



Vergabe des Repowerings der BHKW-Anlage im Technikgebäude einschließlich vollständigem Rückbau der Bestandsanlage sowie schlüsselfertiger Errichtung einer neuen BHKW-Anlage

Wettbewerblicher Dialog nach § 18 VgV

der
RMD Rhein-Main Deponie GmbH
Rhein-Main-Deponiepark 1
65439 Flörsheim am Main

| |
|-------------------------------|
| – Dialogbeschreibung – |
|-------------------------------|

Juni 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1 ÜBERBLICK4

- 1.1 DIE RMD RHEIN-MAIN DEPONIE GMBH4
- 1.2 AUSGANGSLAGE / BESTANDSSITUATION (IST-ZUSTAND)4
 - 1.2.1 Allgemeines4
 - 1.2.2 Bestandsanlage BHKW (Ist-Zustand)5
 - 1.2.3 Virtuelle Besichtigung5

2 VERGABEVERFAHREN6

- 2.1 ÜBERBLICK6
- 2.2 ABLAUF DES VERGABEVERFAHRENS6
- 2.3 ZEITPLAN DES VERGABEVERFAHRENS7

3 ANFORDERUNGEN AN DIE LÖSUNGSVORSCHLÄGE8

- 3.1 ÜBERBLICK8
- 3.2 BEABSICHTIGTE LEISTUNG NACH INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME DER NEUEN MOTOREN (SOLL-VORGABE)10
- 3.3 TECHNISCHE UND FUNKTIONALE ZIELE DER AUFTRAGGEBERIN10
 - 3.3.1 Demontage der bestehenden BHKW-Module GM2, 3, 4, 5 und Nebenanlagen10
 - 3.3.2 Rückbau der Abgasanlagen o.g. Aggregate11
 - 3.3.3 Rückbau aller verbindenden Rohrleitungen11
 - 3.3.4 Rückbau elektrotechnischer Einrichtungen und elektrische Verbindungsleitungen11
 - 3.3.5 Schutz bestehender, weiter zu nutzender Anlagenteile11
 - 3.3.6 Vollständiger Rückbau und Neuerrichtung der Motorensteuerungen (SPS)11
- 3.4 LIEFERUNG UND ERRICHTUNG BHKW-ANLAGE11
- 3.5 ABGASANLAGE MIT SCR12
- 3.6 SCHMIERÖLANLAGE (BESTANDSÜBERNAHME)12
- 3.7 ZU- UND ABLUFTANLAGE (BESTANDSÜBERNAHME)12
- 3.8 WARMWASSERSYSTEM / WÄRMENUTZUNG13
- 3.9 WÄRMEABFUHR BEI FEHLENDER WÄRMESENKE13
- 3.10 ABFUHR VON NIEDERTEMPERATURWÄRME13
- 3.11 ELEKTROTECHNIK / NSHV14
- 3.12 ELEKTROINSTALLATION14
- 3.13 PLANUNG UND DOKUMENTATION14
- 3.14 INBETRIEBNAHME UND PROBE BETRIEB14
- 3.15 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN14
- 3.16 EMISSIONSANFORDERUNGEN15
- 3.17 WIRKUNGS GRADE15
- 3.18 AUFSTELLPLANUNG UND RANDBEDINGUNGEN15
- 3.19 BAU- UND MONTAGEKONZEPT15

3.20 BETRIEB UND INSTANDHALTUNG16

4 FINANZIERUNGS-/SICHERUNGSASPEKTE16

5 VERTRAGLICHE ECKPUNKTE16

6 ANLAGEN17

1 Überblick

1.1 Die RMD Rhein-Main Deponie GmbH

Die RMD Rhein-Main Deponie GmbH (im Weiteren: „RMD“ oder „Auftraggeberin“) ist ein kommunales Unternehmen mit Hauptsitz am Rhein-Main-Deponiepark 1, 65439 Flörsheim am Main. Die Aufgaben der RMD umfassen insbesondere die Umsetzung der Stilllegungs- und Nachsorgemaßnahmen für die eigenen Deponien. Die sich in der Stilllegungs- und Nachsorgephase befindlichen Deponien werden von der RMD dauerhaft überwacht, kontrolliert und technisch unterhalten. Hierzu zählen insbesondere die Sickerwasserfassung und -reinigung, die Deponiegasfassung und -behandlung, die Restprofilierung der Deponiekörper, der Bau und Betrieb der Oberflächenabdichtungssysteme, die Pflege der rekultivierten Flächen sowie die umfassende Umweltüberwachung. Darüber hinaus bereitet die RMD verschiedene Abfallströme – insbesondere Bio- und Grünabfälle – auf und führt diese wieder dem Stoffkreislauf zu. Ein wesentlicher Bestandteil der Bioabfallbehandlung ist die Vergärungsanlage in Flörsheim-Wicker, in der aus organischen Abfällen Biogas und daraus erneuerbare Energie gewonnen wird.

1.2 Ausgangslage / Bestandssituation (Ist-Zustand)

1.2.1 Allgemeines

Die RMD betreibt am Standort Rhein-Main-Deponiepark 3, 65439 Flörsheim am Main, eine BHKW-Anlage mit fünf BHKW-Modulen. Vier BHKW-Module (GM2, GM3, GM4, GM5) befinden sich in der Motorenhalle im Technikgebäude. Ein weiteres BHKW-Modul (GM8) ist auf der Deponie in einem Container aufgestellt. Die bestehende BHKW-Anlage umfasst Motoren, Abgasanlage und elektrotechnische Infrastruktur und ist in das bestehende Deponiegas-, Wärme- und Stromnetz eingebunden.

Die BHKW-Motoren werden teilweise seit 1998 betrieben und weisen Betriebsstunden von über 100.000 auf (siehe Tabelle). Aufgrund der Laufzeiten sowie auch der technischen Ausstattung wird ein Repowering angestrebt, welches aktuelle und zukünftige Bedarfe abdecken soll.

Die BHKW-Motoren werden mit einem Mischgas aus dem auf der Deponie anfallenden Deponiegas sowie mit Biogas, welches in der Bioabfallvergärungsanlage erzeugt wird, die sich ebenfalls auf der Deponie befindet, betrieben.

Das zu verstromende Bio- bzw. Mischgas wird in einer Gaskühlung entfeuchtet und durchläuft anschließend eine Gaskonditionierung per Aktivkohle.

Mittels der BHKW-Module wird elektrische Energie sowie Wärmeenergie erzeugt. Die Wärmeenergie soll zukünftig wie bisher den Wärmebedarf am Deponiestandort sicherstellen und zusätzlich Heizwärme in das Nahwärmenetz der Stadt Hochheim am Main einspeisen. Um dieser verstärkten Anforderung Rechnung zu tragen, sollen die künftigen BHKW mit Abgaswärmetauschern ausgestattet werden und durch die modernisierte Wärmehydraulik einen signifikanten Beitrag zur Wärmeversorgung leisten.

Die elektrische Energie wird für die Eigenstromversorgung am Deponiestandort genutzt und überschüssige elektrische Energie in das öffentliche Netz eingespeist.

1.2.2 Bestandsanlage BHKW (Ist-Zustand)

Die aktuelle BHKW-Anlage verfügt derzeit über folgende Leistungsdaten:

| | Leistung elektr. In kW | Leistung therm. in kW | FWL in kW | Baujahr | ca. Bh | Wirkungsgrad elektr. / therm. / gesamt |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------------|---------|---------|--|
| GM2 | 835 | 458 | 2.096 | 1998 | 115.000 | 39,8 % / 21,85 % / 61,6 % |
| GM3 | 835 | 458 | 2.096 | 1999 | 111.000 | 39,8 % / 21,85 % / 61,6 % |
| GM4 | 625 | 361 | 1.619 | 2001 | 115.000 | 38,6 % / 22,3 % / 60,9 % |
| GM5 | 625 | 361 | 1.619 | 2003 | 107.000 | 38,6 % / 22,3 % / 60,9 % |
| GM8 | 2.188 | 2272 | 4.300 | 2014 | 30.000 | 41,9 % / 43,5 % / 85,4 % |
| Summe | 5.108 | 3.910 | 11.730 | | | |

1.2.3 Virtuelle Besichtigung

Damit sich die am Auftrag interessierten Unternehmen einen ersten Eindruck über die Anlage verschaffen können, bietet die Auftraggeberin die Möglichkeit eines virtuellen Rundgangs an. Dieser ist unter dem folgenden Link passwortgeschützt abrufbar:

<https://my.matterport.com/show/?m=atTRsjApDQA>

Bei Interesse können Unternehmen das zugehörige Passwort bei der Vergabestelle anfordern.

Klarstellend wird darauf hingewiesen, dass den materiell geeigneten und ausgewählten Unternehmen in der Dialogphase die Möglichkeit zu einer Vor-Ort-Besichtigung gegeben wird.

2 Vergabeverfahren

2.1 Überblick

Die Vergabe des Repowerings der BHKW-Anlage im Technikgebäude der RMD einschließlich vollständigem Rückbau der Bestandsanlage sowie schlüsselfertiger Errichtung einer neuen BHKW-Anlage erfolgt mittels Durchführung eines wettbewerblichen, diskriminierungsfreien und transparenten europaweiten dreistufigen Vergabeverfahrens in Form eines wettbewerblichen Dialoges nach § 119 Abs. 1, 2, 6 GWB i. V. m. § 14 Abs. 3 VgV i. V. m. § 18 VgV.

2.2 Ablauf des Vergabeverfahrens

In der ersten Stufe (Teilnahmephase) des wettbewerblichen Dialogs werden zunächst die für den Auftrag geeigneten Unternehmen anhand der bekanntgemachten Eignungskriterien ermittelt und gegebenenfalls im Rahmen der sog. Bestenauslese für die weiteren Verfahrensstufen ausgewählt.

In der zweiten Stufe (Dialogphase) erfolgt durch die geeigneten und ausgewählten Unternehmen die Vorlage von ersten Lösungsvorschlägen unter Beachtung der bekanntgemachten Zuschlagskriterien. Diese Lösungsvorschläge dienen als Grundlage für die späteren und mit Blick auf die Komplexität des vorliegenden Ausschreibungsgegenstands voraussichtlich mehreren Dialogrunden mit der RMD, bei der sich sowohl der jeweilige Dialogteilnehmer als auch die RMD über denkbare Lösungsansätze austauschen. Die zur Abgabe von Lösungsvorschlägen aufgeforderten geeigneten Unternehmen erhalten mit der Einladung zum wettbewerblichen Dialog weitere Unterlagen, auf deren Grundlage die Lösungsvorschläge erarbeitet werden können. Die RMD behält sich vor, in der Dialogphase die Zahl der zu erörternden Lösungen unter Beachtung der vergaberechtlichen Grundsätze der Transparenz und Gleichbehandlung zu verringern („Abschichtung der Dialogteilnehmer“).

Nachdem die RMD die Dialogphase für beendet erklärt hat, werden die verbleibenden Unternehmen im Rahmen der sog. Angebotsphase zur Abgabe von verbindlichen

Angeboten auf der Grundlage des gemeinsam erarbeiteten Lösungsvorschlags aufgefordert. Im Hinblick auf dieses Angebot können von Rechts wegen nur noch in engen Grenzen Anpassungen vorgenommen werden (Stichwort: Nur noch „Klarstellungen und Ergänzungen“).

Anhand der bekanntgemachten Zuschlagskriterien erfolgt dann die Zuschlagsentscheidung durch die RMD unter Heranziehung der vorliegenden endgültigen Angebote. Anschließend werden die unterlegenen Bieter über die Entscheidung der RMD nach § 134 GWB informiert. Nach Ablauf der sog. Stillhaltefrist nach § 134 Abs. 2 GWB erfolgt die Zuschlagserteilung.

2.3 Zeitplan des Vergabeverfahrens

Derzeit ist folgender vorläufiger Zeitplan für die Durchführung des wettbewerblichen Dialogs vorgesehen:

| I. Durchführung des Teilnahmewettbewerbs (Teilnahmephase) | Zeitläufe |
|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Europaweite Auftragsbekanntmachung im Amtsblatt der EU gemäß § 37 Abs. 1 VgV und Hessische Ausschreibungsdatenbank (HAD) mit elektronischer Zurverfügungstellung der Vergabeunterlagen, namentlich insbesondere erster Verfahrensbrief / Anschreiben zum Teilnahmewettbewerb sowie Dialogbeschreibung (mit Ausnahme Entwurf Vertragswerk und Erläuterungen zu den Zuschlagskriterien) | 05.06.2026 |
| <ul style="list-style-type: none"> Schlusstermin für den Eingang der Teilnahmeanträge interessierter Unternehmen (gemäß § 18 Abs. 3 VgV mindestens 30 Kalendertage) | 06.07.2026 |
| <ul style="list-style-type: none"> Auswertung Teilnahmewettbewerb nebst etwaig erforderlichen Aufklärungen / Nachforderungen, ggf. mit Auswahl Bewerber (sog. Bestenauslese) | Mitte Juli 2026 |
| II. Durchführung des Wettbewerblichen Dialogs (Dialogphase) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Versendung des zweiten Verfahrensbriefs / der Einladung zur Teilnahme am Dialog an die ausgewählten, materiell geeigneten Bewerber inklusive Erläuterungen zu den Zuschlagskriterien, Anforderungen an die Lösungsvorschläge und ggf. Entwurf Vertragswerk bzw. Maßgaben zu den vertraglichen Eckpunkten / Term | Ende Juli 2026 |

| Sheet | |
|---|--------------------------------------|
| • Ortsbesichtigungen und Auftaktgespräche mit den Dialogteilnehmern | Anfang August 2026 |
| • Schlusstermin für Eingang der ersten Lösungsvorschläge | Ende August 2026 |
| • Auswertung der ersten Lösungsvorschläge | bis Anfang September 2026 |
| • Dialog- / Verhandlungsrunden unter ggf. Abschichtung von Dialogteilnehmern (short list) (vgl. § 18 Abs. 6 VgV). | September 2026 |
| • Entscheidung über die Beendigung der Dialogphase sowie Überarbeitung Vergabe- und Vertragsunterlagen für Angebotsphase | Ende September / Anfang Oktober 2026 |
| III. Einreichung von Angeboten (Angebotsphase) | |
| • Versendung des dritten Verfahrensbriefs / der Aufforderung zur Angebotsabgabe (Aufforderung von mindestens zwei Dialogteilnehmern zur Angebotsabgabe auf der Grundlage der finalen Leistungsbeschreibung sowie des Vertragswerks) | Anfang Oktober 2026 |
| • Frist zur Abgabe des verbindlichen Angebots (Angebotsfrist) | Mitte Oktober 2026 |
| • Auswertung der Angebote, Endverhandlungen und interne Auswahlentscheidung | Bis Ende Oktober 2026 |
| • Information nichtberücksichtigter Bieter gemäß § 134 GWB mit Zuschlagsankündigungsschreiben an erfolgreichen Bieter (Stillhaltefrist von 10 Kalendertagen) | Ende Oktober 2026 |
| • Zuschlagserteilung / Vertragsschluss | Anfang November 2026 |

3 Anforderungen an die Lösungsvorschläge

3.1 Überblick

Gegenstand der Vergabe ist das Repowering der BHKW-Anlage im Technikgebäude der RMD am Standort Rhein-Main-Deponiepark 3, 65439 Flörsheim am Main, einschließlich des vollständigen Rückbaus der Bestandsanlage sowie der schlüsselfertigen Errichtung einer neuen BHKW-Anlage. Ziel ist die Errichtung einer hocheffizienten, emissionsarmen und betriebssicheren Anlage zur gekoppelten

Erzeugung von Strom und Wärme unter Einhaltung aller relevanten gesetzlichen und technischen Anforderungen. Die Module in der Motorenhalle des Technikgebäudes (GM2, GM3, GM4, GM5) sollen zurückgebaut und durch drei neue BHKW-Module ersetzt werden. Während des Rückbaus und der Neuerrichtung der drei neuen BHKW-Module muss ein kontinuierlicher Weiterbetrieb des GM8 möglich sein. Stillstandzeiten des GM8 sind zu minimieren.

Ein weiteres Ziel des Vergabeverfahrens ist die Entwicklung einer für die RMD vorteilhaften Finanzierungskonstellation. Im Rahmen des Dialogverfahrens sollen verschiedene Modelle – insbesondere Mietkauf, Contracting und Miete – erörtert und bewertet werden, um eine wirtschaftlich und organisatorisch optimale Gesamtlösung zu erzielen.

Die detaillierte Planung der RMD (Aufstellplanung, R&I-Schema) ist weit fortgeschritten und dient als verbindliche Grundlage für das Vergabeverfahren. Das Dialogverfahren soll auf diesem Planungsstand aufbauen. Der Fokus des Dialogs liegt primär auf der Klärung der dienstleistungsbezogenen und finanztechnischen Modalitäten, nicht auf der technischen Grundauslegung der Anlage.

Im Rahmen des Dialogverfahrens sollen insbesondere folgende Aspekte gemeinsam mit den Bietern konkretisiert und optimiert werden:

- Finanzierungsmodelle (Mietkauf, Miete, Contracting) einschließlich Rückkaufwerte und Vertragslaufzeiten
- Zusätzliche Dienstleistungen (Wartung, Versicherungen, Schnittstellen)
- Möglichkeiten zur Einbeziehung von Fördermitteln
- Gesamtgewährleistung für die Anlage, auch soweit Teile der Planung von der RMD oder Dritten stammen
- Bau- und Montageablauf einschließlich Rückbauphase
- Schnittstellen und Integrationskonzept
- Wirtschaftlichkeit (Investitions- und Betriebskosten)
- Vergleich SCR-Anlage vs. motorische NOx-Reduktion
- Kontinuierlicher Weiterbetrieb des GM8 / Minimierte Stillstandszeiten während der Bauphase
- Beschaffungszeit (Lieferfristen und Verfügbarkeit der wesentlichen Anlagenkomponenten)

Es wird klarstellend darauf hingewiesen, dass der in der Auftragsbekanntmachung sowie der beiliegenden Dialogbeschreibung dargestellte Leistungsumfang nicht dem Umfang zum Zeitpunkt der späteren Bezuschlagung entsprechen muss. Im Rahmen der Dialogphase kann sich die RMD auch die Meinung bilden, dass einzelne Leistungsbestandteile anders zugeschnitten oder getrennt von diesem Vergabeverfahren zu beschaffen sind.

3.2 Beabsichtigte Leistung nach Installation und Inbetriebnahme der neuen Motoren (Soll-Vorgabe)

Die zukünftige BHKW-Anlage soll über folgende Leistungsdaten verfügen:

| | Leistung elektr. In kW | Leistung therm. in kW | FWL in kW | Min. Wirkungsgrad elektr. / therm. / gesamt |
|--------------|------------------------|-----------------------|-----------|---|
| M1 | 850 | 887 | 2.031 | 41,9% / 43,7% / 85,5% |
| M2 | 850 | 887 | 2.031 | 41,9% / 43,7% / 85,5% |
| M3 | 850 | 887 | 2.031 | 41,9% / 43,7% / 85,5% |
| Summe | 2550 | 2661 | 6093 | |

3.3 Technische und funktionale Ziele der Auftraggeberin

3.3.1 Demontage der bestehenden BHKW-Module GM2, 3, 4, 5 und Nebenanlagen

Die Demontage umfasst sämtliche bestehenden BHKW-Module GM2, GM3, GM4 und GM5 in der Motorenhalle des Technikgebäudes einschließlich der zugehörigen Generatoren, Kupplungen, Grundrahmen und Schwingungsentkopplungen. Ferner sind alle zugehörigen Nebenanlagen vollständig zurückzubauen, insbesondere die Gasstrecken, Schmierölsysteme, Kühlsysteme sowie die Startsysteme bis hin zu definierten Schnittstellen. Die Demontearbeiten sind so durchzuführen, dass weiter zu nutzende Anlagenteile und die bestehende Gebäudesubstanz nicht beschädigt werden.

Der GM8 bleibt von sämtlichen Demontage-/Montagearbeiten ausgenommen. Dieser wird bis 31.12.2028 weiter betrieben. Eine Stilllegung ist zum 01.01.2029 geplant. Eine Berücksichtigung des Motors ist für dieses Verfahren nicht notwendig.

3.3.2 Rückbau der Abgasanlagen o.g. Aggregate

Rückbau der Abgasanlagen einschließlich Schalldämpfer und Cl.Air-Abgasreinigung Fabrikat Jenbacher (Beibehaltung der Bestandsschornsteine, wenn möglich, sofern das noch zu erstellende Schornsteinhöhengutachten dies zulässt).

3.3.3 Rückbau aller verbindenden Rohrleitungen

Rückbau aller verbindenden Rohrleitungen bis zu definierten Schnittstellen (Gassystem, Heizkreis, Notkühlkreis, Gemischkühlkreis, Frischöl- und Altölleitungen). Die Schnittstellen werden wie folgt definiert: Gasregelstrecke der Motoren, Heizkreis Primärseite Koppelwärmetauscher, Notkühlkreis aller drei Motoren über Dach, Gemischkühlkreis jedes einzelnen Motors über Dach

3.3.4 Rückbau elektrotechnischer Einrichtungen und elektrische Verbindungsleitungen

Rückbau elektrotechnischer Einrichtungen und elektrische Verbindungsleitungen bis zu definierten Schnittstellen inklusive des Austausches der Leistungsschalter in der NSHV (sowie falls notwendig auch in der Übergabestation).

3.3.5 Schutz bestehender, weiter zu nutzender Anlagenteile

Der GM8 muss während der Umbauphase kontinuierlich laufen. Der ggf. notwendige Umschlusszeitraum muss möglichst kurz gehalten werden.

3.3.6 Vollständiger Rückbau und Neuerrichtung der Motorensteuerungen (SPS)

Der vollständige Rückbau der bestehenden Motorensteuerungen (SPS) umfasst die Demontage und Entfernung sämtlicher Hardware-Komponenten sowie die Entfernung aller zugehörigen Software-Elemente im Bereich der Elektrotechnik / Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Anschließend sind neue Motorensteuerungen zu liefern, zu errichten und in das übergeordnete PLS der Gesamtanlage zu integrieren. Die Motorensteuerschränke befinden sich in der Motorenhalle, übergeordnete PLS-Einrichtungen sind in Nebenräumen untergebracht.

3.4 Lieferung und Errichtung BHKW-Anlage

Gegenstand des Auftrags ist die Installation und Errichtung von drei BHKW-Modulen des Fabrikats INNIO Jenbacher Typ JMS 316 F25. Der von der Auftraggeberin gewählte Motorentyp bietet aufgrund von Vorprüfungen die höchste Systemkompatibilität mit der bestehenden Infrastruktur sowie die Sicherstellung eines einheitlichen Betriebs-, Ersatzteil- und Wartungskonzepts.

Alternativ kann der Typ JMS 316 F26 eingesetzt werden, sofern die Einhaltung der NOx-Grenzwerte ($\leq 300 \text{ mg/Nm}^3$) ausschließlich durch motorische Maßnahmen nachgewiesen wird.

Abweichungen sind nur zulässig, sofern die vollständige technische Gleichwertigkeit sowie die uneingeschränkte Integration in die bestehende Anlagenstruktur nachgewiesen werden.

3.5 Abgasanlage mit SCR

Die Leistung umfasst die Lieferung und Errichtung einer SCR-Anlage zur NOx-Minderung, einschließlich Lagertank und Dosiersystem Harnstoff inkl. Rohrleitungsanbindung (bei Einsatz der Variante JMS 316 F26 entfällt die SCR-Katalysatorbestückung sowie das Harnstoffsysteem einschließlich Verrohrung), Abgaswärmetauscher, Schalldämpfer, Katalysatoren, Abgasleitungen sowie die Auslegung entsprechend Emissionsanforderungen und Motorenbetrieb.

3.6 Schmierölanlage (Bestandsübernahme)

Die bestehende Frisch- und Altölstation (Frisch- und Altöltanks) ist in die neue BHKW-Anlage zu integrieren und weiter zu nutzen. Die Anlage dient der Bevorratung von Frischöl zur Nachspeisung der Gasmotoren sowie der Aufnahme und Zwischenlagerung von Altöl aus Ölwechselprozessen. Der Auftragnehmer hat die technische Eignung und Weiterverwendbarkeit zu prüfen, die Einbindung (Verrohrung und elektrische Verbindungsleitungen) in die neue Anlage sicherzustellen sowie alle erforderlichen Anpassungen gemäß geltenden technischen und wasserrechtlichen Anforderungen vorzunehmen.

Die Schmierölanlage befindet sich im Keller in einem separaten Öllageraum. Die Einzelbehälter sind doppelwandig ausgeführt. Von diesen Lagerbehältern werden die Motoren über redundante Pumpen (elektrisch und pneumatisch) mit Frischöl versorgt bzw. Altöl entsorgt. Explizite Tagestanks für die Motoren existieren nicht.

3.7 Zu- und Abluftanlage (Bestandsübernahme)

Die vorhandene Zu- und Abluftanlage ist zu übernehmen und in das Anlagenkonzept zu integrieren. Sie erfüllt die Versorgung der Motoren mit Verbrennungsluft sowie die Abführung der im Betrieb entstehenden Wärme (Motor, Generator). Der Auftragnehmer hat die ausreichende Dimensionierung für die neuen Aggregate nachzuweisen, ggf. erforderliche Anpassungen oder Ergänzungen vorzunehmen und die thermische Betriebssicherheit der Gesamtanlage sicherzustellen. Die Zu- und

Abluftanlagen realisieren eine bestimmte Luftwechselrate. Diese ist ausreichend für fünf Motoren im Aufstellraum. Jeder Motor wird beidseitig mit Kühlluft versorgt, sowie zusätzlich passiv mit Verbrennungsluft auf der Ansaugseite.

Die Abluft wird zentral über vier Axialgebläse, welche je nach Raumtemperatur kaskadiert geschaltet werden, nach draußen abgeleitet. Die Steuerung wurde in 2025 durch den Hersteller Kieback & Peter modernisiert. Eine weitergehende Veränderung ist nicht vorgesehen, wobei programmtechnische Änderungen vorgenommen werden können.

3.8 Warmwassersystem / Wärmenutzung

Die Leistung umfasst die Lieferung und Errichtung des Rohrleitungssystems für die Wärmenutzung. Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Nutzung der im Motorbetrieb anfallenden Abwärme aus dem Motorkühlkreislauf, dem Schmierölkreislauf, der Gemischkühlung und dem Abgas (über Abgaswärmetauscher). Das System umfasst vorlauftemperaturgeführte Umwälzpumpen sowie eine Rücklauftemperaturanhebung über motorisch betriebenes Dreiwegeventil. Die Einbindung erfolgt über einen Übergabewärmetauscher, der die Wärme für die Eigennutzung am Deponiestandort und an das Nahwärmenetz der Stadt Hochheim am Main übergibt. Die Schnittstelle zur Wärmenutzung ist die Primärseite des Wärmetauschers. Für die Planung ist ausschließlich die Primärseite zu betrachten. Die Verrohrung bis dahin ist möglichst beizubehalten.

3.9 Wärmeabfuhr bei fehlender Wärmesenke

Die Leistung umfasst die Lieferung und Errichtung des Rohrleitungssystems und der Tischkühler für den Betrieb ohne Wärmenutzung. Für Betriebszustände ohne Wärmenutzung ist ein abgestuftes Wärmeabfuhrkonzept vorgesehen:

- a) Bypass des Abgaswärmetauschers
- b) Abführung über luftgekühlte Rückkühler (Dachaufstellung).

Die Auslegung hat einen sicheren Dauerbetrieb der Anlage auch ohne Wärmesenke zu gewährleisten.

3.10 Abfuhr von Niedertemperaturwärme

Die Leistung umfasst die Lieferung und Errichtung des Rohrleitungssystems und der Tischkühler für nicht nutzbare Wärme. Nicht nutzbare Niedertemperaturwärme

(insbesondere aus der Gemischkühlung) ist über separate luftgekühlte Rückkühler (Tischkühler) abzuführen.

3.11 Elektrotechnik / NSHV

Im Technikgebäude ist eine neue zentrale Schaltanlage zu errichten. Diese umfasst die Neuerrichtung bzw. Anpassung der Niederspannungshauptverteilung, die Netzanbindung, die Einspeisung der Generatorleistungen / Energieverteilung der BHKW-Module, die Generatorleistungsschalter in Einschubtechnik, Schutz-, Steuer- und Messtechnik, Synchronisation und Netzparallelbetrieb, die Schnittstelle zum vorgelagerten Netz sowie Netz- und Anlagenschutz. Die Auslegung erfolgt gemäß den einschlägigen elektrotechnischen Normen und Regelwerken.

Die Übergabestation ist mit zwei Transformatoren ausgestattet. Diese haben jeweils eine Leistung von 1600 kVA. Die installierte Gesamtleistung beträgt demnach 3200 kVA.

3.12 Elektroinstallation

Die Elektroinstallation für die BHKW-Anlage ist vollständig neu zu errichten. Dies umfasst die Energieversorgung der Aggregate, Steuer- und Datenverkabelung, die Anbindung aller Nebenanlagen (Pumpen, Kühler, SCR etc.) sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

3.13 Planung und Dokumentation

Die Leistung umfasst die Ausführungs- und Detailplanung auf Basis der vorhandenen Vorplanung, die Werk- und Montageplanung sowie die Erstellung von Revisionsunterlagen, Dokumentation und Prüfprotokollen.

3.14 Inbetriebnahme und Probetrieb

Die Leistung umfasst Funktionsprüfungen und Inbetriebsetzung, den Probetrieb unter realen Betriebsbedingungen sowie den Nachweis der vertraglich zugesicherten Eigenschaften.

3.15 Technische Anforderungen

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik zu errichten. Es wird eine hohe Anlagenverfügbarkeit von 90% – 95% (8000 - 8300 Bh) sowie Wartungsfreundlichkeit vorausgesetzt. Mit Wartungsfreundlichkeit ist hier Zugänglichkeit und Arbeitsergonomie gemeint. Die Auslegung hat einen flexiblen Betrieb (Lastwechsel, Teillastfähigkeit, bedarfsgerechte Strom- bzw. Wärmeerzeugung) zu ermöglichen.

3.16 Emissionsanforderungen

Die Einhaltung der emissionsrechtlichen Anforderungen gemäß BImSchG, 44. BImSchV und TA Luft ist zwingend nachzuweisen. Zur Einhaltung der NO_x-Grenzwerte sind zwei technische Varianten zulässig:

Variante A – SCR-System (NO_x-Zielwert wird im Verfahren verbindlich festgelegt) und Variante B – motorisch (NO_x ≤ 300 mg/Nm³; Nachweis unter allen Betriebsbedingungen erforderlich).

Mit dem Lösungsvorschlag ist nachzuweisen, dass der jeweilige Wert unter allen relevanten Betriebsbedingungen (insbesondere Teillastbetrieb) dauerhaft eingehalten werden kann. Ferner ist eine Darstellung der Auswirkungen auf Wirkungsgrad, Betriebsverhalten (z. B. Zündzeitpunkt, Klopfgrenze), Wartungsaufwand und Lebensdauer wesentlicher Komponenten vorzulegen.

3.17 Wirkungsgrade

Die Mindestwirkungsgrade betragen 41,9 % elektrisch / 43,7 % thermisch / 85,5 % gesamt. Die angegebenen Wirkungsgrade stellen Mindestanforderungen dar und sind im Rahmen des Probetriebes nachzuweisen. Abweichungen nach unten führen zum Ausschluss bzw. zu einer Abwertung im Rahmen der Zuschlagskriterien.

3.18 Aufstellplanung und Randbedingungen

Die Aufstellplanung ist durch die Gebäudegeometrie verbindlich vorgegeben. Die Einhaltung der vorgegebenen Platzverhältnisse ist zwingend. Dabei sind insbesondere Transport- und Montagewege, Wartungsflächen sowie Schallschutzanforderungen zu berücksichtigen. Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Anlagen erkennbar.

Hinweis der Auftraggeberin:

Die Auftraggeberin weist darauf hin, dass den materiell geeigneten und ausgewählten Unternehmen in der Dialogphase Baupläne der Anlage zur Verfügung gestellt werden.

3.19 Bau- und Montagekonzept

Der Auftragnehmer hat eine Darstellung der Bauabläufe inkl. Rückbauphase, eine Termin- und Ablaufplanung sowie ein Sicherheits- und Baustellenkonzept vorzulegen.

3.20 Betrieb und Instandhaltung

Der Auftragnehmer hat ein Wartungs- und Servicekonzept unter Berücksichtigung des Betriebspersonals vorzulegen. Dieses umfasst die Wartungskosten über einen Zeitraum von zehn (10) Jahren, eine Ersatzteilstrategie, die Schulung des Betriebspersonals sowie Anforderungen an Verfügbarkeit und Reaktionszeiten.

4 Finanzierungs-/Sicherungsaspekte

Gegenstand der Dialogphase sollen auch mögliche Finanzierungskonstruktionen der Beschaffung sowie etwaige Sicherungsmöglichkeiten sein. Aufgrund der wirtschaftlichen Lage der Auftraggeberin besteht kein bzw. nur zu einem geringen Grad die Möglichkeit zur Tragung von initialen Ausgaben/Investitionen. Vor diesem Hintergrund werden Gegenstand der Dialogphase insbesondere unterschiedliche Vertragsmodelle wie Mietkauf, Leasing, Contracting etc. sein.

In diesem Zusammenhang werden auch Themen zu besprechen sein, die etwaige Sicherungsmechanismen der zu liefernden Motoren betreffen. Hierbei wird insbesondere der Umstand zu berücksichtigen sein, dass es sich bei der RMD um eine öffentliche Auftraggeberin handelt, welche besonderen öffentlich-rechtlichen Vorgaben unterliegt.

Hinweis der Auftraggeberin:

Die Auftraggeberin weist darauf hin, dass die Stellung von Bürgschaften durch die RMD aufgrund ihrer öffentlich-rechtlichen Rahmenbedingungen ausgeschlossen sind.

Im Rahmen der Dialogphase sollen daher alternative Gewährleistungs- und Sicherungsmechanismen erörtert werden, die den berechtigten Sicherungsinteressen der Bieter unter Berücksichtigung der besonderen Situation der Auftraggeberin Rechnung tragen.

5 Vertragliche Eckpunkte

Gegenstand des Dialogverfahrens wird auch das später abzuschließende Vertragswerk sein. Insoweit sollen insbesondere die nachfolgenden Aspekte zum Gegenstand der im Dialogverfahren zu besprechenden Vertragsthemen sein. Die Auftraggeberin beabsichtigt grundsätzlich, zu gegebener Zeit ein entsprechendes Vertragswerk in das Verfahren zur Durchsprache mit dem Wettbewerbsfeld einzubringen. Im Einzelnen:

- Optionen für eine Vertragsverlängerung
- Regelungen für eine vorzeitige Vertragsbeendigung einschließlich deren Rechtsfolgen
- Vergütungsstruktur in Abhängigkeit vom jeweiligen Finanzierungsmodell unter Berücksichtigung der Gesamtkosten über die Vertragslaufzeit (Investition, Betrieb, Wartung) mit Preisanpassungsmechanismen (insbesondere Indexierung) sowie Zahlungsmodalitäten
- Umfang der Gewährleistung, auch soweit Teile der Planung von der Auftraggeberin oder Dritten stammen
- Vertragserfüllungs- und Gewährleistungssicherheiten
- Sicherungsmechanismen hinsichtlich der gelieferten Motoren und Anlagenteile
- Probetrieb, Abnahmevoraussetzungen und Abnahmeverfahren sowie Rechtsfolgen bei Nichterfüllung der Mindestanforderungen
- Mitwirkungspflichten der Auftraggeberin bei Rückbau und Errichtung sowie Regelungen zur Bau- und Rückbauphase
- Einbeziehung und Abwicklung etwaiger Fördermittel
- Kontinuierlicher Betrieb GM8
- Versicherungsschutz
- Regelungen zum Zustand der Anlage bei Vertragsende, zu etwaigen Rückkaufoptionen einschließlich der zugrunde zu legenden Bewertungsmaßstäbe sowie zu Rückbaupflichten bei Vertragsende ohne Übernahme durch die Auftraggeberin

6 Anlagen

- Anlage 1: 3D-Aufstellplanung (Neuanlage)
- Anlage 2: R&I Schema Bestand
- Anlage 3: R&I Schema Neu
- Anlage 4a): Motorenkonzept inkl. Gasmengenbetrachtung
- Anlage 4b): Motorenkonzept inkl. Wärmebetrachtung
- Anlage 5: Gasanalyse Verlaufsdarstellung
- Anlage 6: Pläne Technikgebäude
- Anlage 7: 3D-Rohrleitungsplan (Bestandsanlage)

* * *