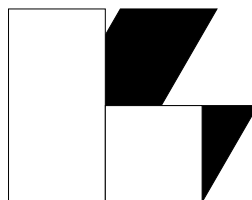


177. BLOCKHEIZKRAFTWERKE

Centre de Ressources des Technologies de l'Informa-
tion pour le Bâtiment

**Ausschreibungsdokument
für Wärmelieferung**



Wichtige Anmerkung:

Bei Auslegungsschwierigkeiten und Rechtsstreitigkeiten gilt die französische Fassung.

Inhaltsverzeichnis

1. Angebot für Wärmelieferung	6
1.1. Referenzwerte der Energiezentrale (Vorgaben)	6
1.2. Wärmeleistungspreis.....	6
1.3. Wärmearbeitspreis.....	7
1.4. Angaben betreffend Energieproduktion.....	8
1.4.1. BHKW-Modul(e).....	8
1.4.2. Heizkessel.....	8
1.5. Rechenschema für die Bestimmung externer Kosten.....	9
1.5.1. Referenzwerte der Energiezentrale (Vorgaben).....	9
1.5.2. BHKW-Module	9
1.5.3. Spitzenkessel.....	9
1.5.4. Berechnung des resultierenden BHKW-Anteils an der thermischen Gesamtarbeit.....	10
1.5.5. Berechnung von Energieverbrauch und –produktion der Energiezentrale	11
1.5.6. Berechnung der resultierenden externen Kosten ⇨Brennstoff ERDGAS.....	12
1.5.7. Berechnung der resultierenden externen Kosten ⇨Brennstoff HEIZÖL.....	13
1.6. Kostenzusammenstellung	14
1.7. Aufschlüsselung der Investitionskosten.....	14
2. Projektbeschreibung	15
2.1. Technische Beschreibung der Energiezentrale	15
2.1.1. Mit Wärme zu versorgende Gebäude.....	15
2.1.2. Beschrieb der Hauptanlagenkomponenten	15
2.2. Nahwärmenetz und Wärmeübergabestationen	15
2.3. Betrieb des BHKWs; Strom- und Wärmeproduktion.....	15
2.3.1. Stromproduktion (wärmegeführt, Spitzenstrom, Ersatzstrom).....	15
2.3.2. Wärmeproduktion und –verteilung; Wärmemengenzählung, Regelung.....	15
2.3.3. Betriebszeiten	15
2.4. Auflistung der Hauptkomponenten des Leistungsumfanges (Hinweisliste, indikativ)	15
2.4.1. Baumaßnahmen.....	15
2.4.2. Wärmespeicher und Tankanlage.....	15
2.4.3. Wärmeproduktion, Lüftungsanlagen und Rückkühlanlagen.....	15
2.4.4. Nahwärmenetz.....	15
2.4.5. Wärmeübergabestationen.....	15
2.4.6. Stromproduktion und Elektroanlagen	15
2.4.7. Gräben und Rohbaumaßnahmen	15
2.5. Leistungsangaben	16
2.6. Vorschriften.....	16
3. Besondere Vertragsbedingungen	17
3.1. Konzept Energiezentrale, Varianten	17
3.2. Verbindliche Randbedingungen.....	17
3.3. Wärmemengemessungen und - verrechnung	17

3.4. Instandhaltung und Betriebsführung	17
3.5. Instandhaltung des Nahwärmenetzes	17
3.6. Instandhaltung der Wärmeübergabestation	17
3.7. Genehmigungen und Abnahmen	17
3.8. Ermittlung des Wärmepreises	18
3.9. Überwachung der Arbeiten.....	18
3.10. Überprüfung der Energiezentrale.....	18
3.11. Räumlichkeiten	18
3.12. Einnahmen.....	18
3.13. Erdgas	18
3.14. Ausfallzeiten.....	18
3.15. Wärmelieferbeginn.....	18
3.16. Ortsbesichtigung	18
3.17. Übernahme verschiedener Anlagenteile	18
3.18. Planungskosten	18
3.19. Zeitplan	18
3.20. Abnahme der Anlagen durch "Organisme de Contrôle agréé"	18
4. Sonstige Bedingungen	19



.....

AUSSCHREIBUNGSDOKUMENT

Für das Blockheiz-Kraftwerk/Wärmelieferung

betreffend die Anlage

Die Öffnung des Ausschreibungsangebotes findet am um Uhr in den Geschäftsräumen der statt.

Das vorliegende Dokument enthält Seiten numeriert von bis und in den speziellen Vertragsbedingungen aufgeführte Pläne

Das vorliegende Ausschreibungsdokument wurde ausgearbeitet von

Der Beginn der Arbeiten ist vorgesehen für den

Die Dauer des Wärmeliefervertrages beträgt Jahre.

	Vom Unternehmer auszufüllen	Dem Auftraggeber vorbehalten
Wärmepreis (s. S. 14)	.....€/a	.....€/a
Mehrwertsteuer (12 %):€€
Gesamtbetrag:	.....€/a	.....€/a

Name des Unternehmers:	
Adresse:	
Telefon:	
Telefax:	
Staatliche Zulassungsnummer:	

Verpflichtungsformel:

Der Unternehmer erklärt mit seiner Unterschrift, alle Aktenstücke des vorliegenden, das gegenwärtige Vorhaben regelnden Ausschreibungsdokumentes zur Kenntnis genommen zu haben, und er verpflichtet sich, die Arbeiten, Lieferungen und Dienstleistungen übereinstimmend mit den Bedingungen des Ausschreibungsdokumentes, nach dem Stand der Technik und zum Preis des Angebotes durchzuführen.

Unterschrift und Firmenstempel

1. Angebot für Wärmelieferung

Anmerkungen:

- Sämtliche nachstehend genannten Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer.
- Für die Auftragserteilung in der vorliegenden Ausschreibung werden externe Kosten¹ berücksichtigt, welche laut beiliegendem Rechenschema (Abschnitt 5.5.) aufgestellt werden.

1.1. Referenzwerte der Energiezentrale (Vorgaben)

Gesamtwärmeleistung ²:	.....	kW
Anteil BHKW-Leistung thermisch mindestens:	.....	%
jährlich zu liefernde Wärmeenergie ³:	.....	kWh/a

1.2. Wärmeleistungspreis

Gesamtinvestition ⁴:	.....	EUR (1)
Annuitätenfaktor	.....	/
jährliche Fixkosten, resultierend aus Finanzierungsbedarf (1) x Annuitätenfaktor	.....	EUR/a (2)
jährliche Fixkosten, resultierend aus Finanzierungsbedarf bereits bauseits installierter Anlagen ⁵	.....	EUR/a (3)
jährliche Fixkosten, resultierend aus Miete Energiezentrale	.....	EUR/a (4)
jährliche Fixkosten, resultierend aus Instandhaltung Energie- zentrale und bereits installierter Anlagen	.....	EUR/a (5)
jährliche Fixkosten, resultierend aus Anteil Totalgarantie + jährliche Abnahmen durch „organismes de contrôle agréés“	.....	EUR/a (6)
sonstige jährliche Fixkosten ⁶ , im wesentlichen resultierend aus .....	.....	EUR/a (7)
jährliche Einnahmen aus Stromleistungsvergütung ⁷:	.....	EUR/a (8)
= jährlicher Wärmeleistungspreis:	.....	EUR/a (9)
$(2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) - (8) - 0.5 \times (17)^8$		
daraus resultierender, spezifischer Wärmeleistungspreis ⁹ :		
(9):	kW =	EUR/kWh•a
(Gesamtwärmeleistung)		(10)

¹ siehe Erläuterungen im Vademecum, Abschnitt 5.3.

² entspricht Angabe von P_i in Wärmeliefervertrag (siehe auch Abschnitt 6.5)

³ siehe geschätzte Wärmeleistung und -verbräuche (Abschnitt 2.5)

⁴ Gesamtinvestition "Total (ohne MwSt.)" gemäß der Gesamt-Zusammenstellung inkl. Nebenkosten, entsprechend Abschnitt 1.7. Für die Berechnung werden keinerlei Subventionen berücksichtigt. Eventuelle spätere Subventionen gehen an den Bauherrn und Investor

⁵ bereits getätigte Investitionskosten (EUR gerundet), Kalkulationszeitraum: Jahre, Kalkulationszins-satz: %.

⁶ Anbieter soll hierzu Angaben machen. Während der Anfangsphase der Wärmelieferung kann der Wär-melieferant wegen des reduzierten Wärmeverbrauchs die Wärme nicht zum selben Preis produzieren als während der Phase der hier angegebenen Gesamtwärmeleistung. Der Anbieter soll diese Zusatzkosten in den sonstigen jährlichen Fixkosten berücksichtigen.

⁷ entsprechend "Règlement grand-ducal du 30 mai 1994", abzuschätzen durch den Anbieter

⁸ Zur Vermeidung umweltpolitisch kontraproduktiver Wärmepreise, die deutlich unter den Brennstoffkosten liegen und keine Anreize zum Sparen liefern werden 50% der Stromarbeitsvergütung (17), cf Kapitel 1.3, auf den Wärmeleistungspreis umgelagert.

⁹ entspricht Angabe von P_{PO} im Wärmeliefervertrag, C.T.G. 178, Artikel 10.1



1.3. Wärmearbeitspreis

jährliche Kosten für Energie¹⁰:

• Erdgas	.....	EUR/a
• Heizöl:	.....	EUR/a
• Eigenstromverbrauch:	.....	EUR/a
	<u>Summe Energiekosten:</u>	<u>EUR/a (13)</u>

jährliche Kosten für Wartung und Inspektion der Anlagen: EUR/a (14)

jährliche Kosten für Betriebsführung und Personal: EUR/a (15)

sonstige jährliche variable Kosten¹¹
im wesentlichen resultierend aus

..... EUR/a (16)

jährliche Einnahmen aus Stromarbeitsvergütung¹²: EUR/a (17)

= jährliche Kosten Wärmearbeit: **EUR/a (18)**

$$(13) + (14) + (15) + (16) - 0.5 \times (17)^{13}$$

daraus resultierend, **spezifischer Wärmearbeitspreis¹⁴**:

(18): kWh/a =
(jährlich zu liefernde Wärmeenergie) EUR/kWh (19)

daraus resultierender, **mittlerer, spezifischer Wärmepreis:**

[(9) + (18)]: kWh/a =
(jährlich zu liefernde Wärmeenergie) EUR/kWh (20)

¹⁰ Es obliegt dem Anbieter, den Gas- und Heizölverbrauch, den Eigenstromverbrauch sowie den Verbrauch sämtlicher anderer Betriebsstoffe abzuschätzen

¹¹ Anbieter soll hierzu Angaben machen. Während der Anfangsphase der Wärmelieferung kann der Wärmelieferant wegen des reduzierten Wärmeverbrauchs die Wärme nicht zum selben Preis produzieren als während der Phase der hier angegebenen Wärmeenergie. Deshalb wird dem Anbieter vorgeschlagen dies in den sonstigen jährlichen variablen Kosten zu berücksichtigen.

¹² entsprechend règlement grand-ducal du 30 mai 1994, abzuschätzen durch den Anbieter

¹³ Zur Vermeidung umweltpolitisch kontraproduktiver Wärmepreise, die deutlich unter den Brennstoffkosten liegen und keine Anreize zum Sparen liefern werden 50% der Stromarbeitsvergütung (17), cf Kapitel 1.3, auf den Wärmeleistungspreis umgelagert.

¹⁴ entspricht Angabe von P_{CO} im Wärmeliefervertrag, C.T.G. 178 Artikel 10.2.



1.4. Angaben betreffend Energieproduktion¹⁵

1.4.1. BHKW-Modul(e)

elektrische Leistung (cos phi = 1):	.....	kW _{el}
thermische Leistung:	.....	kW _{th}
elektrischer Wirkungsgrad (Vollast):	.....	%
thermischer Wirkungsgrad (Vollast):	.....	%
Gesamtwirkungsgrad (Vollast):	.....	%
Zusätzliche Abgasnachbehandlung: (zutreffendes bitte ankreuzen)		
vorgesehen ¹⁶	<input type="checkbox"/>	
nicht vorgesehen	<input type="checkbox"/>	

1.4.2. Heizkessel

Nennleistung:

Kessel 1:	.....	kW
Kessel 2:	.....	<u>kW</u>
TOTAL:	.....	kW
Abgastemperatur bei Nennleistung und 90/70°C	.....	°C
Wirkungsgrad bei Nennleistung und 90/70°C	.....	%

¹⁵ Herstellerbescheinigungen als Anlage beilegen

¹⁶ falls zusätzliche Abgasnachbehandlung vorgesehen, bitte Systeme kurz beschreiben, sowie maximale Schadstoffemissionswerte betreffend NO_x und CO angeben, in mg/Nm³ Abgas, bezogen auf 5 % Restsauerstoff.



1.5. Rechenschema für die Bestimmung externer Kosten

1.5.1. Referenzwerte der Energiezentrale (Vorgaben)

Gesamtwärmeleistung ¹⁷:	.....	kW	①
jährlich zu liefernde Wärmeenergie ¹⁸:	.....	kWh/a	②

1.5.2. BHKW-Module

		Erdgas/Heizöl	
Brennstoff (unzutreffendes streichen)			
NO _x -Emissionen	.....	g/Nm ³	❶
Gesamte thermische BHKW-Leistung	.....	kW _{therm}	③
Gesamte elektrische BHKW-Leistung	.....	kW _{e l}	④
Gesamte BHKW-Brennstoffleistung	.....	kW _{fuel}	⑤
Thermischer Deckungsanteil des BHKW-Moduls (③/①)	.....	%

1.5.3. Spitzenkessel

		Erdgas/Heizöl	
Vorwiegender Brennstoff (unzutreffendes streichen)			
NO _x -Emissionen	.....	g/Nm ³	❷
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	.....	%
Jahresnutzungsgrad Kessel			⑥
(=feuerungstechnischer Wirkungsgrad – 5%)	.....	%

¹⁷ entspricht Angabe von P_i in Wärmeliefervertrag

¹⁸ siehe geschätzte Wärmeleistung und –verbräuche (Abschnitt 2.5)



1.5.4. Berechnung des resultierenden BHKW-Anteils an der thermischen Gesamtarbeit

Anmerkungen:

1. Die nachstehenden Tabellen dienen ausschließlich der Vergleichsberechnung der externen Kosten.
 2. Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.
- elektrische Gesamtleistung ≤ 150 kW

24 Stunden/Tag Betrieb	
BHKW-Anteil an der thermischen Gesamt-LEISTUNG	Resultierender BHKW-Anteil an der thermischen Gesamt-ARBEIT
5 %	28 %
10 %	48 %
15 %	63 %
20 %	74 %
25 %	81 %
30 %	85 %
35 %	89 %
40 %	91 %
45 %	93 %
50 %	94 %
55 %	95 %

- elektrische Gesamtleistung > 150 kW

16 Stunden/Tag Betrieb	
BHKW-Anteil an der thermischen Gesamt-LEISTUNG	Resultierender BHKW-Anteil an der thermischen Gesamt-ARBEIT
5 %	20 %
10 %	35 %
15 %	47 %
20 %	56 %
25 %	62 %
30 %	67 %
35 %	71 %
40 %	75 %
45 %	77 %
50 %	79 %
55 %	81 %



1.5.5. Berechnung von Energieverbrauch und –produktion der Energiezentrale

Thermische Arbeit der BHKW-Module

= jährlich zu liefernde Wärmeenergie ② x unter 1.5.4. ermittelter BHKW-Anteil

$$= \dots\dots\dots \text{ kWh/a } ② \times \dots\dots\dots \% = \dots\dots\dots \text{ kWh}_{\text{therm}}/\text{a } ⑦$$

Brennstoffverbrauch der BHKW-Module

= thermische Produktion ⑦ x ⑤/③

$$= \dots\dots\dots \text{ kWh/a } ⑦ \times \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{fuel}} ⑤ / \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{therm}} ③$$

$$= \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{fuel}}/\text{a } ⑧$$

Stromproduktion der BHKW-Module

= thermische Produktion ⑦ x ④/③

$$= \dots\dots\dots \text{ kWh/a } ⑦ \times \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{el}} ④ / \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{therm}} ③$$

$$= \dots\dots\dots \text{ kWh}_{\text{el}}/\text{a } ⑨$$

Brennstoffverbrauch der Spitzenkessel

= jährliche Wärmeenergie ② - thermische BHKW-Produktion ⑦ / ⑥ (η -Kessel)

$$= (\dots\dots\dots \text{ kWh/a } ② - \dots\dots\dots \text{ kWh/a } ⑦) / \dots\dots\dots ⑥$$

$$= \dots\dots\dots \text{ kW}_{\text{fuel}}/\text{a } ⑩$$



1.5.6. Berechnung der resultierenden externen Kosten¹⁹ ⇒ Brennstoff ERDGAS

1. BHKW-Module		
Brennstoffbedingte lokale CO ₂ -Emissionen :		
⑧	kWh/a x 1,02 Cent/kWh	=EUR/a
Brennstoffbedingte lokale NO _x Emissionen:		
⑧	kWh/a x ① x 0,99 (Cent x Nm ³ /g x kWh) ²⁰	=EUR/a
Vorgelagerte externe Kosten der Brennstoffversorgungskette:		
⑧	kWh/a x 0,18 Cent/kWh	=EUR/a
Gutschrift für vermiedene externe Kosten bei der Stromproduktion:		
⑨	kWh/a x -4,96 Cent/kWh	= -EUR/a
Σ Externe Kosten BHKW-Module (1)		.....EUR/a
2. Spitzenkessel		
Brennstoffbedingte lokale CO ₂ -Emissionen :		
⑩	kWh/a x 1,02 Cent/kWh	=EUR/a
Brennstoffbedingte lokale NO _x Emissionen:		
⑩	kWh/a x ② x 0,89 (Cent x Nm ³ /g x kWh)	=EUR/a
Vorgelagerte externe Kosten der Brennstoffversorgungskette:		
⑩	kWh/a x 0,18 Cent/kWh	=EUR/a
Σ Externe Kosten Spitzenkessel (2)		.....EUR/a
Σ Externe Kosten Gesamtanlage (1) + (2)		..... EUR/a (21)
Niederschlag auf den Wärmepreis (1) + (2) / ΣkWh/a ②		..... EUR/kWh

¹⁹Die Berechnung der spezifischen Multiplikatoren in der Tabelle basiert auf den im Vademecum unter 5.3. aufgeführten Werte für externe Kosten. Die externen Kosten für die vorgelagerten Brennstoffketten und den CEGEDEL-Strommix wurden aus diesen Werten mit GEMIS berechnet. Die Werte für NO_x und SO₂ wurden für die üblichen Restsauerstoffgehalte im Abgas ermittelt.

²⁰Diese Zahl ergibt sich aus der Multiplikation mehrerer Werte und hat die Einheit (Cent x Nm³/g x kWh)



1.5.7. Berechnung der resultierenden externen Kosten²¹ ⇒ Brennstoff HEIZÖL

1. BHKW-Module		
Brennstoffbedingte lokale CO ₂ -Emissionen :		
⑧	kWh/a x 1,24 EUR/kWh	= EUR/a
Brennstoffbedingte lokale NO _x Emissionen:		
⑧	kWh/a x ❶ x 0,99 (Cent x Nm ³ /gx kWh) ²²	= EUR/a
Brennstoffbedingte lokale SO ₂ Emissionen :		
⑧	kWh/a x 0,30 Cent/kWh	= EUR/a
Vorgelagerte externe Kosten der Brennstoffversorgungskette:		
⑧	kWh/a x 0,30 Cent/kWh	= EUR/a
Gutschrift für vermiedene externe Kosten bei der Stromproduktion:		
⑨	kWh/a x -4,96 Cent/kWh	= - EUR/a
Σ Externe Kosten BHKW-Module (1)		..... EUR/a
2. Spitzenkessel		
Brennstoffbedingte lokale CO ₂ -Emissionen :		
⑩	kWh/a x 1,24 Cent/kWh	= EUR/a
Brennstoffbedingte lokale NO _x Emissionen:		
⑩	kWh/a x ❷ x 0,89 (Cent x Nm ³ /gx kWh)	= EUR/a
Brennstoffbedingte lokale SO ₂ Emissionen :		
⑩	kWh/a x 0,30 Cent/kWh	= EUR/a
Vorgelagerte externe Kosten der Brennstoffversorgungskette:		
⑩	kWh/a x 0,30 Cent/kWh	= EUR/a
Σ Externe Kosten Spitzenkessel (2)		..... EUR/a
Σ Externe Kosten Gesamtanlage (1) + (2)		..... EUR/a (21)
Niederschlag auf den Wärmepreis (1) + (2) / ΣkWh/a ②		..... EUR/kWh

²¹Die Berechnung der spezifischen Multiplikatoren in der Tabelle basiert auf den im Vademecum unter 5.3. aufgeführten Werte für externe Kosten. Die externen Kosten für die vorgelagerten Brennstoffketten und den CEGEDEL-Strommix wurden aus diesen Werten mit GEMIS berechnet. Die Werte für NO_x und SO₂ wurden für die üblichen Restsauerstoffgehalte im Abgas ermittelt.

²²Diese Zahl ergibt sich aus der Multiplikation mehrerer Werte und hat die Einheit (Cent x Nm³/g x kWh)

1.6. Kostenzusammenstellung

Art der jährlichen Kosten (vorhin benutzte Referenzziffer)	Betrag [EUR/a]	MwSt.satz [%]	MwSt. [EUR/a]	Betrag inkl. MwSt. [EUR/a]
Jährlicher Wärmeleistungspreis (9)	12	.....	.....
Jährliche Kosten Wärmearbeit (18)	12	.....	.....
Σ Externe Kosten (21)	12	.....	.....
TOTAL ²³ :	/

1.7. Aufschlüsselung der Investitionskosten

(beispielhaft in nachstehender Tabelle)

(entsprechend Auflistung der Hauptkomponenten des Leistungsumfanges, siehe Abschnitt 2.4.)

Los	Bezeichnung	Kosten betriebsbereite Anlage
1	Wärmeproduktion und -verteilung Heizöltank	EUR _____
2	Schornsteine und Abgasanlage	EUR _____
3	Wärmespeicher	EUR _____
4	Nahwärmenetz	EUR _____
5	Wärmeübergabestationen	EUR _____
6	Demontagearbeiten	EUR _____
7	Schall- und Wärmedämmung	EUR _____
8	Blockheizkraftwerk und Elektroanlagen	EUR _____
9	Gräben und bauseitige Leistungen	EUR _____
10	Übernahme bestehendes Wärmenetz	EUR (Preisvorgabe)
11	Planungskosten	EUR (Preisvorgabe)
	TOTAL ohne MwSt.	EUR _____

²³Die Beträge dieser Zeile sind auf der ersten Seite „Ausschreibungsdokument“ einzutragen.



2. Projektbeschreibung²⁴

2.1. Technische Beschreibung der Energiezentrale

2.1.1. Mit Wärme zu versorgende Gebäude

2.1.2. Beschrieb der Hauptanlagenkomponenten

- BHKW-Module
- Schalldämmung
- Heizkessel
- Wärmespeicher
- Notkühlsystem
- Abgasanlagen
- Elektroinstallationen

2.2. Nahwärmenetz und Wärmeübergabestationen

2.3. Betrieb des BHKWs; Strom- und Wärmeproduktion

2.3.1. Stromproduktion (wärmegeführt, Spitzenstrom, Ersatzstrom)

2.3.2. Wärmeproduktion und –verteilung; Wärmemengenzählung, Regelung

2.3.3. Betriebszeiten

2.4. Auflistung der Hauptkomponenten des Leistungsumfanges (Hinweisliste, indikativ)

2.4.1. Baumaßnahmen

2.4.2. Wärmespeicher und Tankanlage

2.4.3. Wärmeproduktion, Lüftungsanlagen und Rückkühlanlagen

2.4.4. Nahwärmenetz

2.4.5. Wärmeübergabestationen

2.4.6. Stromproduktion und Elektroanlagen

2.4.7. Gräben und Rohbaumaßnahmen

²⁴Die nachstehende Kapitefolge ist indikativ und dient als Rahmen für die projektspezifisch zu erstellende Beschreibung des technischen Konzeptes.

2.5. Leistungsangaben

Geschätzte Wärmeleistungen und -verbräuche

Bauteil	Wärmeleistung (kW)	Vollbenutzungsstunden (h/a)	Wärmemenge (kWh/a)
Summe Σ		/	
resultierende Gesamtwärmeleistung P_i	$\Sigma \times f =$	/	
f: angenommener Gleichzeitigkeitsfaktor, f =(Vorgabe).....			

2.6. Vorschriften



3. Besondere Vertragsbedingungen

3.1. Konzept Energiezentrale, Varianten

Das vom Ingenieurbüro erarbeitete Konzept der Energiezentrale, dokumentiert durch die beigefügten Pläne und Schemata sowie die einzelnen Kapitel des Leistungsverzeichnisses, ist als vorgeschlagene Grundvariante zu betrachten.

Es ist dem Bieter freilich überlassen dieses Konzept zu optimieren oder abzuändern, solange dies im Einklang steht mit den Vorgaben des Projektes, dokumentiert durch die Projektbeschreibung, die vorliegenden besonderen Vertragsbedingungen und die nachstehenden sonstigen Bedingungen.

Für den Fall wo der Anbieter die Möglichkeit nutzt eine Variante anzubieten, kann er dies tun indem er für diese Variante die erforderlichen Angaben bzw. Abweichungen vom vorgeschlagenen Konzept in einem beigefügten Beschrieb (max. 2 DIN A4-Seiten) erläutert und begründet.

3.2. Verbindliche Randbedingungen

Die folgenden Vorgaben sind als Vertragsbestandteil unbedingt einzuhalten:

- Die Energieproduktion erfolgt auf der Basis des Wärmekraftkopplungsprozesses; zu den BHKW-Modulen, welche für die Deckung des Grundlastwärmebedarfs vorgesehen sind, werden Spitzenlastheizkessel hinzugegestellt.
- Die thermische Gesamtleistung der Anlage beträgt mindestens kW.
- Der Anteil der BHKW-Module an der thermischen Gesamtleistung beträgt mindestens %.
- Der elektrische Wirkungsgrad der BHKW-Module beträgt mindestens 35 %, der Gesamtwirkungsgrad mindestens 85 %.
- Der feuerungstechnische Wirkungsgrad der Heizkessel beträgt mindestens 93 %.
- Der Inhalt des Wärmespeichers muß ausreichend sein, damit die BHKW-Module ihre volle thermische Leistung während mindestens 2 Stunden in diesen abfahren können (bezogen auf eine Temperaturdifferenz von 20 K).

3.3. Wärmemengemessungen und -verrechnung

3.4. Instandhaltung und Betriebsführung

3.5. Instandhaltung des Nahwärmenetzes

3.6. Instandhaltung der Wärmeübergabestation

3.7. Genehmigungen und Abnahmen



3.8. Ermittlung des Wärmepreises

(Nachweis zu erbringen gemäß Formblatt nach VDI 2067)

3.9. Überwachung der Arbeiten

3.10. Überprüfung der Energiezentrale

3.11. Räumlichkeiten

3.12. Einnahmen

3.13. Erdgas

3.14. Ausfallzeiten

3.15. Wärmelieferbeginn

3.16. Ortsbesichtigung

Der Anbieter ist verpflichtet, vor Abgabe des Angebot das Gebäude der zukünftigen Energiezentrale, sowie die Räumlichkeiten für die zukünftigen Wärmeüber-gabestationen zu besichtigen.

Diese Besichtigung wird gemeinsam für alle Anbieter organisiert und findet am (Datum) um Uhr statt.

3.17. Übernahme verschiedener Anlagenteile

(Angabe der dafür einzurechnenden Kosten)

3.18. Planungskosten

(Angabe der für die geleisteten Planungsarbeiten einzurechnenden Kosten)

3.19. Zeitplan

(verbindlicher Zeitplan für Anlagenerrichtung und Beginn der Wärmelieferung)

3.20. Abnahme der Anlagen durch "Organisme de Contrôle agréé"



4. Sonstige Bedingungen

Für die Errichtung der BHKW-Anlage sind zusätzliche zu den aufgeführten Bedingungen die allgemeinen Vertragsbedingungen, sowie die Allgemeinen Technischen Bedingungen des „Centre de Ressources des Technologies de l'Information pour le Bâtiment (CRTI-B)“, in ihrer letzten Version anzuwenden.