-Kammern verhindert werden.

Falls der Protector als Tandem ausgeführt wird, soll sich das tragende Schublager (thrust bearing) im unteren Tandem befinden, um eine Kontamination mit Thermalwasser möglichst lange hinauszuzögern.

Falls der Protector als Tandem ausgeführt wird, soll dieser bereits beim AN montiert werden, um unnötige Montageschritte auf der Bohrung zu vermeiden.

Ein mit Öl vorbefüllter Protector wird aufgrund der kürzeren Installationszeiten bevorzugt.

Der Protector der ersten Ausbaustufe (60 l/s) soll nach Möglichkeit – nach Überholung - als Ersatzteil für die 2. Ausbaustufe (135l/s) genutzt werden können.

Für den Protector soll ein Ausgangstest bei Betriebsfrequenz inklusive Vibrationsmessung durchgeführt und dokumentiert werden.

2.5.3 Motor

Der Motor der ersten Ausbaustufe (60 l/s) soll nach Möglichkeit – nach Überholung - als Ersatzteil eines größeren (Tandem-)Motors für die 2. Ausbaustufe (135l/s) genutzt werden können.

Für den Motor soll ein Ausgangstest bei Betriebsfrequenz und -temperatur inklusive Vibrationsmessung durchgeführt und dokumentiert werden.

Der Motor soll bei 80°C Thermalwassertemperatur über mindestens 15% Leistungsreserve verfügen

2.5.4 TKP-Sensor

Der TKP-Sensor soll folgende Messdaten zur Betriebsüberwachung liefern

- Ansaugdruck
- Auslassdruck (optional inklusive Anschluss anbieten)
- Thermalwassertemperatur
- Motorwicklungstemperatur
- Vibration (radial + axial)
- Strom-/Isolationsüberwachung

Dieser soll bereits beim AN am Motor montiert werden, um unnötige Montageschritte auf der Bohrung zu vermeiden.

2.5.5 Backup-Sensor

Zusätzlich zum TKP-Sensor ist ein Backup-Sensor für folgende Messdaten zu liefern:

- Ansaugdruck
- Auslassdruck (optional inklusive Anschluss anbieten)
- Thermalwassertemperatur

Die Datenübertragung zur Surface Unit erfolgt mittels Kabel

2.5.6 Kabel

Aufgrund des beim An- und Abfahren der TKP stark schwankenden Druckes soll das Kabel über eine geeignete Gas-Barriere verfügen. Die als mechanischer Schutz fungierende Armierung soll korrosionsbeständig ausgeführt sein.

Die Auswahl des Kabels, rund oder flach, obliegt dem Lieferanten. Die Auswahl ist zu begründen.

2.5.7 Bänder, Cross-Coupling Cable,- Protektoren(CCCP) und Centralizer

Das Kabel soll mit mindestens 1“ breiten, korrosionsbeständigen Bändern an der Steigleitung fixiert werden. Zum Schutz der Kabel vor Quetschungen an der Casingwand sind für die Steigleitung geeignete Cross-Coupling Cable-Protektoren (CCCP) vorzusehen. Zur Verhinderung schädlicher, lateraler Schwingungen sind

sowohl auf der TKP als auch auf den beiden unteren Steigrohren Centralizer vorzusehen.

2.5.8 Oberflächenequipment

- Frequenzumrichter (VSD) für 20 kV Eingangsspannung mit TKP-Steuerung zum drehzahlgeregelten Antrieb des Motors
- Transformator (falls erforderlich):
- Surface-Unit des Sensors
- Schnittstelle zur Leittechnik des Kraftwerks
- Wellhead Penetrator (RMS gemäß Wellhead Zeichnung)
- Optional: Monitoring System zur Analyse des Betriebes

Zum Betrieb der Tauchkreislumppe (TKP) wird ein drehzahlregelbarer Frequenzumrichter (FU) benötigt. Für die ersten 2 Jahre des Betriebes wird nur ein Teil (60l/s) des angestrebten Volumenstroms (135l/s) genutzt werden. Der dazugehörige Frequenzumrichter soll jedoch bereits die maximalen Leistungskriterien der endgültigen Ausbaustufe erfüllen, sodass bei Einbau einer größeren TKP lediglich dessen Betriebsparameter angepasst werden müssen.

Bei einer überschlägigen Ausgangleistung von bis zu 1800kW (in der endgültigen Ausbaustufe) muss für den Betrieb ein Mittelspannungs-FU eingesetzt werden, welcher in der ersten Ausbaustufe allerdings nur 600kW abgeben muss.

Zur permanenten Aufstellung des FU neben dem Fernwärmegebäude auf dem Außengelände der GfA wird ein Container-Modul benötigt. Dazu sind alle Komponenten zum Antrieb der TKP in einem 40-Fuß High-Cube (HC) Container unterzubringen.

Benötigte Komponenten:

- Container
- ggf. Eingangstransformator
- Mittelspannungs-Frequenzumrichter
- Ggf. Ausgangs-Sinusfilter
- Lüftung / Klimaanlage
- TKP- Steuerung
- Kommunikationselektronik für TKP-Sensor

Ein kürzerer Container darf ebenfalls verwendet werden.

Der Container wird für den Hochwasserschutz aufgebockt, sodass die Zu- und Abgänge des Containers sinnvollerweise von unten eingeführt werden.

Anschlüsse

Eingangsseitig: 3 Phasen (20kV) + Erdung

Ausgangsseitig: 3 Phasen (bis 6,5kV) + Erdung zum Wellhead

Datenleitung zu Leitwarte

FU, Transformatoren und Surface-Unit des Sensors sollen in einen/zwei Container eingebaut werden. Diese werden neben dem neu zu errichtenden Fernwärmegebäude aufgestellt. Für den Aufbau der Container und die Verkabelung sind die GfA Typicals, Anlage FU... zu beachten.

Für die Funktionalität des FU sind die nachfolgenden Bedingungen zu beachten:

- Es muss sichergestellt werden, dass bei Betrieb des Motors an dem bis zu 800m langen Kabel keine Spannungsspitzen durch Reflexion entstehen (ggf. durch einen Sinusfilter!), da diese sonst die Isolierung von Kabel und Motor beschädigen können.
- Die Steuerung des FU sowie das Surface Panel des TKP-Sensors sollten mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgestattet sein. Nur so können wichtige Messdaten nach dem Abschalten des FU aufgezeichnet werden.
- Zum Neustart der Pumpe muss die Möglichkeit bestehen, eine durch Verschmutzungen feststehende Pumpe mit erhöhtem Strom/ Drehmoment zu lösen.
- FU und Motor müssen vor negativen Folgen eines plötzlichen Netzausfalls geschützt werden.
- Kurze Unterbrechungen der 20kV Leistungszufuhr sollten möglichst durch den FU abgefangen werden (ride-through Funktion).
- Das automatische Anlaufen des Motors bei sinkender Spülungssäule (und rückdrehender Pumpe) muss sicher vermieden werden.
- Die Aufstellung des FU-Containers im Freigelände der Müllverbrennungsanlage erfordert die sorgfältige Filterung der Kühlluft, sowie ein Wartungskonzept der Filter.
- Eine drehmomentabhängige Regelung (z.B. Direct Torque Control) ist unbedingt zu vermeiden, um Resonanzen mit der sehr torsionsweichen Antriebswelle der TKP auszuschließen
- Anforderungen an elektrische Ausrüstung und Automatisierungstechnik bezüglich der Vorgaben für die IT-Sicherheit für kritische Infrastruktur:
 1. Die angebotenen Komponenten, insbesondere Frequenzumrichter, Steuerungen, Transformatoren sowie zugehörige Kommunikations-, Parametrier- und Fernwartungsschnittstellen, müssen für den Einsatz in industriellen/OT-Umgebungen geeignet sein. Aufgrund bestehender technischer Schnittstellen zur GfA als Betreiber kritischer Anlagen ist sicherzustellen, dass durch die angebotene Lösung keine zusätzlichen Risiken für die Informationssicherheit, Verfügbarkeit, Integrität oder Authentizität an den Übergängen und Schnittstellen zur GfA entstehen.
 2. Der Bieter hat nachzuweisen, dass die angebotenen Komponenten:
 - sicher in die bestehende technische Umgebung integriert werden können,
 - eine sichere Grundkonfiguration und Härtung ermöglichen,
 - dokumentierte Schnittstellen und Kommunikationsbeziehungen aufweisen,

- unbefugte Parametrierung und unsichere Fernzugriffe vermeiden bzw. absicherbar machen,
 - ein nachvollziehbares Benutzer- und Berechtigungskonzept unterstützen, soweit technisch vorgesehen,
 - Angaben zu Firmware-/Softwareständen, Sicherheitsupdates und Patchmanagement enthalten,
 - Angaben zu Support-, Ersatzteil- und Abkündigungsfristen enthalten.
3. Mit Angebotsabgabe oder spätestens vor Inbetriebnahme sind geeignete Unterlagen vorzulegen, insbesondere Herstellererklärungen zur Eignung für industrielle/OT-Umgebungen, technische Dokumentationen, Angaben zu Sicherheitsfunktionen sowie vorhandene Zertifikate, Prüfberichte oder Nachweise zu anerkannten Standards der industriellen Cybersicherheit.

Im Bohrkeller wird eine Junktion-Box zum Anschluss des Surface Kabels des Penetrators installiert. Die Junktion Box ist gemäß den ATEX-Richtlinien auszulegen.

Die übertägige Verkabelung von FU zu Junktion Box (im Bohrkeller) erfolgt durch den AN im Medienkanal.

2.5.9 Ersatzteile

Der AN garantiert, dass er in seinem Lieferumfang nur solche Bauteile eingesetzt werden, die noch für einen Zeitraum von 20 Jahren als Ersatzteile verfügbar sind.

Der AN erklärt sich bereit, in einem Zeitraum von 5 Jahren nach der Inbetriebnahme der TKP innerhalb von 2 Wochen eine Ersatzpumpe zu liefern und einzubauen und wieder in Betrieb zu nehmen.

Der AN erklärt sich bereit, in einem Zeitraum von 5 Jahren nach der Inbetriebnahme des FU-Containers innerhalb von 24 Stunden kritische Ersatzteile (z.B. Power-Zellen) zu liefern und einzubauen.

Der AN übernimmt eine Gewährleistung von mindestens 12 Monaten für sämtliche gelieferte Komponenten. Die Gewährleistungsfrist von 5 Jahren ab Inbetriebnahme für das Fördersystem in § 14.4 des Vertrags bleibt hiervon unberührt.

2.6 Engineering

Im Rahmen des Engineering des Gesamtsystems werden mindestens die folgenden Leistungen erbracht:

- Erstellung des Gesamtterminplans als MSProject-Datei
- Berechnung aller Systeme und Komponenten
- Beschreibung der technischen Umsetzung kritischer Funktionen
- Übermittlung der Hauptabmessungen und Gewichte
- Auslegung der TKP für 60 und 135 l/s Fördervolumenstrom

- Auslegung des Transformators und des Frequenzumrichters für die beiden Ausbaustufen
- Auslegung der Lüftungs- und Klimaanlage
- Übergabe der geprüften Containerstatik
- Spezifikation der ober- und untertägigen Kabel
- Spezifikation der Junction Box
- Erstellung der technischen Dokumentation in Deutsch
- Erstellung einer Ersatzteilliste
- Erstellung und Abstimmung des Anschlusses des FU-Steuerung und der Surface-Unit an das Leitsystem der GfA
- Abstimmung der Planung in regelmäßigen Jour-Fix-Terminen (wöchentlich) als Präsenz und/oder Online-Termin
- Planung einer Containerlösung für Trafo und FU
- Abstimmung der Schutzeinstellung Trafo/FU mit der GfA
- Erstellung der vorläufigen Dokumentation in Deutsch
- Erstellung der CE-Konformitätserklärung für das Thermalwassersfördersystem

2.7 Lieferung/Montage

Folgende Leistungen sind im Rahmen der Lieferung und Montage mindestens zu erbringen:

- Werkstattvorbereitung der TKP (s.2.2)
- Einbau Trafo, FU und Surface-Unit in Container
- Transport der Ausrüstung einschließlich ober- und untertägiger Kabel zur Baustelle einschließlich Abladen
- Verantwortliche Pumpen- und Kabelmontage in Zusammenarbeit mit der Crew der Einbau -Anlage
- Optional kann der Einbau von TKP und Steigleitung als Generalunternehmer angeboten werden.
- Verkabelung zur Junction Box sowie zur Surface-Unit des Sensors
- Aufstellung des Containers neben dem Fernwärmegebäude
- Übergabe der vorläufigen Anlagendokumentation

2.8 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme umfasst mindestens:

- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse
- Überprüfung des Signalaustauschs

- Schulung des Betriebspersonals
- Durchführung der Kalt-IBS
- Warm-IBS
- Probetrieb mit Leistungstest
- Optimierung des Gesamtwirkungsgrades durch Anpassung des FU
- Übergabe der endgültigen Dokumentation nach Abschluss der Optimierung

3 Leistungen des AG

Folgende Leistungen werden vom AG oder vom AG beauftragten Dritten erbracht:

- Anschluss Stromversorgung Trafo/FU an das 20 kV-Netz der GfA
- Bereitstellung der USV-Versorgung für die Surface Unit
- Beistellung der Förder- und Injektionsrohre
- Gestellung von Mobilkränen/Work-Over-Anlage zum Einbau der TKP
- Einbau der TKP sowie der Steigleitung durch Daldrup
- Gestellung von Mobilkränen zur Aufstellung des Containers neben dem neu zu errichtenden Fernwärmegebäudes
- Anschluss der Surface-Unit an das Leitsystem des Kraftwerks

4 Allgemeine Verfahrensbedingungen

Das Vergabeverfahren wird gemäß § 119 Abs.5 GWB i.V.m. §13 Abs.1 SektVO aufgrund der Komplexität des Leistungsgegenstandes als zweistufiges Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb und europaweiter Veröffentlichung einer Bekanntmachung durchgeführt.

4.1 Termine

Veröffentlichung Teilnahmewettbewerb	29.05.2026
Eingang Unterlagen Teilnahmewettbewerb	29.06.2026
Aufforderung Angebotsabgabe	15.07.2026
Angebotsabgabe	15.08.2026
Air Lift Test GT1	27.03.2026
Air Lift Test GT2	28.06.2026
Verhandlungsrunde	16.08.26- 01.09.2026
Abgabe endgültiges Angebot	20.09.2026
Auftragserteilung	01.10.2026
Lieferung TKP und Komponenten	April 2027
Anschluss 20 kV und Rohrleitungen	Mai 2027
Inbetriebnahme	Mai 2027

5 Teilnahmewettbewerb

Der AG beabsichtigt den Bieterkreis auf 3 geeignete Anbieter zu begrenzen. Dazu werden interessierte Anbieter aufgefordert, ihre Eignung im Rahmen des Teilnahmewettbewerbs nachzuweisen. Dazu wurden die in 5.1 aufgeführten Mindestvoraussetzungen definiert, die von den Interessenten zu erfüllen sind.

Falls mehr als 3 Firmen die in 5.1 definierten Mindestanforderungen erfüllen, so erfolgt ein Ranking gemäß den in 5.3 definierten Bewertungskriterien.

5.1 Eignungskriterien

Im Rahmen des Teilnahmewettbewerbs gelten die folgenden Mindestvoraussetzungen:

- 2 Referenzen über die Lieferung von TKP mit Förderleistungen von 80 - 120 l/s in der bayerischen Molasse mit Vertrag nach deutschem Recht
- 1 Referenz über die Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eines Thermalwasserfördersystems bestehend als Gesamtsystems bestehend aus TKP/Trafo/FU/Surface-Unit, Verkabelung entsprechend dem in dieser Leistungsbeschreibung definierten Umfangs
- 5 Referenzen für den Einbau einer TKP mit eigenem oder mit Servicepersonal eines Serviceunternehmens
- 1 Referenz über die Lieferung und den Einbau einer Ersatzpumpe innerhalb von 14 Tagen
- Wartungswerkstatt im Umkreis von 1000 km von Olching zur Reparatur, Wartung einer TKP.
- Bereitschaft eine Leihpumpe für den Langzeitpump- und Injektionsversuch zur Verfügung zu stellen
- Reaktionszeit von 12 h bei außerplanmäßigen Stillständen
- Bereitschaft als Frequenzumrichter sowohl Fabrikate der Fa. Siemens als auch der Firma ABB einzusetzen. Hiervon abweichende Konzepte sind ausführlich zu begründen
- Fähigkeit, die erforderliche Kommunikation auf Deutsch zu führen
- Den Vertrag nach deutschem Recht und Gerichtsstand Fürstentfeldbruck abzuschließen
- Übernahme der Mängelhaftung für das Gesamtsystem
- Gewährleistung für einen Zeitraum von 12 Monaten
- Nachweis folgender Versicherungen
 - Einer Betriebs- und Produkthaftpflichtversicherung (zweifach maximiert), unter Einschluss der Obhuts- und Tätigkeitsschäden im Sinne von §§ 7.6,7.7 der Allgemeinen Versicherungsbedingungen für Haftpflichtversicherung(AHB) und der Aus- und Einbaukosten mit nach Art und Umfang des Auftrages angemessener

Deckungssumme, die die folgende Mindestdeckungssumme haben muss:

EUR 10.000.000,00 für Personen-, Sach- und Vermögensfolgeschäden

EUR 500.000,00 für Tätigkeitsschäden

EUR 500.000,00 für reine Vermögensschäden

- Eine Umwelthaftpflichtversicherung mit einer Mindestdeckungssumme von EUR 10.000.000,00 für Personen-, Sach- und Vermögensfolgeschäden
- Eine Umweltschadenversicherung mit einer Mindestdeckungssumme von EUR 1.000.000,00 für Umweltschäden nach dem Umweltschadengesetz

5.2 Einzureichende Unterlagen

Für den Teilnahmewettbewerb ist der Teilnahmeantrag Anlage 8, Anlage 9 zusammen mit den geforderten Unterlagen aus Kapitel 5.3 einzureichen.

5.3 Bewertungskriterien Teilnahmewettbewerb

Für die Bewertung der Eignung der Bewerber werden die folgenden Bewertungskriterien definiert:

- Anzahl der Referenzen über die Lieferung, Montage, Inbetriebnahme des Gesamtsystems TKP/Trafo/FU

Anzahl 1: 1 Pkt

Je weiteres Projekt: 1 Pkt

Maximal 4 Punkte

- Anzahl der Projekte mit Lieferung und Einbau einer Ersatzpumpe innerhalb von 14 Tagen

Anzahl 1: 1 Pkt

Je weiteres Projekt 1 Pkt

Maximal 3 Punkte

- Anzahl der Referenzen über die Lieferung von TKP mit Förderleistungen von max. 120 l/s in der bayerischen Molasse mit Vertrag nach deutschem Recht

Anzahl 2: 1 Pkt

Je weiteres Projekt: 1 Pkt

Maximal 4 Punkte

- Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (Gesamtumsatz TKP der letzten 5 Jahre)

< 2 Mio. € 0 Pkt

2-3 Mio. € 1 Pkt

3-4 Mio. € 2 Pkt

4-5 Mio €	3 Pkt
>5 Mio. €	4 Pkt
Maximal 4 Punkte	

Für die Angebotsabgabe werden die 3 Firmen mit der höchsten Gesamtpunktzahl aufgefordert.

6 Abgabe der Bewerbungsunterlagen

6.1 Online Vergabeplattform Deutsches Vergabeportal DTVP

Jegliche Korrespondenz, wie Rückfragen zu den Bewerbungsunterlagen oder die Vereinbarung des Vor-Ort-Termins, hat ausschließlich über die Online Vergabeplattform des Deutschen Vergabeportals zu erfolgen.

Für Fragen zum Handling der Dokumente (Herunterladen / Hochladen etc.) stehen Ihnen Mitarbeiter der Deutschen Vergabeportal unter dem folgenden Link: <https://support.cosinex.de/unternehmen/> zur Verfügung.

Auskünfte, Antworten des Auftraggebers und Bieterinformationen werden den Bietern ausschließlich über die Online Vergabeplattform zur Verfügung gestellt. Die Bieter haben die Verpflichtung, sich regelmäßig darüber zu informieren, ob auf der Online Vergabeplattform Informationen für alle Bieter, die die Unterlagen des Auftraggebers ergänzen und / oder modifizieren, eingestellt wurden.

Lassen sich die Bieter bei der Online Vergabeplattform registrieren, werden sie automatisch über neu eingestellte Unterlagen informiert.

6.2 Verfahren

Der Auftraggeber beabsichtigt, die in der Leistungsbeschreibung detailliert beschriebenen Leistungen in einem Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb gem. SektVO zu vergeben.

6.3 Unterlagen

Der Bieter hat sich unmittelbar nach Erhalt der Unterlagen über die Vollständigkeit zu vergewissern. Enthalten die Unterlagen nach seiner Auffassung Unklarheiten, so hat er den Auftraggeber unverzüglich darauf hinzuweisen.

6.4 Elektronische Abgabe der Bewerbungsunterlagen

Die Unterlagen sind elektronisch zu übermitteln. Die Bewerbungsunterlagen müssen bis zum

26.06.2026, um 10.00 Uhr

auf der Online Vergabepattform der DTVP als pdf-Dateien hochgeladen und für den Abruf bereitgestellt werden.

Nach Ablauf dieser Frist hochgeladene Unterlagen werden von der Bewertung ausgeschlossen. Dies gilt nicht, wenn der verspätete Eingang durch Umstände verursacht wurde, die nicht vom Bieter zu vertreten sind.

7 Angebot

7.1 Inhalt des Angebotes

Das Angebot muss enthalten:

- Detaillierte technische Beschreibung aller unter Punkt 2 genannten kritischen TKP-Komponenten
- Pumpenkennlinie mit überlagerter Systemkennlinie
- Technische Dokumentation
- Zugesicherte Eigenschaften
 - Verfügbarkeit
 - Wirkungsgrad
 - Betriebsbereich
- Lieferzeit
- Dauer Inbetriebnahme
- Terminplan
- Backup-/Ersatzteilstrategie
- Alternativangebot für ein Mietmodell (optional)
- Angebotsgültigkeit
- Garantiezeiten

7.2 Preisaufschlüsselung

Der Angebotspreis ist wie folgt aufzuschlüsseln:

- Preis für die TKP

- Preis für Trafo/FU (Containerlösung)
- Mobilisierung- und Demobilisierungskosten
- Montage der Komponenten entsprechend 2.4
- Inbetriebnahme gemäß 2.5
- Tagessatz für zusätzliche Arbeiten vor Ort (beinhaltet Lohn, Auslösen, Übernachtung, Reisekosten, Telekommunikation, Verpflegung)

8 Zuschlagskriterien

Die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes erfolgt nach dem besten Preis-/Leistungsverhältnis.

Für die Bewertung werden herangezogen:

- Bewertung des TKP-Systems auf der Basis der detaillierten technischen Beschreibung der kritischen TKP-Komponenten aus dem Angebot
- Gesamtwirkungsgrad
- Back up-/Ersatzteilstrategie aus dem Angebot
- Preis

8.1 Technische Bewertung des TKP-Systems

Basierend auf der detaillierten technischen Beschreibung des TKP-Systems im Angebot erfolgt die Bewertung des TKP-Systems hinsichtlich folgender Punkte:

- Ausführung Pumpe (Design, Werkstoffauswahl, Pumpenkennlinie)
- Ausführung und Leistungsbereich Motor
- Dichtungskonzept
- Kabelanschluss/Kabelbefestigung
- Bewertung FU für TKP-Betrieb
- Ausführung Surface Unit hinsichtlich Anschluss an die Leittechnik der GfA einschließlich Regelungen für kritische Infrastruktur

Für Pumpe, Motor, FU; Protektoren, Kabelanschlüsse und Surface Unit werden jeweils für die beste Lösung 3 Punkte, für die schlechteste Lösung je 1 Punkt vergeben.

Maximal können bei der technischen Bewertung 18, minimal 6 Punkte erreicht werden.

8.2 Gesamtwirkungsgrad

Bewertet wird der Gesamtwirkungsgrad des Systems bei den Lastfällen 30 l/s und 60 l/s.

Der Gesamtwirkungsgrad ergibt sich als Verhältnis von hydraulischer Ausgangsleistung (Volumenstrom x Differenzdruck) zur elektrischen Ausgangsleistung.

Der mittl. Jahreswirkungsgrad ergibt sich zu:

Wirkungsgrad (30 l/s) x 0,3 + Wirkungsgrad (60 l/s) x 0,7

Für den höchsten mittl. Jahreswirkungsgrad werden 6 Punkte vergeben, für den niedrigsten 1 Punkt.

8.3 Back-Up-/Ersatzteilstrategie

Basierend auf der im Angebot beschriebenen Back-Up-/Ersatzteilstrategie wird die Reaktionszeit für die Bereitstellung einer Ersatz-TKP, von Ersatzteilen sowie bei der Unterstützung bei der Fehlersuche/Diagnostik und Betriebsunterstützung bewertet.

Für die kürzeste Reaktionszeit für die Bereitstellung einer Ersatz-TKP werden 3 Punkte, für die langsamste Bereitstellung 1 Punkt vergeben.

Für die kürzeste Reaktionszeit für die Bereitstellung von Ersatzteilen werden 3 Punkte, für langsamste 1 Punkt vergeben.

Für die kürzeste Reaktionszeit bei der Unterstützung bei der Fehlersuche werden 3 Punkte, für die langsamste 1 Punkt vergeben.

Maximal werden 9 Punkte, minimal 3 Punkte vergeben-

8.4 Preis

Berücksichtigt wird der Gesamtpreis für die Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme des TKP-Systems inklusive FU-Container ohne zusätzliche Arbeiten. Die Bewertung wird folgendermaßen berechnet:

niedrigster Preis / Angebotspreis x 6

Maximal sind 6 Punkte zu erreichen.

8.5 Ermittlung des Zuschlagwertes

Für die Ermittlung des Zuschlagwertes werden die einzelnen Bewertungspositionen wie folgt gewichtet:

Technische Bewertung des TKP-Systems: 20 %

Gesamtwirkungsgrad. 30 %

Back Up-/Ersatzteilstrategie: 20 %

Preis: 30%

Der maximale Zuschlagwert beträgt 9,4, der minimale 2,3

9 Anlagen

Anlage 1: schematisches Bohrungsprofil

Anlage 2: Lageplan GfA (mit Standort für den FU-Container und Lage des Medienkanals))

Anlage 3: Entwurf Liefervertrag

Anlage 4: Zeichnung Brunnenkopf

Anlage 5: Spezifikation FU

Anlage 6: Bewertungsmatrix

Anlage 7: Analysen Thermalwasser

Anlage 8_Bewerbungsformular für den Teilnahmewettbewerb

Anlage 9_ Eigenerklärung zur Eignung