Inhaltsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Nr.	Bezeichnung	Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
	Vorbemerkungen Installationen	2
	Vorbemerkungen Sonstiges, zusätzliche Vorschriften	10
	Leistungsbeschreibung	13
	Leistungsbeschreibung Wartung	25
	Wertung	28
01	**Titel Blockheizkraftwerk**	**29**
02	**Titel Wartung**	**30**
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte	**31**

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

1. Installationen

Die Fertigung und das Inverkehrbringen von Komponenten hat nach den gültigen EG-Richtlinien zu erfolgen.

1.1 Errichtung eines BHKW einschl. elektrischen Anlagen, wärmetechnischen Anlagen

Die Ausführung betrifft Kraft- und Wärmekopplungsanlagen, Gasversorgung, elektrische Anlagen, Steuerungstechnik, Heizungs- und Lüftungsanlagen, Lagertechnik (z. B. Ölharnstoff), Abgastechnik sowie bauliche Tätigkeiten.

Die Ausführung muss entsprechend Sicherheitsrichtlinien, den Regeln der Technik und der gültigen Normen, Verordnungen und Richtlinien, ISO, DIN, VDE, VDI, DVGW, DGUV, VdS sowie den TAB der örtlichen Versorger erfolgen.

Besonders hervorzuheben ist die Beachtung/Erstellung von

- Gefährdungsbeurteilung für die Aufstellung und Nutzung eines Autokrans einschl. Standsicherheit, Abstand zu Oberleitungen, Sicherheitsabständen

- VDI 3985, Kraft. Wärmekopplungsanlagen
- VDE-AR-N 4110, TAR Mttelspannung
- NELEV und EAAN
- DIN VDE 0100 Reihe
- DIN 6280-14/15
- Maschinenrichtlinie
- 44. BImSchV
- 4. BImSchv
- TA-Lärm
- TA-Luft
- DVGW G260 + G600
- DVGW VP 109
- MFeuV MusterFeuerungsvVerordnung
- VDI 2035
- DIN EN 12828
- DIN 18386

<u>Stoffe, Bauteile</u>

Stoffe und Bauteile, für die weder Normen bestehen noch eine Zulassung erforderlich ist, dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers eingebaut werden. Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers wird davon nicht berührt.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Ausführung

Metallteile sind so zu verbinden und aufeinander abzustimmen, dass Kontaktkorrosion ausgeschlossen ist.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Sämtliche Näherungen an Dunst- und Fallrohre, Lüftungskanäle, metallische Leitungen für Gas und Wasser, Stahlkonstruktionen, Antennen anlagen, Elektroanlagen, sind in die Erdungsmaßnahme einzubeziehen.

Auf die Überbrückung von Messeinrichtungen und Nichtleitern ist zu achten.

Dübel zur Befestigung müssen auf den Untergrund abgestimmt sein; ihre Spreizkräfte dürfen keine zu großen inneren Spannungen erzeugen. Bei nicht ausreichend festem Untergrund sind Injektionsanker zu verwenden.

Die Verbindung von Bauteilen als lösbare oder nicht lösbare Verbindung ist dem Auftragnehmer freigestellt, sofern sich nicht aus Plänen, Beschreibungen, Werkzeichnungen oder Normen etwas anderes er gibt.

Preisinhalte

Als Nebenleistung gilt auch das Kennzeichnen der Leitungen und Verbindungsstellen.

Das Weiterrücken fahrbarer Gerüste gilt im Zuge des Arbeitsfortschritts für eigene und fremde Gerüste als Nebenleistung, sofern das ohne Auf- und Abbau und lediglich durch erneute Abstützung möglich und zulässig ist.

Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage Niederspannungsanlagen

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich ebenso wie die technische Führung grundsätzlich aus DIN 18382 - Niederspannungs- und Mittelspannungsanlagen bis 36 kV.

Für einzubauende Aggregate, Steuer-, Mess- und Regeleinrichtungen u. dgl. gelten die jeweils zutreffenden DIN-Vorschriften.

Werden Nichtrostende Stähle ausgeschrieben, so müssen diese grundsätzlich in DIN EN 10088-1 - Nichtrostende Stähle; Verzeichnis der nicht rostenden Stähle - enthalten sein.

Stoffe, Bauteile

Die angebotenen Geräte, Verteiler u. dgl. müssen den vorgegebenen Bauwerksmaßen entsprechen. Fehlen diese in den Unterlagen, sind sie rechtzeitig beim Auftraggeber anzufordern.

Baumstromverteiler müssen mindestens der Schutzart IP 43, die ggf. dazu gehörenden Messeinrichtungen IP 54 entsprechen.

Für Einbaugeräte, Verteiler, Schaltanlagen u. dgl. Ist nach Möglichkeit eine einheitliche Bauform und ein Fabrikat zu verwenden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei brandschutztechnischen Forderungen die amtlichen Nachweise (Prüfzeugnis oder Prüfbescheid oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorzulegen.

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer von zehn Jahren gesichert sein.

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Ausführung

Schlitze und Durchbrüche werden, sofern nichts anderes ausgeschrieben ist, bauseitig entsprechend den Angaben des Auftragnehmers und in Absprache mit der Bauleitung hergestellt und geschlossen.

Der Auftragnehmer kann bei Bedarf die Übergabe der Planungsunterlagen für Blitzschutzarbeiten verlangen.

Wenn nicht anders ausgeschrieben, werden Kabelgräben mit planierter Sohle, jedoch ohne zusätzlichen Aushub für Kopflöcher bereitgestellt.

Maße für Fundamente, Nischen u. dgl. sind vom Auftragnehmer rechtzeitig dem Auftraggeber mitzuteilen, soweit sie das angebotene Fabrikat betreffen.

Durch die Nutzung von Räumen als Unterkunft und Lager dürfen die Leistungen anderer Gewerke nicht behindert werden.

Bauseitig gestellte Bauteile sind zu prüfen und einschließlich aller Nebenleistungen einzubauen bzw. anzuschließen und mit dem Einheitspreis anzubieten.

Stellt der Auftragnehmer Abweichungen zwischen Ausführungsplänen und Leistungsverzeichnis fest, hat er sich sofort mit dem Planungsbüro in Verbindung zu setzen. Eigenmächtige Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

Sämtliche zur Verfügung stehende Pläne müssen als Ausführungspläne gekennzeichnet sein. Vorabzugspläne dürfen nicht als Ausführungspläne benützt werden.

Sofern nicht aus den Planungsunterlagen ersichtlich, ist mit dem Bauherren eine Absprache über die nutzungsgerechte räumliche Verteilung von Auslässen, Steckdosen und Anschlüssen zu treffen. Die in den aufgeführten technischen Regeln geforderte Mindestanzahl ist dessen ungeachtet einzuhalten, wenn dem der ausdrückliche Wunsch des zu vor beratenen Bauherren nicht entgegensteht.

Die gesamte Installation sowie die Anordnung von Geräten, Leuchtenanschlusspunkte, Leitungsführung usw. sind vor Beginn der Arbeiten anhand der Montagepläne und mit der Bauleitung endgültig festzulegen.

Bei der Installation von Verteilungsleitungen für Heizung, Lüftung usw. soll der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn mit den ausführenden Heizungs- bzw. Lüftungsfirmen Verbindung aufnehmen.

Bei der Montage ist auf einen ausreichenden gegenseitigen Abstand zwischen Schwachstrom (z. B. Fernmelde-) und Starkstromleitung zu achten.

Das Erstellen von Schlitzen an Leichtbauwänden und Mauerwerk darf nur mit Mauerfräsen vorgenommen werden.

Stemmarbeiten sind mit geeignetem Werkzeug unter möglichster Schonung der Bauwerke auszuführen, Aussparungen für die wichtigsten Durchbrüche werden nach Möglichkeit vorgesehen. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Schornsteine und Luftschächte nicht beschädigt werden, ggf. ist ein anderer Leitungsweg zu wählen.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Sämtliche metallische leitende Teile müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden.

Verteilungsanlagen, Sicherheitsschalter und sonstige zur Sicherheit dienen de Betriebsmittel sind zu beschriften. Beschriftungen müssen dauerhaft angebracht sein; eine handschriftliche Ausführung ist nicht zulässig. Alle Verteilungen müssen einen Schaltplan in einer Schaltbildtasche enthalten; codierte Bezeichnungen sind zu erläutern.

Bei Einlegearbeiten in Ortbeton muss der Bieter in der Lage sein, auf Abruf die Arbeiten am folgenden

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Werktag zu beginnen.

Bauseitig gelieferte Einbauteile, Leuchten, Motoren usw. sind entgegen zu nehmen, einzulagern und vor dem Einbau abzunehmen, soweit es ohne Funktionsprobe möglich ist.

Das Anbringen von Elektrobauteilen unter wasserführenden Rohrleitungen bzw. sanitär- und heizungstechnischen Objekten, bei denen Undichtigkeiten nicht absolut auszuschließen sind, ist grundsätzlich zu vermeiden. Im Ausnahmefall sind Bauteile mit dem entsprechenden Schutzgrad gegen Wasser einzubauen oder Abdeckungen anzubringen.

Alle einzubauenden elektrischen Verbraucher - auch im Austausch - sind für die Nennspannungen 230 bzw. 400 V auszulegen.

Feuerverzinkte Teile sind nicht zu fetten, sondern anderweitig (z.B. im Chromsäurebad) zu passivieren.

Fehlstellen und Beschädigungen sind auf der Baustelle nach Möglichkeit mit Spritzverzinkung zu beseitigen, anderenfalls ist Zinkstaubbeschichtung mit 94 - 96 % Zinkstaubanteil zulässig.

Die vorzunehmenden Einweisungen und zu übergebenden Unterlagen schließen auch ein:

- Bestandspläne der neuen Anlage
- Technische Beschreibung von Geräten
- Ersatzteillisten
- die Einweisung über die Überwachung und Wartung der Anlage.

Die Gestaltung eines Wartungsvertrages wird hiervon nicht berührt.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Dübel zur Befestigung müssen auf den Untergrund abgestimmt sein; ihre Spreizkräfte dürfen keine zu großen inneren Spannungen erzeugen. Bei nicht ausreichend festem Untergrund sind Injektionsanker zu verwenden.

Stoppdübel u. dgl. dürfen nicht in Mauerwerk verwendet werden. In Betonwänden und -decken können, wenn geeignete Werkzeuge dafür vorhanden sind, Stoppdübel angewandt werden. Eine Befestigung von Zählertafeln, ob EDV- oder Privatzähler, sowie Schaltgeräte und Verteilungen, ist mit Stoppdübeln nicht zulässig. Das Einsetzen von Holzdübeln und Eisenbügeln in Beton darf nur mit Zement vorgenommen werden.

Die Verbindung von Bauteilen als lösbare oder nicht lösbare Verbindung ist dem Auftragnehmer freigestellt, sofern sich nicht aus Plänen, Beschreibungen, Werkzeichnungen oder Normen etwas anderes ergibt.

Falls nicht anders festgelegt, werden die allgemeinen Steckdosen 0,3 m, Arbeitsplatzsteckdosen 1,2 m und oberster Schalter 1,05 m (Türklinkenhöhe) über dem Fertigfußboden angebracht.

Einbauten in bauseitig zu erbringende Werke sind in koordinierter Zusammenarbeit wie folgt zu erbringen:

- Werkstattzeichnung/Detail und auf Anforderung Muster.
- Übergabe an Bauleitung oder nach Maßgabe an den Lieferanten des Werkes.
- gemeinsame Bemusterung mit dem Architekten/Bauherrenvertreter
- endgültige Werkstattzeichnung.
- Übernahme in die Installation bei Anschluss und Prüfung.

Einbauten sind z.B. Alarmkontakte in Fenstern, Leuchten in Verkleidungen, Tableaus / Schalter / Melder in Einrichtungen

Für Fremdgewerke wie z.B. Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Türen, Rauchabzugsanlagen, Fördertechnik, Verfahrenstechnik usw. sind alle erforderlichen Kabel, Leitungen und Dosen zu installieren. Hierzu gehören auch alle Hilfskonstruktionen zur ordnungsgemäßen Verlegung bis an das

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Gerät heran.

Die Geräte werden vom Ersteller der Fremdgewerke angeschlossen und in Betrieb genommen.

Alle tragenden Teile sind mit Spezialdübeln zu befestigen, Belastungsnachweise sind auf Verlangen vorzulegen.

Kabel

Sofern bei Aderleitungen kein Neutralleiter erforderlich ist, darf die blaue Ader in mehradrigen Kabeln und Leitungen für eine andere Funktion, nicht jedoch als Schutzleiter, PEN-Leiter oder als Anschlussleiter für den Potentialausgleich verwendet werden.

Der Auftragnehmer darf sich nicht auf die Farbkennzeichnung einer ihm unbekannten Anlage verlassen.

Bei Renovierungsarbeiten ist zu beachten, dass die VDE-Bestimmungen auch für Erweiterungen sowie den Wiederaufbau elektrischer Anlagen anzuwenden sind.

Bei Installationen, die als Bestand belassen werden, ist sorgfältig zu prüfen, welche Ader als Schutzleiter verwendet wurde. Nach Fertigstellung der Installationen sind auch sämtliche Anschlüsse der alten Anlage zu prüfen, um Verwechslungen von Außen- und Schutzleiter sowie unbefugte Eingriffe Dritter auszuschließen. Alte und neue Systeme dürfen keinesfalls in einem Rohr gemeinsam verlegt sein.

Sofern mineralisolierte Leitungen (NUM) ausgeschrieben sind, ist auf die speziellen Endabschlüsse zu achten.

Bei der Verlegung von Stahlpanzerrohren oder flexiblen Kunststoffpanzerrohren in Sichtbeton-Decken und Wänden ist eine ständige Anwesenheit eines verantwortlichen Monteurs auf der Baustelle erforderlich.

Die Panzerrohre sind in Verbindung mit der Baufirma in die Schalung einzulegen. Stoß stellen der Mantelrohre oder Kabelkanäle müssen gegen flüssigen Beton dicht sein. Schalungsstützen für Kabel oder Rohrenden müssen korrosionsgeschützt sein.

Werden Leitungen auf Putz in öffentlichen Gebäuden in Kunststoff-Rohren verlegt, so ist halogenfreies Material zu verwenden. Das gilt auch bei Verlegung in Kabelkanälen.

Alle Kunststoffrohre und - mantelleitungen sind bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Bei Deckendurchführungen sind unter Putz verlegte Leitungen im Bereich von Scheuerleisten oder sonstigen gefährdeten Bereichen mit 2 mm dickem verzinktem Stahlblech oder Stahlpanzerrohren zu schützen.

Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, über sichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind darüber hinaus auf eigene Klemmen zu führen.

Auch für den Fall, dass Installationsrohre vor dem Betonieren mit Leitungen versehen werden, müssen die Rohre die Festigkeitsanforderungen nach DIN VDE 0100-520 er füllen (Typ AS). Risiko und Beweislast für beim Betoniervorgang zerdrückte oder eingedrückte Schutz- oder Installationsrohre liegen beim Auftragnehmer.

Analog ist bei einer Verlegung von Installationsrohren der Klassifizierung nach DIN EN 50 086-1 - Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Installationen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen - zu verfahren.

Im Kabelgraben sind die Kabel auf der gesamten Länge mit mindestens 10 cm Sandfüllung zu verlegen und durch Kabel-Abdeckplatten oder Abdeckhauben abzudecken, dabei sind luftgefüllte Hohlräume zu vermeiden.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Die Verlegung der Verteilungsleitungen hat genau nach den Installationsplänen zu erfolgen. Abweichungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

In Bereichen mit mechanischer Beanspruchung für Kabel und Leitungen sind diese in Panzerrohr zu verlegen.

Alle Leitungen für Starkstrom, die in Rohren verlegt werden, müssen in NYA-Ausführung garantiert gleichstromfest sein. Der Rohrdurchmesser für die einzelnen Querschnitte und Aderzahlen richtet sich nach der Verlegungsart und Angabe der Herstellerfirma der Kunststoffrohre.

Sämtliche Leitungen müssen das VDE-Zeichen (Verbandszeichen) für Leitungen mit Isolierhüllen aus thermoplastischen Kunststoffen als Aufdruck - in regelmäßigen Abständen wiederkehrend - sowie einen Hinweis auf das Herstellerwerk, ebenfalls als Aufdruck, tragen.

Betriebsfertiges Verlegen ist nicht nur das Verlegen der Leitungen selbst, sondern auch das ordnungsgemäße Absetzen und Anklemmen der Leitungen an allen Verbindungs- bzw. Abzweigstellen, soweit das nicht Angelegenheit des Installateurs der Geräte ist. Besondere Sorgfalt ist bei der Verlegung von Kunststoffrohren bei der Aufputzmontage zu beachten.

Alle Leitungen sind parallel oder senkrecht zur Deckenebene zu verlegen. Sinngemäß sind auch die Leitungen zu den Leuchten rechtwinkelig zu den Wänden zu führen. Auf die Installationszonen nach DIN 18 015-3 wird besonders hingewiesen.

Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind während der Bauphase gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sicher abzudichten.

Schwachstromkabel sind getrennt von Starkstromkabeln auf eigener Trasse zu verlegen, die genormten Abstände sind einzuhalten.

Bei der Montage von Installationsrohren für geschlossene Verlegung ist leichtes Auswechseln bzw. Einziehen zu gewährleisten. Knicke oder enge Bögen sind nicht erlaubt. Bei größeren Längen bzw. mehr als 3 Bögen sind Zugkästen vorzusehen.

Alle Leerrohre sind mit Zugdraht auszurüsten.

Stegleitungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn eine andere Leitungsart wegen der vorhandenen Untergrund-Deckkonstruktion zu aufwändig ist.

Gegebenenfalls ist eine Vereinbarung mit der Bauleitung zu treffen. In jedem Fall aber ist eine Reserveader zusätzlich zu verlegen. Für die Deckenauslässe sind spezielle Auslässe für Stegleitungen zu verwenden. Die Befestigung erfolgt mit Spezialkleber, d.h. ohne Gips.

Werden Feuchtraumleitungen mit Abstands-Isolier-Schellen verlegt, sind Wanddurchführungen durch putzbündige Kunststoff-Panzerrohre herzustellen.

Für jede Leitung ist ein separates Rohr zu verlegen.

Feuchtraumleitungen auf Putz sollen mit Greif-Isolierschellen (gleicher Ab stand, max. 30 cm) befestigt werden. Bei mehr als drei parallel verlaufenden Leitungen sollen Registerschienen verwendet werden. Kabeldurchführungen in Decken und Wänden sind grundsätzlich durch Schutzrohre (putzbündig, abgedichtet) herzustellen. Für jede Leitung ist in der Regel ein eigenes Rohr zu verlegen.

Bei senkrechter Verlegung in Schichten sind Schellen mit Druck- und Gegenwanne zu verwenden.

In Werkstätten, Lagerräumen u.ä. sind die Leitungen bis 2,50 m über OKF durch eine offene Kunststoff- oder Stahlpanzerrohr-Umhüllung zu schützen.

Kabelträgersysteme (Kabelpritschen) sind in verzinkter Ausführung anzubieten. Entsprechende Formstücke für horizontale oder vertikale Richtungsänderungen sind einzubauen. Gitterträger sind nur nach Absprache mit dem Auftraggeber zugelassen. Wenn nicht anders ausgeschrieben, sind Kabelträgersysteme mit Wandkonsolen zu befestigen. Jede Art von Abhängung an Decken bedarf der

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

ausdrücklichen Zustimmung durch die Bauleitung.

Sämtliche Leitungen in Zwischendecken oder Trockenbauwänden, die nicht auf Kabelpritschen liegen, sind mit Schellen zu befestigen oder in Kunststoffrohren zu verlegen.

Querverlaufende Verkabelung im Hohlraumboden ist nicht zu lässig.

Verteilungen, Dosen, Geräte

Werden Kabelkanäle und -verteilungen im Estrich verlegt und sind Anforderungen an den Schallschutz zu beachten, so darf keine starre Verbindung mit der Rohdecke entstehen, d.h. dass nur Nivellierschrauben mit Dämmelement verwendet werden. Trennungen und Anschlüsse sind gegen das Eindringen von Beton zu schützen.

Die Teile dürfen sich beim Einbringen des Estrichs nicht verformen.

Zu öffnende, mit dem Fußboden abschließende Bauteile sind während der Montagezeit gegen Verschmutzungen und Beschädigungen durch Dritte zu schützen und ggf. provisorisch zu schließen.

Sind nachträglich Bohrungen im Estrich erforderlich, ist der Bohr staub während des Bohrens abzusaugen.

Dosen sind mit Schutzdeckeln zu schließen.

Alle Bauteile des Unterflur-Kanalsystems sind auf die Nutzung der Bodenfläche abzustimmen, insbesondere auf zu erwartende Punktlasten.

Für Schalter- und Steckdosen müssen Isolierstoff-Unterputzdosen für Schraubbefestigung verwendet werden. Schalter und Steckdosen, sowie Einsätze für Kombinationen müssen mit Tragringen ausgerüstet sein und sind mittels Schrauben in den Isolierstoff-Unterputzdosen zu befestigen. Spreizklemmenbefestigung als alleinige Halterung ist nicht zugelassen.

Für Schalter und Steckdosen, sowie Einsätze für Kombinationen und Lichtdrücker darf im gesamten Bauvorhaben nur ein einheitliches Fabrikat verwendet werden.

Werden nicht näher bezeichnete Mehrfachsteckdosen ausgeschrieben, können diese als mehrere Dosen unter einem Abdeckrahmen oder als Mehrfachsteckdose in nur einer Gerätedose eingebaut werden.

Schalter und Steckdosen mit Steckklemmen müssen einen Durchsteckschutz besitzen.

Durchbrüche und Schlitze, die für andere Installationen vorgesehen sein können, dürfen nur nach Absprache mit der Bauleitung belegt werden.

Beim Anbringen von Schaltern und Steckdosen ist auf die Schlagrichtung der Türen zu achten.

Isolierstoffdosen und -kästen müssen mit eingepressten Metall-Gewindebuchsen für die Deckelbefestigung ausgestattet sein. Dosen und Kästen mit Gewinde, hierfür in Pressstoff eingeschnitten, sind nicht zu gelassen.

Im Zuge der Rohrverlegung dürfen Kästen und Dosen nicht festgegipst werden, sondern diese sind - soweit notwendig - nur behelfsmäßig zu befestigen. Erst nach Beendigung der Verputzarbeiten sind Dosen und Kästen genau putzeben zu richten und so im Mauerwerk zu befestigen, dass ein einwandfreier Sitz gewährleistet wird.

Ferner ist darauf zu achten, dass

- alle Kästen senkrecht sitzen
- Abzweigdosen bzw. -kästen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die Dosen für Schalter bzw. Steckdosen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die ggf. bei tropf- oder spritzwassergeschützten Betriebsmitteln vorgesehenen Entwässerungs-öffnungen an der Unterseite des Gehäuses vor dem An- oder Einbau geöffnet und nicht durch Gips o. ä. verschlossen werden.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Installationen

Und wenn nichts anderes angegeben wird, dass

- untereinander- bzw. nebeneinanderliegende Schalterdosen genau in lotrechter bzw. waag- rechter Linie liegen
- Schalterdosen in gefliesten Wänden genau im Fugenschnitt gesetzt wer den (Zusammenarbeit mit dem Fliesenleger)
- bei nebeneinanderliegenden Dosen oder Kästen, sofern die Abweichungen nicht zu groß sind, entweder nur Dosen oder nur Kästen verwendet werden
- Schalter in der Kippstellung "oben aus" montiert werden.
-

Steckdosen im Außenbereich sind grundsätzlich gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Stahlblechkästen für Auf- oder Unterputzmontage sind mit innenliegenden Winkeleisenrahmen mit Deckel im Falz und Messingschrauben zu befestigen, sie sind mit einem glatten, einwandfrei haftenden Grund anstrich zu liefern. Bei Verlegung von Stark- und Schwachstromleitungen in einem Kasten sind Trennwände und bei Postleitungen getrennte Deckel vorzusehen.

Sämtliche Verteilungen sind, wenn nicht besonders vermerkt, nach den Standard maßen für öffentliche Bauten zu fertigen.

Für sämtliche Verteilungen sind einheitliche Schlösser vorzusehen, eine Ausnahme bilden Hauptverteilungen.

Hier sind Schlösser nach Vorschrift des zu ständigen EVU einzubauen.

Sämtliche Motorschutzgeräte, auch bauseitig gelieferte, müssen auf die Nennstromstärke des jeweils zu schützenden Motors eingestellt werden. Die Überprüfung der Relais hat nach Vorschrift der Herstellerfirma zu erfolgen.

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Sonstiges, zusätzliche Vorschriften

2. Dokumentation

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen hat der Auftragnehmer Revisionszeichnungen zu fertigen und dem Auftraggeber in pausfähiger Ausführung in Papierform (3-fach) sowie in digitaler Form (2-fach) zu übergeben.

Zur Erfassung der Schweißnähte ist den Revisionszeichnungen ein Satz Aufmaß-Isometrien beizufügen.

Als Grundlage für die Trassenpläne sind die Vermessungspläne zu verwenden.

Für den Inhalt der Dokumentation gilt DIN 2425.

Die Arbeitsleistungen sind vom Auftragnehmer in einem beschrifteten Ordner mitsamt Inhaltsverzeichnis und Datenblättern aller gelieferter Komponenten getrennt nach den Medien entsprechend zu dokumentieren (u. a. Revisionspläne).

- Rohrbuch,
- Trassenplan nach Einmessung,
- Schweißnahtlageplan auf Grundlage des Bestandsplans,
- Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN EN 10204,
- Prüf- und Abnahmeprotokolle,
- Verlegeplan (Rohrstatik, Dehnpolsterplan, Schleifenplan Leck-Überwachung),
- Schweißerprüfbescheinigung und Firmenzulassung,
- Datenblätter Komponenten, Herstellerunterlagen.

3. Genehmigungen

Die erforderlichen Genehmigungen der Ämter und Behörden sind vom Auftragnehmer auf seine Kosten einzuholen. Einzurechende Unterlagen sind vom AN zu beschaffen bzw. zu erstellen.

4. Vorschriften und Richtlinien

Bei Ausführung der Arbeiten sind u.a., in der jeweils gültigen Fassung, zu beachten:

- DIN 18 300 Erdarbeiten sowie mitgeltende Normen, DIN 4124 etc.
- AGfW-Richtlinien für Fernwärmeversorgung,
- DVGW-Richtlinien,
- VDI- und VDE-Richtlinien,
- Unfallverhütungsvorschriften der zust. BG,
- Zus. Technische Vorschriften im Straßenbau (ZTVE-Stb) und ZTV A-Stb.

5. Allgemeines

Der AN hat die Pflicht, sich an Ort und Stelle von den örtlichen Verhältnissen vor Angebotsabgabe zu überzeugen. Nachforderungen für Erschwernisse, die vor Angebotsabgabe und bei Ortsbesichtigung erkennbar waren, können nicht anerkannt werden.

Der Schutz von Pflanzen und Gartenanlagen gemäß den geltenden Vorschriften sowie die Sicherung des Straßenverkehrs ist in die Einheitspreise einzurechnen.

<u>Baustrom und Bauwasser</u>

Die Verfügbarkeit von Baustrom und Bauwasser ist in den Auftragsbedingungen angegeben. Die Herstellung der Anschlüsse ist Sache des AN, ebenso das Einrichten der Zähleinrichtung. Die Kostentragung ist ebenfalls in den Auftragsbedingungen erläutert.

<u>Bauablauf</u>

Eine Kooperation mit anderen am Bau beteiligten Firmen ist unabdingbar. Sie erfordert eine terminliche Abstimmung und entsprechende Termintreue. Zwischen einzelnen Bauabschnitten können sich Montagepausen ergeben, ohne dass hierfür Forderungen geltend gemacht werden können.

<u>Leistungsumfang</u>

Der Bauherr behält sich vor, entsprechend einer wirtschaftlichen Bauabwicklung bei entsprechenden veränderten Randbedingungen, Positionen aus der Gewerken herauszunehmen.

6. Zusätzliche Vorschriften

Allgemeines

Der Bieter muss eine Referenzliste mit Angabe des Auftraggebers vorlegen, aus welcher hervorgeht, dass er Erfahrung in der Ausführung der in der Leistungsbeschreibung beschriebenen Arbeiten hat. Der Leistungsbeschreibung beigelegte Zeichnungen dienen nur der Erläuterung des Leistungsumfangs.

Vorschriften und Normen

Für die ausgeschriebenen Arbeiten gelten:

- Betriebssicherheitsverordnung
- DIN-, DVGW-, VDI- und VDE-Richtlinien und Merkblätter
- AGFW-Richtlinien für Fernwärmeversorgung
- Druckbehälterverordnung
- UVV-Richtlinien der Berufsgenossenschaft
- Örtliche Bauauflagen
- Anschlussbedingungen der zuständigen Ver- und Entsorgungsunternehmen

Stoffe und Bauteile

Alle in der Leistungsbeschreibung beschriebenen Leistungen müssen in betriebsfertiger Ausführung, einschl. allem zur einwandfreien Funktion gehörendem Zubehör angeboten werden. Dies ist auch dann anzubieten, wenn dies in den einzelnen Positionen nicht besonders erwähnt wurde.

Die angebotenen Materialien und Gegenstände müssen den ausgeschriebenen in vollem Umfang gleichwertig sein. Die Gleichwertigkeit ist ggf. nachzuweisen. Alle einzubauenden Teile müssen neuwertig, das heißt ungebraucht sein, d. h. sind in der Regel auch im Jahr des Einbaus hergestellt worden.

Die geforderten Fabrikats-, Typen- und Leistungsanfragen sowie Abmessungen sind vollständig, eindeutig und zweifelsfrei anzugeben. Sind diese Daten nicht- oder falsch angegeben, kann dies zum Ausschluss des Bieters führen.

Bei gleichen Bauteilen sind grundsätzlich einheitliche Fabrikate zu verwenden. Die Abstimmung mit anderen Gewerken ist daher vorgeschrieben.

Die Vorschriften der Hersteller über Einbau, Verarbeitung, Anschluss und Inbetriebnahme sind zu beachten und einzuhalten.

Sämtliche Tragkonstruktionen müssen einen dem Einsatzort und der Verwendung entsprechenden Korrosionsschutz nach DIN18364 erhalten.

Feuerverzinkung ist gemäß DIN 50975 auszuführen.

Ausführung

Montage-, Schalt- und Verlegepläne sind termingerecht vor Verwendung auf der Baustelle zur Genehmigung vorzulegen. Etwa notwendige Änderungen gegenüber der Planung müssen vor Beginn der Arbeiten vom Architekt, planenden Ingenieur oder Bauleiter genehmigt werden.

Der Unternehmer verpflichtet sich, während der Bauzeit eine verantwortliche Person zur Fachbauleitung abzustellen.

Die Leistung ist komplett und gebrauchsfertig zu erbringen, auch wenn dies in der Leistungsbeschreibung nicht erschöpfend angegeben ist. Demzufolge enthalten die Preisangaben die Lieferung einschließlich z. B. Klein- und Befestigungsmaterial sowie Montage. Insbesondere ist in den Preisangaben das Bohren von Wand- und Deckendurchbrüchen zur Leitungsdurchführung bis Durchmesser 25 mm enthalten, sowie das Anklemmen aller im Lieferumfang enthaltenen elektrischen Bauteile, Geräte und Verteilungen.

Leitungstrassen sind entsprechend zu kennzeichnen, Kabelenden entsprechend zu beschriften.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Vorbemerkungen Sonstiges, zusätzliche Vorschriften

Nebenleistungen

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen:

- Das Einrichten und Räumen der Baustelle sowie das Vorhalten der Baustelleneinrichtung für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen ist einzurechnen, sofern hierfür keine separate Position ausgewiesen wurde.
- Sauberhalten der Baustelle einschl. Abfall- und Reststoffbeseitigung.
- Das Prüfen der Pläne auf die richtige Anordnung von Aussparungen, Befestigungen und Unterkonstruktionen.
- Das Liefern und Einbauen von Kleinmaterialien wie Dübel, Schrauben, Dichtungen etc.
- Das Abladen und Transportieren der Einbauteile, die vom Auftraggeber gestellt werden.
- Die betriebsfertige Lieferung mitsamt Installation und evtl. geforderter Abnahme durch ZÜS oder örtlich zuständige Einrichtungen.
- Erstellung von Revisions- und Schweißnahtplänen.
- Fühleraderdokumentation und Nachweis der Funktion der Brandes-Lecküberwachung.
- Einmessung der Leitungen
- Erstellen einer Dokumentation der gelieferten Anlagen und Geräte (Komponenten) sowie Übergabe der Herstellerunterlagen mitsamt Wartungs- und Bedienungsanleitungen.
- Die Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers sowie die Durchführung eines Probelaufs.

Kündigung

Der Auftraggeber kann vom Vertrag zurücktreten bzw. bei bereits teilweiser Erfüllung mit sofortiger Wirkung kündigen, wenn über das Vermögen des Auftragnehmers das Konkursverfahren eröffnet oder dessen Eröffnung mangels einer den Kosten des Verfahrens entsprechenden Konkursmasse abgelehnt worden ist oder wenn die ordnungsgemäße Abwicklung des Vertrages dadurch in Frage gestellt ist, dass gegen den Auftragnehmer ein gerichtliches Vergleichsverfahren eröffnet ist oder dass er seine Zahlungen nicht nur vorübergehend einstellt.

Leistungsverzeichnis

01	LV	LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

LEISTUNGSBESCHREIBUNG
Erneuerung BHKW GKB Baden-Baden
Aggregat, Nebenaggregate und Steuerung

1. Vortext und allgemeine Anforderungen

Gegenstand dieser Leistungsbeschreibung ist die Erneuerung des bestehenden Erdgas-betriebenen BHKW und Errichtung eines neuen hochmodernen BHKW mit ähnlichen Leistungsdaten welches alle aktuellen Auflagen für Umweltschutz, Betriebsarten nach Vorgaben des AG und Betriebsbedingungen vor Ort erfüllt und berücksichtigt. Alle neuen Bauteile sind auf Dauerbetrieb und lange Lebensdauer auszulegen.
Diese Leistungsbeschreibung enthält unbedingt zu erbringende Teilleistungen, Vorgaben zur Leistung und Angaben zum Bestand, welche vom Bieter in den abgefragten Preisangaben zu berücksichtigen sind um damit im Angebot eine komplette Anlage, welche diese Vorgaben komplett erfüllt zu erhalten. Dabei ist es dem Bieter freigestellt auf besondere Eigenschaften der von Ihm angebotenen Anlage einzugehen und diese im Angebot zu berücksichtigen. Es ist die Abgabe von einem Hauptangebot zugelassen, Nebenangebote sind explizit nicht zugelassen.

Das Angebot soll die kompletten notwendigen Entkopplungen, Ausserbetriebnahmen, Entleerungen, Demontagen, Abtransport und Entsorgung bzw. Wiederverwertung aller nicht mehr benötigten Bestandseinrichtungen in Eigenverantwortung des AN, die Mitwirkung bzw. Erwirkung aller Zertifizierungen und Genehmigungen sowie Erstellung der dafür erforderlichen Berechnungen, die Abstimmung und Koordination aller Termine und Leistungen, die Errichtung und Einbindung einer funktionsfähigen Anlage in das bestehende Umfeld, die Erstbefüllung, den Testbetrieb und die Inbetriebnahme, komplette Dokumentation, Übergabe und Einweisung des Betreibers in die neue Anlage enthalten. Ein Vollwartungsvertrag einschl. Störbeseitigung wird ebenfalls abgefragt. Ein Musterwartungsvertrag ist der Ausschreibung beigefügt. Die Anlage soll nach dem aktuellen KWKG für insgesamt 30.000VBh gefördert werden. Der Wartungsvertrag hat daher eine Mindestlaufzeit von 12 Jahren ab Inbetriebnahme der Anlage. Die jährlichen Vollbenutzungsstunden werden auf ca. 4.000VBh geschätzt. Der Wartungspreis fließt, unter Berücksichtigung der o.g. Angaben (12 Jahre, 4.000VBh), vollständig in die Wertung der Angebote ein.

Schnittstellen werden nachfolgend beschrieben und sind bei der Preisfindung zu berücksichtigen. Vom AG bzw. bauseits zu erbringenden Leistungen sind ebenfalls beschrieben. Der Anbieter kann zusätzliche Unterlagen zum angebotenen Umfang zur Information und Prüfung dem Angebot beifügen, dabei auf Besonderheiten der von Ihm angebotenen Aggregat/ Nebenaggregaten und Schnittstellen hinweisen. In die Wertung fließt ausschließlich der Angebotspreis, bestehend aus Pauschalpreisen für die Gesamtleistung und der Wartung. Zuschlagskriterium ist der niedrigste Gesamtpreis. Die Angebotspreise für das BHKW und die Wartung sind im LV in die Positionen 01.0010 und 02.0010 einzutragen.

Zum gewerteten Pauschalpreis gibt es die Positionen zur Aufgliederung dieses Preises auf Hauptkomponenten. Diese Information wird nicht gewertet, sondern dient uA. der Prüfung auf Auskömmlichkeit und zur späteren Vertragsabwicklung, zB. zur Prüfung von Abschlagsrechnungen. Die Summengleichheit muss sichergestellt werden.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

Beigefügte Anlagen zu dieser Leistungsbeschreibung:

Anlage 1: Preisaufgliederung der Pauschale in Anlehnung an Preisblatt EFB 223

- Teil 1 Blockheizkraftwerk (.pdf)
- Teil 2 Wartung (.pdf)

Die Unterlage wird dem Bieter auch als excel (.xlsx) zur Verfügung gestellt

Anlage 2: Hydraulikschema Bestand mit Demontage und Schnittstellen (.pdf)
Anlage 3: Hydraulikschema Bestand und Neu mit Schnittstellen (.pdf)
Anlage 4: Lüftungsschema Bestand mit Schnittstellen (.pdf)
Anlage 5: Elektro Single Line Bestand mit Erneruerungsumfang (.pdf)
Anlage 6: Übersicht Schnittstellen Leittechnik
Anlage 7: Abfrage zu Fabrikaten/Typen, Auslegung und Leistungen

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

2. Funktionaler Leistungsumfang

2.1 Demontagen, Abtransport und bauliche Maßnahmen

Das bestehende Aggregat ist komplett zu demontieren, einschl. aller Anlagenbestandteile welche ersetzt oder ergänzt werden. Der Rückbau erfolgt bis zu Schnittstellen welche der Auftragnehmer für den Anschluss wieder verwendet. Die bestehende Aggregate Steuerverteilung ist mit dem Aggregat zu demontieren und zu entsorgen. Dabei sind vorab die Schnittstellen zur übergeordneten Steuerung gemeinsam mit dem Betreiber still zu legen. Wiederverwendete Kabel und Schnittstellen sind vom Auftragnehmer zu beschriften und verwahren. Der Betrieb des Heizkraftwerks soll möglichst ungestört bleiben. Lagerflächen außen können in beschränktem Umfang zur Verfügung gestellt werden, Aufstellplätze für Hebezeug sind vorhanden und zu koordinieren.
Die Abwicklung und Terminierung von Demontagen, Abtransport, Anlieferung, Einbringung und Aufstellung von Großgeräten wie dem Aggregat und Rückkühler ist komplett einschl. Gefährdungsbeurteilung und Auslegung vorzubereiten und mit dem AG vor der Umsetzung abzustimmen.

Das Bestandsaggregat inkl. demontierter Nebenaggregate kann und soll einer Wiederverwertung durch den Auftragnehmer zugeführt werden. Der “Wert“ dieser Verwertung wird abgefragt und ist Auftragsbestandteil.

Der bestehende Zählerverteiler ist nach Abstimmung mit dem zuständigen EVU zu demontieren und für eine Wieder-verwendung zu verwahren. Der bestehende Tischkühler wird mit dem Aggregat demontiert und abtransportiert. Alle Demontagen sind grundsätzlich einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung durch den AN vorzusehen, sofern nicht explizit anders definiert (z.B. bestehendes Aggregat).

Der vorhandene, das Aggregat umgebende Schallschutzraum wird wenn möglich beibehalten. Damit die Umbauten nicht zu viel werden, ist darauf zu achten, dass das neue Aggregat nicht größer baut als das Bestandsaggregat und die Medienführung die vorhandenen Durchführungen möglichst wieder nutzt. Der Raum wird in einem vom Auftragnehmer festzulegenden Umfang vom AN demontiert und nach Einbringung des neuen Aggregats wieder geschlossen. Ergänzungen und Anpassungen müssen im Angebot enthalten sein, sofern beschrieben und/oder notwendig. Gleiches gilt für die Bearbeitung des Bodens, Auffangwannen, Riffelblech-Gehwege um das Aggregat.

Bohrungen und Durchführungen im Bauwerk sind nur für kleinere Durchführungen einzukalkulieren. Es wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Durchführungen für Abgas-, Zu- und Abluft, Kühlleitungen und Elektrische Kabel weiter verwendet werden können. Für die Betankung mit Harnstoff ist bei der Betankungsanlage der Heizkessel eine Durchführung und Außenanschluss in ähnlicher Ausführung vorzusehen.

2.2 BHKW, Abgasanlage, interne Steuerung und Anbindung

Das Aggregat ist für den Dauerbetrieb stromgeführt, Leistung mind. 1250kVA elektrisch mit Direktvermarktung des Stroms im Deutschen Stromnetz und Einspeisung der Nutzwärme in die bestehende Anlage auszulegen.
Planung und Leitfabrikat gehen vom Einsatz eines größeren Aggregates mit > 1.500 kWel Leistung aus, welches durch Drosselung auf 1.250 kVA begrenzt wird. Es ist vorgesehen, dass diese Drosselung auch nach der Installation und Inbetriebnahme wieder entfernt werden kann.

Das komplette Aggregat mit Generator soll durch ein einfaches “uprating“ auf die ursprüngliche Nennleistung hochgerüstet werden können. Diese erhöhte Leistung ist bei der Auslegung aller Nebenaggregate und Anbindungen zu berücksichtigen. Der Preis für dieses uprating in bis zu 5 Jahren wird nicht abgefragt oder bewertet, in den Unterlagen zum Aggregat ist die mögliche Leistung nach uprating anzugeben. Das Aggregat muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechen sowie die aktuell geltenden gesetzlichen Vorschriften insb. die neueste BImSchV erfüllen.

Das Aggregat muss H2-Ready für den Betrieb mit Wasserstoffbeimischung von 10 % bis 25 % Volumenprozent und mittels Umrüstsatz des Herstellers auch nachträglich für den Betrieb mit bis zu 100 %

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

Wasserstoff umrüstbar sein.

Das Aggregat ist mit Oxidationskatalysator und SCR-Katalysator mit Harnstoffeinspritzung auszuführen.
Für den Dauerbetrieb wird das Aggregat mit Vorschmierung und Umlaufschmierung mit mind. 2x1200l Öltanks direkt beim Aggregat ausgeführt.

Es ist komplett mit Rahmen, Schwingungsdämpfern, Lagerüberwachung, Steuerung, Anschlussfeld, Kabelführung, Fühlern, Messgeräten und Verkabelung, Anschlüssen (Strom, Gas, Steuerung, Abgas, Kühlung, Öl) zu liefern, einzubringen, zu montieren, azuschließen und im Betrieb zu nehmen.

Die Startvorrichtung des Aggregats wird nicht redundant ausgeführt..
Es ist eine Motorkühlwasservorwärmeeinrichtung mit ca. 9kW Leistung auszuführen
Es sind eine Kurbelgehäuse Drucküberwachung, ein Sicherheitsventil im Ansaug- und Gemischtrakt und Flammensperren im Ladelufttrakt vorgesehen

Es ist eine komplette Leistungs- und Steuerverteilung in direkter Nähe des BHKW aufzustellen. Diese beinhaltet die notwendigen Elektrische Verteilung, die Motorsteuerung, die Anbindung und Steuerung aller für den Betrieb notwendigen Messungen und Steuerung von Nebenaggregaten, Pumpen, Lüftern sowie Messungen und Steuerungen für die Stromvermarktung, den Eigenverbrauch, eine mind . 19“ große Anzeige/Bedienmonitor in der Front sowie Bedien- und Nottaster, die Schnittstellen zur übergeordneten Steuerung und zur Bedienleitwarte.

Für die Anbindung an die Steuerung in der Leitwarte ist eine Profibus Schnittstelle in dieser vorhanden. Für die dortige Steuerung, Vorwahl und Anzeigen sind die entsprechenden Datenpunkte an der Schnittstelle Profibus bereit zu stellen, ebenso sind die wichtigen Zustandswerte der hydraulischen Anlage im Kraftwerk von dort entgegen zu nehmen und zu verarbeiten. Es ist von der Bereitstellung/Verarbeitung von etwa 400 Datenpunkten an dieser Schnittstelle auzugehen. Zusätzlich sind bis zu 50 verkabelte Datenpunkte über (Sicherheits-)Relais im Angebot mit zu berücksichtigen. Diese Datenpunkte sind mit dem Betreiber abzustimmen. Die Umprogrammierung dieser übergeordneten Anzeige und Schalttechnik (Siemens S7 und Siemens WinCC) ist nicht Bestandteil des Angebots. Die Koordinierung und Umsetzung der aggregateseitigen Schnittstellen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des Auftragnehmers. Aus der übergeordneten Leittechnik muss die Betriebsart vorgegeben werden können, zB. Test, Wartung, Aus, Direktvermarktung, Anforderung etc. ähnlich dem Bestand, damit das Leitwarten-Personal die Gesamtanlage sinnvoll betreiben kann.

Für die Direktvermarktung ist ein EZA Regler mit Ethernet, RS232, RS485, digitalen I/O und Analogen I/O Schnittstellen vorgesehen und vom Auftragnehmer zu liefern. Für die Anbindung an die Vermarktung und die Aggregatesteuerung muss der Regler IEC 60870-5-101/-104 Modbus TCP/RTU, OPC-UA und MQTT beherrschen. Darüber hinaus sind alle niederspannungsseitigen Messungen und Wandler für den EZA Regler vom Auftragnehmer in der Anlage zu verbauen. Falls darüber hinaus Arbeiten und Messungen an der Mittelspannungstechnik erforderlich sind, so sind diese nicht Bestandteil des Angebots, jedoch zu koordinieren und anzugeben. Ab den Wandlerklemmen und Niederspannungsseitigen Anschlüssen gehört die Anbindung und Verkabelung zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

Der EZA-Regler kann im separaten Gehäuse oder als Teil des neuen Leistungs- und Steuerschaltschrank installiert werden.

Es sind keine Anpassungen in und an der Mittelspannungsschaltanlage vorgesehen.

Die Abgasanlage der Bestandsanlage wird inklusive der beiden vorhandenen Abgaswärmetauscher erneuert. Für das neue Aggregat ist nur ein Abgaswärmetauscher vorgesehen. Um den stromgeführten Betrieb zu ermöglichen ist dieser mit einem Bypass zu versehen. Die Steuerung dieses Bypass und die Rückmeldung an die übergeordnete Leittechnik ist in die Aggregatesteuerung zu integrieren. Der Abgas-Schornstein über Dach wird wiederverwendet, die Abgasführung im Schallschutzraum und im Gebäude oberhalb des Schallschutzraums ist bis hinter den neuen Abgaswärmetauscher vor dem sekundären Schalldämpfer im Bestand neu zu erstellen. Es ist ein neuer Abgasschalldämpfer auszulegen, zu liefern und zu montieren. Der

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

Bestandsschornstein und der Abgaszug für das BHKW darin sind auf Eignung, Zustand und Konformität mit den aktuellsten gültigen Vorschriften zu prüfen. Für das Angebot wird von Nutzung des Bestands ausgegangen.

Der Motor-Rückkühler im Heizkreislauf des Kraftwerks wird erneuert und neu eingebunden. Dabei wird die Leitungsführung und Steuerung in geringem Umfang angepasst um eine bessere Ausnutzung zu erreichen.

Nach Rückbau des bestehenden Tischkühlers ist die Aufstellfläche zu reinigen und ein neuer Rückkühler in geräuscharmer Ausführung als Sandwichkühler in Tisch-Bauform, mit HT- (ca. 700kW 98/86C°) und NT- (ca. 355kW 71/60C°)-Kreis, integriertem bzw. angebautem Ausgleichsbehälter, Auffangwanne und baulicher Vorbereitung (Fundamentanpassung, bzw. Tragrahmen) ist zu liefern, zu installieren und anzuschließen.

Der HT und der NT-Kreis dieses Rückkühlers können abhängig vom Wärmebedarf des Kraftwerks mittels 3-Wege-Ventilen zugeschaltet werden.

Durch den Abgasbypass und diese Ausführung des Rückkühlers kann das Aggregat auch ohne Wärmebedarf/-Abnahme des Heizkraftwerks elektrisch geführt betrieben werden.

Für den SCR-Katalysator ist ein doppelwandiger Stahltank für die Harnstoffversorgung im Tankraum des Heizkraftwerks, ca. 40m vom Aggregat, bzw. dem SCR-Kat entfernt, mit ca. 10.000L Inhalt, mit Befüllleitung und Einfüllstutzen in der Aussenwand (ca. 30m vom Tank), Entlüftung ins freie, Leckageüberwachung und 2 Füllstandsmessungen, einschl. aller Pumpen, Verrohrung, Überwachung und der Ansteuerung zu liefern, zu montieren und anzuschließen.

2.3 Elektrischer Anschluss und Verkabelung Peripherie Neu- und Bestand

Als Schalt-Schnittstelle vom Aggregat zur Gesamt- und Bestandsanlage dient der in Punkt 2.2 beschriebene zu liefernde Schaltschrank mit Leistungs- und Steuerteil.

Der Leistungsteil dieses Schaltschranks enthält einen Abgang und Zugang zum Transformator (20/0,4 kV - 1,6 mVA_U_K = 6 % DYN 5 und stellt damit auch die niederspannungsseitige Strom-Liefergrenze dar.

Es beinhaltet somit den Hauptschalter niederspannungsseitig zum Stromnetz, verriegelt zum MS-Leistungsschalter und den Generatorschalter. Beide werden von der Steuerung des Aggregats angesteuert; z. B. zur Synchronisation etc. Als Abgang zur Gebäudehauptverteilung ist im Bestand ein NH4-Sicherungs-Lasttrenner 800 A vorhanden.

Der Schaltschrank beinhaltet einen weiteren Leistungsteil zur Eigenversorgung des BHKW und der Peripherie sowie einen Steuerungsteil für die Regelung und Schnittstellen zur GLT des Heizkraftwerks und der Direktvermarktung. Er ist mit Blindschaltbild, Schaltzustandsanzeigen, und Alarmanzeigen auszustatten. Alle weiteren Steuer-, Mess- und Kennwerte sind im Touchsreen darzustellen.

Die Verkabelung von diesem neuen Schaltschrank zur bestehenden Niederspannungs-Hauptverteilung sowie zum Transformator ist zu erneuern, die bestehenden Kabel sind wegen des wiederverwertbaren Kupferanteils in die Berechnung einzubeziehen. Die Kabel sind auf die größte mögliche Leistung nach 'uprating' auszulegen.

Die Abluftklappen mit Abluftschalldämpfer sowie der unter dem Aggregateraum angebrachte Motorraumlüfter (V=9,17m³/s) aus dem Bestand sollen wiederverwendet werden und sind entsprechend neu bis zu Demontageschnittstelle mit Kanälen anzufahren, zu verkabeln, anzuschließen, zu testen und in Betrieb zu nehmen. Wenn für das angebotene BHKW die Lüfterleistung nicht ausreichend sein sollte, so ist ein neuer, stärkerer Motorraumlüfter mit anzubieten.

Abluftseitig ist die Motorraumlüftung soweit zurückzubauen, dass die Errichtung des BHKW problemlos möglich ist. Die vorhandenen Abluftventilatoren und Schalldämpfer sind zu demontieren und können bei der Neumontage wiederverwendet werden. Alle Klappen und Antriebe sind auf die neue Steuerung des BHKW

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

zu verkabeln und aufzuschalten.

2.4 Messungen, Sicherheitstechnik, Überwachung

Sämtliche Betriebsmitteltanks (z.B. Motoröl, Harnstoff, Kühlmittel) sind doppelt zu Messen und die Messwerte sind in der Steuerung mit Betrieb, Voralarm, Alarm zu verarbeiten. Daneben sind alle das BHKW betreffenden Leistungswerte, zB. elektrische Leistung, Thermische Leistung, Temperaturwerte (Abgas, Kühlmittel) Durchflusswerte zu erfassen, auszuwerten, vor Ort über das Bedien-Touchscreen anzuzeigen sowie an die übergeordnete Steuerung mittels Datenpunkten zu übergeben.

Es sind Sicherheitstechnische Überwachungen vorgesehen.
Brandmelder; Hierzu ist der Bestand zu verwenden, bzw. neue Melder sind zu platzieren.,
Leckageüberwachungen; Es sind mind 9 Stk. Leckageüberwachungen Fabrikat Afriso vorhanden. Diese sind zu demontieren, zu prüfen, evtl. mit neuen Fühlern zu bestücken und wieder in Betrieb zu nehmen.
Darüber hinaus ist beim neuen Tischkühler im Aussenbereich ebenfalls eine Leckageüberwachung vorgesehen. Dazu ist eine Füllstandsüberwachung.sowie eine Überwachung mit geeignetem Sensorkabel zu installieren.
Es sind Gaswarnsensoren und CO/CO2 Warnsensoren im Schallschutzraum des Aggregates zu installieren.
Betriebswerte mit Soll- und Istwerten von Geräten, zB. Pumpen und Leistungsschaltern sind als Datenpunkte auf zu nehmen und für eine Darstellung bereits zu stellen.
Batterien und Ladesysteme sind zu überwachen und ebenfalls als Bereit und Störung zu überwachen.

2.5 Berechnungen, Visualisierung/Anlagenschaltbilder, Aggregate Werksabnahme, Zertifizierung, Erstbefüllung, Inbetriebnahme, Testbetrieb, Einweisung.

Für die Anlage sind Berechnungen zur Auslegung insbesondere der Abgasführung einschl. Schornstein, die Auslegung aller Kabel, Rohre, Wärmetauscher, Stromwandler zu erstellen und in der vorzulegenden Werk- und Montageplanung zu berücksichtigen. Bei der Koordinierung aller Datenpunkte intern, sowie extern zur übergeordneten Steuerung sind Anlagenschaltbilder mit Betriebs- und Zustandsdarstellungen inkl. Schaltzuständen, Leistungs- und Durchflusswerten für alle Medien zu erstellen, welche zum einen an der Anlage gewählt und dargestellt werden können und als Grundlage für die Anpassung der übergeordneten Darstellung verwendet werden können.

Das Angebot soll die Einrichtung einer Fernwartung / Onlinevisualisierung durch den Hersteller enthalten.

Für das Aggregat ist eine Werksabnahme für bis zu 10 Teilnehmer des Auftraggebers vorgesehen, einschl. 6 Std. Lastbetrieb, Tests des Lastaufschaltverhaltens und Dokumentation aller Messwerte.

Die Zertifizierung zur Stromerzeugung nach Typ A einschl. Konformitätserklärung am öffentlichen Stromnetz nach DIN 4110 ist mit der Lieferung von allen benötigten Unterlagen, Berechnungen und Nachweisen für alle gelieferten und verwendeten Anlagenteile zu unterstützen.

Zusammenarbeit und Abstimmung mit Behörden, Schornsteinfeger, Zertifizierer, Sachverständigen und Bauherr. Die notwendigen Abstimmungen sind zu veranlassen und benötigte Unterlagen sind vom AN termingerecht beizustellen.

Die Anlage ist nach der Installation, Druckprüfungen und elektrischer Prüfung mit Messungen komplett zu befüllen. Im Anschluss sind in Abstimmung mit dem AG Betriebstests sind durchzuführen. Tests mit Lastwiderständen sind nicht vorgesehen. Die Steuerung durch den Direktvermarkter sowie die möglichen Steuerungen durch die Warte sind ebenfalls zu testen. Im Anschluss ist eine förmliche Abnahme mit Normalbetrieb beim Auftraggeber zu beantragen. Zu dieser Abnahme muss die komplette Dokumentation zumindest in Rotstrich-Korrektur vorliegen.

Es sind 2 ganztägige Einweisungstermine mit dem Auftraggeber und seinem Betriebspersonal zu koordinieren und durchzuführen.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

2.6 Dokumentation

Zur Dokumentation gehört neben allen technischen Unterlagen, Bescheiden und Errichterbestätigungen eine komplette Beschreibung der Funktionsweise, eine komplette Datenpunkt und Schnittstellenliste, alle Nachweise zu Anlagenteilen und zur Konformität, die Programmierung und Parametrierung aller Steuerungen. Sofern Programmierungen nicht komplett übergeben werden können, ist zumindest eine Kopie zur Wiederherstellung auf Datenträger an den Auftraggeber zu übergeben.

2.7 Wärme, Hydraulik und Raumluft

Allgemeine Anforderungen insbesondere für Wärme, Hydraulik und Raumluft

Gegenstand dieser funktionalen Leistungsbeschreibung sind die für die Einbindung des Blockheizkraftwerks (BHKW) am Standort Heizwerk Rotenbachtal der GKB in Baden-Baden erforderlichen Wärmeversorgungs- und raumlufttechnischen Leistungen. Die Leistungen umfassen die Herstellung der im Folgenden näher beschriebenen Wärme- und Kühlwasserkreise, die Anschlüsse an bestehende Netze und an die BHKW-Anlage, den Gasanschluss sowie Lüftungsarbeiten am vorhandenen Luftkanalnetz.

Der Auftragnehmer hat die beschriebenen Anlagen und Komponenten vollständig zu liefern, zu montieren, fachgerecht anzuschließen und – soweit Bestandteil seines Leistungsumfangs – einzustellen, zu prüfen und betriebsbereit zu übergeben. Erforderliche Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen, Dichtungen, Gegenflansche, Kleinmaterialien sowie Nebenleistungen sind einzubeziehen, soweit sie zur funktionsfähigen Herstellung der beschriebenen Leistung erforderlich sind und nicht ausdrücklich einer anderen Leistung zugeordnet sind.

Die Anlagen sind so auszuführen, dass die vorgesehenen Medien sicher und bestimmungsgemäß gefördert bzw. geführt werden und die Schnittstellen zu den Bestandsanlagen und zum BHKW eindeutig hergestellt sind. Die Ausführung muss den zum Zeitpunkt der Abnahme geltenden gesetzlichen und behördlichen Anforderungen, den einschlägigen Normen und Richtlinien sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Herstellerangaben und Montagevorschriften sind einzuhalten. Materialien sind für das jeweilige Medium, den Betriebsdruck und die Betriebstemperatur geeignet auszuwählen.

Vor Ausführung sind die örtlichen Gegebenheiten, Anschlussstellen, Leitungswege und vorhandenen Bauteile zu prüfen. Abweichungen, erkennbare Konflikte oder ungeklärte Schnittstellen sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen. Arbeiten an Bestandsanlagen sind mit dem Auftraggeber und den betroffenen Gewerken abzustimmen. Bestandsbauteile und bereits ausgeführte Leistungen sind vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

Rohrleitungen, Armaturen und wesentliche Anlagenteile sind dauerhaft und eindeutig nach Medium und Fließrichtung zu kennzeichnen. Wärmegedämmte Leitungen und Armaturen sind einschließlich erforderlicher Ummantelungen, Endabschlüsse und abnehmbarer Dämmungen an wartungsbedürftigen Stellen herzustellen. Befestigungen sind tragfähig und schallentkoppelt auszuführen; erforderliche Durchführungen und Anschlüsse sind fachgerecht abzuschließen. Brandschutz- und sonstige bauordnungsrechtlich erforderliche Maßnahmen sind entsprechend den Vorgaben des Projekts auszuführen und zu dokumentieren.

2.7.1 Wärmeversorgung – Gemischkühlwasser

Für den Gemischkühlwasserkreis sind die in den Positionen aufgeführten Rohrleitungen einschließlich Wärmedämmung und Kennzeichnung herzustellen. Der Kreis erhält eine hocheffiziente Umwälzpumpe mit einer ausgewiesenen Förderleistung von 35 m³/h bei 5,0 m Förderhöhe sowie die erforderlichen Absperr-, Regel-, Mess-, Entleerungs- und Sicherheitseinrichtungen. Das System ist mit Ausdehnungsgefäß, Lufttöpfen, Sicherheitsventil auszurüsten. Die Anlage muss betriebsfertig mit Frostschutzmedium befüllt werden. Die Vor- und Rücklaufanschlüsse an das bestehende Leitungsnetz sind herzustellen. Die Befüllung und Kontrolle des Frostschutzes sind Bestandteil der Leistung.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

2.7.2 Wärmeversorgung – Motorkühl- und Heizwasser

Die Motorkühl- und Heizwasserkreise sind mit den ausgeschriebenen Rohrleitungen, Rohrleitungsdämmungen, Kennzeichnungen und Befestigungen auszuführen. Vorgesehen sind Umwälzpumpen für Motorkühlwasser (44,5 m³/h bei 5,0 m Förderhöhe) und Hochtemperatur-Heizwasser (37,5 m³/h bei 5,0 m Förderhöhe), ein geschraubter Plattenwärmetauscher sowie ein motorischer 3-Wege-Mischer. Die erforderlichen Absperr-, Rückschlag-, Schmutzfänger-, Mess-, Regel-, Entleerungs- und Sicherheitseinrichtungen sind einzubauen. Die Leitungen sind an das bestehende Verteilnetz und an die BHKW-Anlage anzuschließen. Ausdehnungs- und Vorschaltgefäß, Lufttöpfe, Kompensatoren sowie gegebenenfalls eine Rohrbegleitheizung sind gemäß LV vorzusehen.

2.7.3 Gasversorgungsanlage

Der Gasanschluss umfasst die ausgeschriebenen Leitungsabschnitte DN 80 und DN 65, Gasabsperrarmaturen, eine Gas-Schnellschlussklappe und ein Regelventil mit Not-Aus-Funktion. Die Gasinstallation ist vollständig und entsprechend den geltenden Anforderungen an Gasinstallationen herzustellen, zu prüfen und an den vorgesehenen Übergabepunkten anzuschließen. Die vorbereitenden Maßnahmen zum Einbau eines bauseits gestellten Gaszählers sind nach Vorschrift des zuständigen Netzbetreibers ebenfalls vorzusehen.

2.7.4 Raumlufttechnische Anlagen

Im Gewerk Lufttechnik ist die Anbindung an das bestehende Luftkanalnetz vorgesehen. Hierzu gehören gerade rechteckige Luftkanäle und Formteile aus verzinktem Stahlblech einschließlich erforderlicher Aufhängungen und Anschlüsse. Das vorhandene Kanalnetz ist zu reinigen; vorhandene Klappen sind zu prüfen. Die Luftleitungen sind mit Fließrichtungspfeilen für Fortluft und Umluft zu kennzeichnen. Umfang und Lage der Eingriffe sowie die Anschlussbedingungen sind vor Ort mit dem Bestand abzugleichen.

2.8 Befestigung, Prüfung, Dokumentation und Wartung

Die erforderlichen Aufhänge-, Stütz- und Stahlprofilkonstruktionen sind passend zu den tatsächlichen Lasten und den örtlichen Befestigungsgründen herzustellen. Rohrleitungen und Anlagenkomponenten sind nach den einschlägigen Vorgaben zu prüfen; die ausgeschriebenen Dichtheitsproben und Inbetriebnahme-/Funktionsprüfungen sind zu dokumentieren. Vor Abnahme sind Bestands- und Revisionsunterlagen, Schemata, Bedienungs- und Wartungsunterlagen sowie Herstellerunterlagen vollständig zu übergeben. Die im LV enthaltenen Wartungspositionen für die Wärmeversorgungsanlage und für das BHKW sind gemäß den dort beschriebenen Umfängen anzubieten; Vollwartung und Teilwartung sind als unterschiedliche Leistungsvarianten zu behandeln.

2.9 Ausführungsbeschreibungen

Rohrleitungen:
Nahtlose geschweißte Stahlrohre EN 10217-1,
komplett einschließlich Aufhängung bzw. Befestigung mit Rohrschellen, Rohrkonsolen, Gehänge, Festpunkte usw.,´schalldämmende Einlagen für alle Befestigungskonstruktionen, Ummantelung der Wand- und Deckendurchführungen mit Mineralwollmatten, Korrosions-Schutzanstrich, Durchführung der erforderlichen Dichtungsproben, einschl. aller Form- und Verbindungsstücke wie Schweißbögen, Schweißdeckel, Lufttöpfe etc., Schweißmaterial, Verschraubungen, Dichtungsmaterial, Ausdehnungsbögen, Kompensatoren, Flanschen und Gegenflanschen

Wärmeschutzisolierung für Rohrleitungen,
bestehend aus: Mineralfasermatten, einseitig mit Aluminiumfolie kaschiert, Isolierstärke nach der gültigen EnEV bzw. Innendurchmesser der Rohre bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(m*K). Isolierung entsprechend dem äußeren Rohrumfang zuschneiden, um das Rohr legen, mit Bindedraht bandagieren, unter Hinzulieferung von benötigten Endmanschetten.
Ergänzung für Blechmantel: Ummantelung mit verzinktem Stahl- oder Aluminiumblech, Blechmantel mit Sicken versehen, bzw. Blechschrauben, unter Hinzulieferung von benötigten Endmanschetten.

Edelstahlrohr
für Kondensat-, Heizungs-, Druckluft- und Industrieanlagen nach DIN EN 10088-2, aus ferritisch

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

nichtrostendem Chromstahl Nr. 1.4520, Rohrverbindungen und Formstücke Pressfittings bzw. Flanschverbindungen aus nichtrostendem Stahl 1.4301, einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke, Verschraubungen, Dichtungsmaterial Baustopfen, Ausdehnungsbögen, Kompensatoren, Aufhängung, bzw. Befestigung mit Rohrschellen, Rohrkonsolen, Gehänge, Festpunkte usw., schalldämmende Einlagen für alle Befestigungskonstruktionen Ummantelung der Wand- und Deckendurchführungen Mineralwollmatten,

Umwälzpumpe,
Hocheffizienz-Pumpe mit EC-Motor der Effizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2und elektronischer Leistungsanpassung, für die Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen. Selbsttätig entlüftend, einschl. Wärmedämmschalen, Befestigungskonsolen, komplett, einschl. der erforderlichen Übergänge, Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen und Kleinmaterialien
Zubehör: Modul BACnet

Einklemm-Absperrklappe
Weichdichtende zentrische Absperrklappe mit Taupunktsperre. Einteiliges Gehäuse in Ringform mit Zentrieraugen (Typ 2) Endarmatur und einseitig Abflanschen autorisiert. Vollisolierbar nach HeizAnlV. Hergestellt frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen. Antrieb über Untersetzungsgetriebe MA12, Kopfflansch nach ISO 5211, Kennzeichnung nach EN 19.
Erfüllt die Sicherheitsanforderungen des Anhangs 1 der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGR) für Fluide der Gruppe 2.
Gehäuse : EN-GJS-400-15
Klappenscheibe : 1.4301
Ringbalg : EPDM-XU

Flanschen-Strangregulier- und Absperrventil,
weichdichtend. Mit Ultraschallsensorik, zur Messung von Durchflussmenge und Temperatur ohne Mediumsberührung, in Verbindung mit Messcomputer BOATRONIC MS oder BOATRONIC MS-420 für gleichbleibende Messgenauigkeit unabhängig von Mindestdifferenzdrücken. Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, skalierte Stellungsanzeige oberhalb des Handrades, Isolierkappe mit Taupunktsperre. Baulänge DIN EN 558-1 Reihe 1, Gehäuse einteilig, zum Einsatz in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen sowie Kühlkreisläufe. Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik, voll isolierbar nach HeizAnlV, nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde, nichtsteigendes Handrad.
Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung, Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.
Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23 EG, einschl. Führungsrohre für Isolierung 11 – 50.

3 -Wege Mischer (Motor)
besteht aus Grauguss für den Einsatz in sauerstoffdichten wasserbasierten Systemen, wie Heiz- und Kühlanlagen. Die Mischerposition kann manuell mittels Handhebel oder bei vorhandener Regelung automatisch mittels Stellmotoren ARC300, ARD100, ARD200 oder der Serie 90 eingestellt werden.
Die Mischermodellreihe gibt es in den Nennweiten DN 20 bis 150, mit Flanschanschlüssen.
Die Skala ist auf beiden Seiten bedruckt und drehbar, was eine große Auswahl an Montagepositionen ermöglicht. Drehwinkel = 90°.
TECHNISCHE DATEN
Druckstufe : PN 16, Mediumtemperatur : max. 110°C, min. –10°C, Differenzdruckabfall : DN 20–50, max. 50 kPa, DN 65–150, max. 30 kPa, Leckrate in % Durchfluss : max. 1.5%, Durchflussk. Kv/Kvmin : 100, Anschluss : Flansch EN 1092-2, O-Ringe : EPDM.
Das Drehmoment des Stellmotors ist bedarfsgerecht auszuwählen.

Gasleitung
Nahtloses schwarzes Gewinderohr, bzw. nahtloses schwarzes Siederohr komplett einschließlich: aller Form- und Verbindungsstücke wie Schweißbögen, Schweißdeckel, Schweißmaterial, Verschraubungen, Dichtungsmaterial, Ausdehnungsbögen, Kompensatoren, Flanschen und Gegenflanschen.

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB**

Leistungsbeschreibung

Aufhängung bzw. Befestigung mit Rohrschellen, Rohrkonsolen, Gehänge, Festpunkte usw. schalldämmende Einlagen für alle Befestigungskonstruktionen, Ummantelung der Wand- und Deckendurchführungen mit Mineralwollmatten
Schutzanstrich (gelb) nach DVGW-TRGI, Durchführung der erforderlichen Dichtungsproben.

Leistungsverzeichnis

01	LV	LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

3. Schnittstellen zum Bestand

Gas: Die Schnittstelle ist das Gasrohr welches neben dem Schallschutzraum aus dem Untergeschoss durch den Betonboden hochgeführt wird. Der für die Demontagen abgebaute Teil ist einschl aller Rohre, Geräte, Ventile, Messungen und Verkabelungen komplett für die Verwendung mit dem neuen BHKW zu ergänzen und wieder zu montieren.

Strom (Leistung): Die Schnittstelle sind die Anschlussklemmen für die Leistungskabel am bestehenden Transformator ca. 80 m entfernt vom BHKW.

GLT/MSR: Die Schnittstelle für Hardwaremeldungen sind die zurückgebauten Hardwareverkabelungen von Messgeräten und der Leittechnik welche nicht Leistungsbestandteil sind. Diese sind bis zum demontierten Bereich komplett zu erneuern. Es kann ein Rangierverteiler an der Rückbauschnittstelle gesetzt werden.

GLT/MSR: Die Schnittstelle für Datenpunkte, welche über Profibus IP übertragen werden ist hardwaretechnisch der Datenport im EDV-Vereilnetz, softwaretechnisch ist es die Profibusschnittstelle zur S7-Leittechnik im Bestand.

Heizkreise: Die Schnittstellen zu den Heizkreisen im Bestand sind die Flansche vor den vorhandenen Absperrventilen im Vor und Rücklauf des Wärmetauschers für Motorwärme mit dem neuen Abgaswärmetauscher vom Pufferspeicher und zur Entladepumpengruppe.
Der vorhandene Kreislauf für den zweiten Abgaswärmetauscher ist still zu legen und soweit möglich zurück zu bauen.
Die zweite Schnittstelle sind die Rohrenden an der Demontagegrenze für die Lufterhitzer im NT-Glycolkreis.

Abgas: Die vorhandene Abgasführung wird für die Aufstellung und den Anschluss des neuen BHKW in Richtung sekundären Abgasschalldämpfer und Schornstein zurückgebaut. Die Schnittstelle ist diese Rückbaugrenze.

Lüftung: Zuluftseitig bildet der bestehende Gitterrost des Schallschutzraums die Schnittstelle. Er ist bei der Ausführung freizuhalten und darf nicht überbaut oder anderweitig beeinträchtigt werden.

Fortluftseitig wird der Lüftungskanal ab dem Schallschutzraum bis zum Umluftabzweig zurückgebaut. Der dort verbleibende Lüftungskanal bildet die Schnittstelle für die Neumontage.

Betrieb: Abschaltungen, Stillegungen, Entleerungen sind vom Auftragnehmer nach Koordination mit dem Betreiber durch zu führen. Raumnutzung, Termine, Koordinations- und Abstimmungsrunden sind vom Auftragnehmer zu veranlassen und mit dem Betreiber und Auftraggeber zu koordinieren.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung

4. Fabrikatsliste

Nachfolgend sind die Fabrikate und Typen zusammengestellt:

Anlagenteil	Fabrikat	Typ / Baureihe
Wärmedämmung Rohrleitungen	Rockwool o. glw.	Rockwool 800
Umwälzpumpen	Wilo o. glw.	Stratos MAXO 80/0,5-16
Einklemm-Absperrklappen	KSB o. glw.	BOAX-S
Rückschlagventile	KSB o. glw.	Typ nicht benannt
Strangregulier- und Absperrventile	KSB o. glw.	BOA-Control IMS
Plattenwärmetauscher	Reflex o. glw.	Longtherm RHG-21-80
Membran-Ausdehnungsgefäß, Gemischkühlwasser	Reflex o. glw.	N 100
Membran-Ausdehnungsgefäß, BHKW	Reflex o. glw.	G 100
Membran-Vorschaltgefäß	Reflex o. glw.	Typ nicht benannt; Nennvolumen 40 l
Kappenventil, Gemischkühlwasserkreis	KSB o. glw.	Typ nicht benannt
Sicherheitsventile, 3 bar / 4 bar	ARI o. glw.	Typ nicht benannt
Motorischer 3-Wege-Mischer	ESBE o. glw.	Mischer 3F
Gummi-Kompensatoren	Stenflex o. glw.	AS-1
Stahl-Kompensatoren	Stenflex o. glw.	Typ nicht benannt
Rohrbegleitheizung	Danfoss o. glw.	Typ nicht benannt
Edelstahlrohr Heizung	Viega o. glw.	Temponox
BHKW Gasmotor	MTU o. glw.	4.000 V
Generator	Leroy Sommer o. glw.	
Tischkühler HT/NT	Thermal o. glw.	GLY
Harnstofftank	Krampitz o. glw.	KTD-FI 10x
Abgaswärmetauscher mit Bypass	Enkotherm o. glw.	Edelstahlwärmetauscher mit Bypass
EZA-Regler	Weidmüller o. glw.	Power Plan Controll BHKW
Steuerungs- und Leitungsschaltschrank	Rittal o. glw.	VX25
Leistungsschalter	Siemens o. glw.	3WA + ETU 600
Bedienpanel touch > 19"	Siemens o. glw.	Simatic HMI Comfort

Für die nicht in der Tabelle genannten Komponenten ist kein Leitfabrikat vorgegeben. Die Fabrikats- und Typangaben sind in der Anlage 7 vom Auftragnehmer mit dem Angebot anzugeben; die Gleichwertigkeit ist anhand der technischen Eigenschaften nachzuweisen.

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung Wartung

Leistungsbeschreibung Wartung

Bei Angebotsabgabe ist zwingend ein Musterwartungsvertrag zur Vollwartung mit der Auflistung der nachfolgenden Leistungsmodule sowie ein Wartungsplan beizulegen.

Im Wartungsvertag ist gemäß der unten genannten Auflistung, eine Generalrevision einschl. Motortausch am Ende der Vertragslaufzeit zwingend vorzusehen und mit einzukalkulieren.

Der Auftraggeber behält sich vor den Wartungsvertrag für das BHKW direkt mit dem Hersteller abzuschließen. Der Vertragsabschluss erfolgt mit der Inbetriebnahme.

Zur Kalkulation der Wartungsleistungen sind folgende Daten zu Grunde zu legen:

Gesamtlaufzeit in Stunden: 48.000 VBh

Gesamtlaufzeit in Jahren: 12 a

Laufzeit pro Jahr: 4.000 VBh/a

Spezifischer Gesamtwartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Gesamtpreis nach 48.000VBh: EUR

Leistungsmodul 1: Premium Service

Im Zuge der Anlagenwartung sind Materiallieferungen sowie Wartungsleistungen entsprechend folgendem Umfang zu berücksichtigen:

- Präventive Regelwartung und Instandhaltung zur Bewahrung des Anlagensollzustandes,
- Korrektive Instandsetzungsmaßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes,
- einschl. Material- und Ersatzteilkosten,
- einschl. Arbeits- und Anfahrtskosten während der Geschäftszeiten,
- 24/7 Service-Hotline,
- 48 Stunden Reaktionszeit.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsverzeichnis

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Leistungsbeschreibung Wartung

Leistungsmodul 2: Betreiber plus

Es sind folgende Dienstleistungen enthalten:

- automatisierte Störmeldung,
- automatisierte Wartungsplanung,
- vollumfänglicher Telefon-Support,
- telefonische Unterstützung bei der Anlagenoptimierung einschl. Einwahl zur Parameteranpassung,
- kostenlose Regel-Softwareupdates für die Steuerungssysteme über die Vertragsdauer (ausgenommen sind Updates, welche aufgrund von neuen Normen, Vorschriften, Gesetzen oder anlagenspezifischen Anpassungen durchgeführt werden müssen),
- E-Mail-Benachrichtigung über den aktuellen Status von Servicetickets.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsmodul 3: Öl

Es sind folgende Materialien sowie Dienstleistungen enthalten:

- Lieferung von Frischöl,
- Entsorgung von Altöl,
- Ölfilter,
- Ölanalyseset inkl. Versandverpackung (Entnahme der Ölprobe und Versand seitens AG),
- Durchführung des Ölwechsels.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsmodul 4: Zündung

Es sind folgende Dienstleistungen enthalten:

- Zündkerzenwechsel,
- Zündkerzenpflege.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

01	**LV**	**LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB**

Leistungsbeschreibung Wartung

Leistungsmodul 5: SCR-System

Es sind folgende Dienstleistungen enthalten:

- Austausch des Abgaskatalysators bzw. der Katalysatorwaben des SCR-System nach Bedarf, max. Nutzungsdauer 16.000 Bh,
- Wartung der Zusatzkomponenten Dosiersystem mit Pumpe, Steuerung, Sensoren sowie Druckluftversorgung mit Kompressor.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsmodul 6: Peripherie

Es sind folgende Dienstleistungen enthalten:

zustandsabhängige Instandhaltung der Anlagenperipherie

- abgasseitige Reinigung des Abgaswärmetauschers,
- integrierte Wärmeauskopplung,
- Lastschrank (LS),

Raumlüfter Zu- und Abluftversorgung BHKW-Modul.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsmodul 7: Generalrevision **(ist nicht im Gesamtpreis aufzunehmen)**

Durchführung einer Generalrevision. Es sind sämtliche Materialien sowie Montage-, Liefer-, Entsorgungs- und Inbetriebnahmeaufwendungen zu berücksichtigen.

Zeitpunkt der Generalrevision ist zum Ende der regulären Laufzeit des Wartungsvertrags.

Spezifischer Wartungspreis

je Vollbenutzungsstunde: EUR/VBh

je erzeugter kWh elektrisch: EUR/kWh

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB**

Wertung

In einem Formblatt (Anlage 1) wird diese Pauschale aufgegliedert in Baugruppen und deren Bestandteile sowie eine Ausgleichsposition für Anbieter-/Herstellerspezifische Komponenten, Hilfsaggregate, Leistungen und Peripherie.

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB**
01	Titel	Blockheizkraftwerk

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01 Titel	**Blockheizkraftwerk**			
01.0010	**Erneuerung des Blockheizkraftwerks der GKB Baden-Baden** Erneuerung des Blockheizkraftwerks der GKB Baden-Baden komplett, einschl. Stilllegung, Ausbau, Entsorgung aller Bestandsbauteile sowie Lieferung, Einbau, Anschluss, Zertifizierung, Befüllung, baulicher Komplettierung, Programmierung, Inbetriebnahme, Übergabe und Dokumentations eines neuen BHKW entsprechend dieser Ausschreibung mit allen Bestandteilen und Anlagen.	**1 Psch**		GP .....

Summe Titel 01

Blockheizkraftwerk, Netto: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB**
02	Titel	Wartung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

02 Titel Wartung

Wartung

In der Leistungsbeschreibung sind die Leistungen der Wartung in den Leistungsmodulen 1 bis 6 beschrieben. (Achtung: Leistungsmodul 7 ist nicht in die Kosten einzurechnen!)

Die Gesamtkosten sind auf Basis von 48.000 Vollbenutzungsstunden mit der entsprechenden Energieerzeugung über 12 Jahe auf Basis dieser Ausschreibung mit allen Bestandteilen zu ermitteln.

02.0010 **Gesamtwartung 48.000 vBh über 12 Jahre**

Gesamtwartung 48.000 vBh über 12 Jahre

1 Psch GP .....

Summe Titel 02

Wartung, Netto: .....

LV-Zusammenfassung

BHKW GKB Baden-Baden (26035)

01 LV LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
01	**Titel Blockheizkraftwerk**	29	**.....**
02	**Titel Wartung**	30	**.....**

Summe LV 01 LV Erneuerung Erdgas BHKW im FHW der GKB

Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
Angebotssumme, Brutto:	EUR	**.....**

Stempel

..... Anbieter - Unterschrift