

Stadtentwässerung Dresden GmbH



Vergabeunterlage

**Kläranlage Dresden-Kaditz
Erneuerung BHKW Modul B und Neubau Modul D
Los 4: EMSR**

- Leistungsverzeichnis -

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Inhaltsverzeichnis

04	LV	LOS 4 - EMSR	
01	Titel	Allgemeine Leistungen	3
01.01	Bereich	Technische Dokumentation	3
01.02	Bereich	Schulung, Inbetriebnahme	8
02	Titel	Mittelspannungsanlagen	10
02.01	Bereich	MS-Schaltanlage	10
02.02	Bereich	Transformatoren	14
03	Titel	Kabel und Leitungen	22
03.00	Bereich	Allgemeines	22
03.01	Bereich	MS-Kabel	22
03.02	Bereich	NS-Kabel	24
03.03	Bereich	Steuerleitungen	29
04	Titel	Verteilungen	31
04.01	Bereich	Niederspannungsverteilung Gebäudeverteiler	31
05	Titel	Beleuchtung	36
05.01	Bereich	Innenbeleuchtung	36
06	Titel	Verlegesysteme	38
06.01	Bereich	Kabeltrassen	38
06.02	Bereich	Rohre	39
06.03	Bereich	Hilfsmittel und Konstruktionen	40
07	Titel	Installationsgeräte	42
07.01	Bereich	a.P. Installationsgeräte	42
08	Titel	Schutzmaßnahmen	45
08.01	Bereich	Potentialausgleich	45
08.02	Bereich	Überspannungsschutz	48
08.03	Bereich	Äußerer Blitzschutz	50
09	Titel	Durchbrüche, Durchführungen, Abdeckungen	54
09.01	Bereich	Gebäudeeinführungen	54
09.02	Bereich	Stahlblechumhausung	55
10	Titel	Demontage und Entsorgung	57
10.01	Bereich	Demontage	57

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Inhaltsverzeichnis

10.02	Bereich	Entsorgung	59
11	Titel	Schächte	61
11.01	Bereich	Schächte	61
12	Titel	Beschriftung	63
12.01	Bereich	Beschriftung Kabel	63
13	Titel	Klimatisierung Traforaum	66
13.01	Bereich	Klimatisierung BHKW B und D	66

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

01. Allgemeine Leistungen**01.01. Technische Dokumentation****01.01.1 Werkstatt- und Montageplanung**

Der Auftragnehmer erstellt auf Grundlage der vom AG übergebenen Ausführungsplanung die Werkstatt- und Montageplanung für die komplette Leistung

In der Werkstatt- und Montageplanung sind alle Ausführungsdetails zeichnerisch darzustellen. Dazu gehören insbesondere:

- Basic-Engineering
- Detail-Engineering (Werksplanung) mit sämtlichen Zeichnungen, Tabellen, Listen, Spezifikation der Lieferteile mit Angaben zu Aufstellung und Ausführung
- Anordnungsplanungen der lieferumfänglichen Komponenten innerhalb der Gesamtanlage, basierend auf den Platzverhältnissen vor Ort
- Schutzart,
- Messstellenliste mit Angabe der AKS-Nummern, Messverfahren, Messbereiche, Grenzwerte, Druckstufe
- Maßbilder mit Gewichten/Fundamentangaben

Die Dokumentation für den Bereich EMSR-Technik / Automatisierung umfasst die Detailplanung für die elektrotechnische Ausrüstung sowie die zu liefernden Pläne, Listen, Beschreibungen, Berechnungen und Zeichnungen von den Angebotsunterlagen bis zu den Bestandsunterlagen. Folgende Unterlagen sind für die einzelnen Projektphasen zu erstellen:

- Aufbaupläne der Schaltschränke
- Übersichtspläne
- Stromlaufpläne (allgemein) In übersichtlicher Form, aufgeteilt im Format DIN A4. Nach Stromwegen aufgelöste Darstellung der Schaltung nach DIN EN 61082-1 mit allen Einzelteilen und Leitungen.
- Kabellisten mit Angabe von Kabeltyp, Quell- und Zielbezeichnung, Kabelnummer
- Klemmenleistenpläne
- Unterlagen zu Erdung, Blitzschutz und Potentialausgleich
- Ein-/Ausgangslisten der Automatisierungstechnik
- Pflichtenheft
- Betriebshandbücher, Betriebsanleitungen
- Installationspläne
- Entwurf PLS-Bilder
- Bauartennachweis für Schaltschränke

Das Aufmaß vor Ort und die Erstellung von Stücklisten ist ebenfalls Bestandteil der Werksplanung.

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Innerhalb der Werkstatt- und Montageplanung sind die von der BHKW-Anlage ausgehenden Schallemissionen in folgenden Varianten zu berechnen:

- eine neue / erneuerte BHKW-Linie einschließlich Not- und Gemischkühler in Betrieb,
- beide neuen / erneuerten BHKW-Linien einschließlich Not- und Gemischkühler in Betrieb.

Grundlage sind die Daten der angebotenen Komponenten.

Zu berechnen sind jeweils die Geräuschemissionen im Abstand von 10 m zur Schallquelle sowie die Geräuschmmission an der Grundstücksgrenze (ca. 130 m Entfernung zur Schallquelle).

Die Werkstatt- und Montageplanung ist sechs Wochen nach Beauftragung an den AG bzw. dessen Bauüberwachung zu übergeben.

Die o.g. Unterlagen sind auf Grundlage der auftraggeberseitigen Prüfbemerkungen zu überarbeiten.

Mit der Ausführung darf erst begonnen werden, wenn die vom AN erstellte Werksplanung durch den AG bestätigt wurde. Ein mit Prüf- bzw. Freigabevermerk versehenes Exemplar der Unterlagen wird vom AG an den AN übergeben.

Folgende Datenformate sind einzuhalten:

- Text als *.docx - Datei
- Tabellen als *.xlsx - Datei
- Zeichnungen in dwg- / dxf-Format
geforderter Maßstab für Zeichnungen:
M 1:50 für Ansichten/Schnitte
M 1:20, 1:10 für Details
- EMSR-Technik/Schaltpläne in E-Plan P 8
- alle v.g. editierbaren Unterlagen (Text, Tabellen, Zeichnungen, Schaltpläne usw.) auch im pdf-Format

Anzahl der Kopien / Exemplare:

2 Ausfertigungen in Papierform, geordnet in Mappe zzgl.

1 Ausfertigung digital

Archivformat gemäß PDF/A-2u (ISO 19005-2) mit

OCR-Textebene, farbig wie im Original, ohne Blattschutz und vollständig suchbaren Inhalten zu liefern.

Alle Seiten sind im Hochformat auszurichten; Ausnahmen (z. B. breite Pläne oder Tabellen) sind im Querformat zulässig, sofern dies der besseren Lesbarkeit und der Normierung der Dokumente dient. Es ist sicherzustellen, dass die Textrichtung innerhalb der PDF-Datei einheitlich horizontal angelegt ist.

1

psch

EUR _____

EUR _____

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

01.01.2 Bestandsdokumentation

Der Auftragnehmer hat für den gesamten Liefer- und Leistungsumfang die Bestandsdokumentation zu erstellen.

Die Bestandsdokumentation muss alle wesentlichen Informationen sowie revidierten Projektunterlagen beinhalten.

Sie muss inhaltlich fachgerecht aufgebaut und nach den zur Zeit gültigen EN-Normen erstellt sein sowie dem Stand der Technik entsprechen. Die Bestandsdokumentation ist entsprechend der Technischen Richtlinie 6.3 der Stadtentwässerung Dresden anhand der "Maintool-Strukturliste" (MTSL) des AG zu strukturieren. Die Struktur ist im Voraus mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Zur Bestandsdokumentation gehören insbesondere:

1. Bestandsunterlagen mit

- Technische Beschreibung / Aufstellungsvorschrift
- Zusammenstellungszeichnungen einschließlich den erforderliche Schnittzeichnungen
- alle Einzelteil- und Fertigungszeichnungen
- Einheitenzertifikat
- CE-Kennzeichnung
- Technische Spezifikation
- Nachweise hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Stromlaufpläne für die neu installierte EMSR-Technik
- Aggregate- und Messstellenlisten
- Angaben zu Isolierungen und Begleitheizungen
- Wartungslisten
- Anpassung der vorhandenen EMSR-Dokumentation
- Überarbeitung/Anpassung der Funktions- bzw. Steuerungsbeschreibung
- Programmierung auf Datenträger
- kommentierter Programmausdruck
- Quellcodes der Programmierung

2. Anleitungen mit

- Inbetriebnahmevorschrift;
- Funktionsablaufpläne / Systembeschreibungen (Betriebsanleitung)
- Bedienungshandbücher
- Funktions- und Steuerungsbeschreibung nach Vorlage des AG (tabellarisch und als Text)
- Grenzwertlisten mit Angabe der Ein- bzw. Abschaltpunkte, Signallisten
- Einstell- und Justiervorschrift
- Sicherheitsdatenblätter
- Liste der Arbeitsstoffe und Medien

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

- Zubehörliste

3. Instandhaltungsunterlagen mit

- Verzeichnis der zu wartenden Anlagenteile
- Inspektionsvorschrift
- Wartungsvorschrift mit Angabe der erforderlichen Werkzeuge
- Verschleißmetalle
- Reinigungsvorschrift
- Zeitaufwand pro Wartung
- Ersatzteilliste für im Rahmen der Wartung auszutauschende Verschleißteile einschließlich Kosten in Anlage 1 des Wartungsvertrages
- Ersatzteilliste mit Aussage zur notwendigen Vorhaltung für Störungen
- Instandsetzungsvorschrift
- Fehler- und Störungssuchvorschrift
- Prüfzyklus

4. Abnahmeunterlagen

- Prüfprotokolle (z.B. Sachverständigen)

5. Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilung im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung § 3

Die Bestandsdokumentation (as built) ist spätestens zwei Wochen vor Abnahme dem AG / Betreiber zur Prüfung und Freigabe in einer Vorabversion zu übergeben. Die endgültige Bestandsdokumentation ist zwei Wochen nach deren Freigabe wie folgt auszuliefern:

Anzahl der Kopien / Exemplare:

2 Ausfertigungen in Papierform, geordnet in Mappen

1 Ausfertigung digital auf USB-C-Stick.

Zusätzlich zu den v.g. Exemplaren sind in jeder Schaltschrankeinheit die zugehörigen Schaltpläne in revidierter Form als Ausdruck in Format A4 zu hinterlegen.

Folgende Datenformate sind einzuhalten:

- Text als *.docx - Datei
- Tabellen als *.xlsx - Datei
- Zeichnungen in dwg- / dxf-Format
geforderter Maßstab für Zeichnungen:
M 1:50 für Ansichten/Schnitte
M 1:20, 1:10 für Details
- EMSR-Technik/Schaltpläne in E-Plan P 8 mit Quelldateien
- alle v.g. editierbaren Unterlagen (Text, Tabellen,

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Zeichnungen, Schaltpläne usw.) auch im pdf-Format
Archivformat gemäß PDF/A-2u (ISO 19005-2) mit
OCR-Textebene, farbig wie im Original, ohne Blattschutz und
vollständig suchbaren Inhalten zu liefern.
Alle Seiten sind im Hochformat auszurichten; Ausnahmen (z. B.
breite Pläne oder Tabellen) sind im Querformat zulässig, sofern
dies der besseren Lesbarkeit und der Normierung der
Dokumente dient. Es ist sicherzustellen, dass die Textrichtung
innerhalb der PDF-Datei einheitlich horizontal angelegt ist.

1	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

Gesamtsumme	Bereich 01.01 Technische Dokumentation	EUR _____...
--------------------	---	---------------------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

01.02. Schulung, Inbetriebnahme**01.02.1 Inbetriebnahme 20-kV-Schaltfeld**

Inbetriebnahme 20-kV-Schaltfeld

Die Inbetriebnahme besteht aus:

- Montageendkontrolle
- Kaltinbetriebnahme

1 St EUR _____ EUR _____

01.02.2 Einweisung und Schulung des Bedienpersonals

Einweisung und Schulung des Bedienpersonals

Einmalige Einweisung des vom AG benannten geeigneten
Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der
gesamten elektrotechnischen Anlage

- Einrichtung und Protokoll über die erfolgte Einweisung

Die Einweisung hat mit der vom AG später zu verwendenden
Bedienungsanleitung zu erfolgen.

Anzahl der zu schulenden
Personen

[St] 5

Einweisungsort

Kläranlage

2 St EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 01.02 Schulung, Inbetriebnahme EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 01 Allgemeine Leistungen EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

02. Mittelspannungsanlagen**02.01. MS-Schaltanlage****02.01.1 Schutzgeräte**

Schutzgeräte

Schutzrelais sind mindestens mit den folgenden Funktionsumfang und Merkmalen auszuführen:

Allgemeines

- grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung
- mindestens vier Spannungseingänge, 50 - 130V
- mindestens vier Stromeingänge, 1A, 5A
- Stromeingang für Kabelumbauwandler
- mindestens zehn freiprogrammierbare binäre Eingänge
- acht frei programmierbare Ausgänge, u.a. für die Ansteuerung weiterer Leistungsschalter
- benutzerdefinierbare Schutzverriegelung
- Mit Prüftrennklemmleiste gem. VDE-AR-N 4110. Die Schutzprüfung muss ohne Abklemmen der Wandlermessleitungen ausgeführt werden.
- Parametersatzumschaltung
- Leistungsschalter-Zustandsüberwachung
- Grenzwertmeldung
- mindestens 8 LED mit Schriftfeld, mit frei wählbarer Funktionszuordnung
- Parametrierbare Logik-Funktionen und Verriegelungslogik
- Einschaltstromerkennung
- Messwerterfassung
- Störschreiberfunktion
- Pufferspeicher für mindestens 2000 Betriebsmeldungen

Gehäuse:

- Gehäuse für den Einbau in eine Schaltschranktür im Niederspannungsabteil

Hilfsenergie:

- 24 V/DC

Elektrische Prüfungen:

- Isolationsprüfungen nach IEC 60255-5; ANSI/IEEE C37.90.0
- EMV-Prüfungen zur Störfestigkeit nach IEC60255-6; IEC60255-22; EN50082-2; DIN 57435 Teil 303
- EMV-Prüfungen zur Störaussendung nach EN50081-1

Mechanische Prüfungen:

- Schwingungs- und Schockbeanspruchung nach IEC60255-21 und 60068-2

Ausführung Kommunikationsschnittstellen:

- Kommunikationsschnittstelle für Ethernet, Protokoll IEC61850 Edition 2.1 oder IEC60870-5-104 (umschaltbar)
- Cyber Security Kompatibilität

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

- HSR/PRP/RSTP (umschaltbar)

Anzahl Kommunikationsschnittstellen:

- 2 Stück LWL
- 2 Stück RJ45

- Einbau in die Schaltschranktür eines Niederspannungsabteils einschließlich Zubehör

Folgende Schutzfunktionen sind als Mindestumfang gefordert:

- unabhängiger Überstromzeitschutz (UMZ) phasenselektiv, gerichtet/ungerichtet, eine Überstromstufe und zwei Hochstromstufen
- abhängiger Überstromzeitschutz (AMZ)
- empfindliche gerichtete Erdschlusserfassung, Auswahl des Verfahrens frei programmierbar entsprechend vorliegender Sternpunktbehandlung (OSPE, RESPE, NOSPE, KNSOPE)
- Leistungsschalter-Versager-Schutz
- Rückwärtige Verriegelung
- Leitungsdifferentialschutz
- Syncro-Check

Das Schutzrelais ist betriebsfertig zu liefern, zu montieren und anzuschließen. Die erforderliche Absicherung und schaltschrankinterne Verkabelung ist in den Positionen mit einzukalkulieren. Ferner ist in jeder Position die Programmierung, Konfiguration und Parametrierung einschließlich der Schutzprüfung zu berücksichtigen.

Für die Programmierung, Konfiguration und Parametrierung einschließlich der Schutzprüfung ist die Firma

WT-Energiesysteme GmbH
Glogauer Straße 9
01587 Riesa
Tel. +49 3525 51328-0
info@wt-energiesysteme.de

zu beauftragen.

Die Protokolle der Schutzprüfung und die Ausdrücke der Einstellparameter sind dem AG digital (PDF-Format) und zweifach in Papierformat auszuhändigen.

5

St

EUR _____

EUR _____

02.01.2

MS-Leistungsschalter

MS-Leistungsschalter
in das bestehende Schaltfeld J06 ist ein
ausfahrbarer Mittelspannungs-Vakuum-Leistungsschalter
einzubauen

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
Leistungsschalter mit Motorantrieb Bemessungsspannung Ur [kV] 24 Bemessungs-Stehwechselspannung bei 50Hz, Ud (1min) [kV] 50 Bemessungs-Stehblitzspannung Up [kV] 125 Bemessungsfrequenz fr [Hz] 50-60 Thermischer Bemessungs-Strom Ir [A] 630 zulässiger Bemessungs-Kurzeitstrom Ik [kA] Abmessungen HxBxT 1575x840x685 Gewicht [kg] 290 Fabrikat: ABB / SACE (Leistungsschalter) Typ: VD4/P 24.06.25 P210 Fabrikat: DEACE(Erdungsschalter) Typ: EK6 2432ES0800 liefern, montieren,parametrieren und in Betrieb nehmen			
	1 St	EUR _____	EUR _____
02.01.3	Spannungswandler, 2 Wicklungen		
Spannungswandler, einpolig, für Innenraumanwendungen, giesharzisiert, betriebsfertig montiert und angeschlossen (Primär- und Sekundärseite), einschließlich Prüfung gem. den Vorbemerkungen, Spannungspfadsicherungen mit Klemmen und den weiteren Eigenschaften: Bemessungsspannung primär [kV] 24 Nennfrequenz [Hz] 50 sekundärer thermischer Grenzstrom [A] 6 Bemessungsspannungsfaktor 1,9 x Un 8h Anzahl Wicklungen [Stück] 2 Wicklung 1 Messung und Schutz Übersetzung 20.000/√3 / 100/√3 Genauigkeitsklasse 0,2 / P3 Nennleistung [VA] 25 Wicklung 2 Da-Dn-Wicklung mit Bedämpfungswiderstand, einschließlich Montage und Anschluss im Niederspannungsabteil des betreffenden Schaltschranks Übersetzung 20.000/√3 / 100/3			

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit		EP [EUR]	GP [EUR]
	Genauigkeitsklasse		3P	
	Nennleistung	[VA]	50	
	Die Werksprüfung bzw. die Prüfung vor Ort vor Inbetriebnahme einschließlich Prüfprotokolle, Eichschein usw. sind Bestandteil dieser Position.			
	Planungsfabrikat		Ritz	
	oder gleichwertig			
	liefern, montieren, anschließen			
	2	St	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 02.01	MS-Schaltanlage	EUR _____...	

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

02.02. Transformatoren

Beschreibung

Im BHKW B ist der Transformator auszutauschen und im BHKW D ist ein Transformator zu montieren.

02.02.1

Transformator 1.600 kVA, Gießharz

Transformator 1.600 kVA, Gießharz
Ausführung als Trockentransformator (Gießharz)
mit den folgenden Merkmalen:

- Innenraumaufstellung
- Ausführung gem. DIN EN 60076-1, VDE 0532 und aktueller Ökodesign-Verordnung der Europäischen Kommission (Stufe 2), schwerentflammbar und selbstverlöschend. Im Brandfalle entstehen keine toxischen oder explosiven Gase (ausgenommen CO).
- Kurzschlussfest 2 Sekunden gem. VDE 0532-76-5
- Es ist durch Messung nachzuweisen, dass die Wicklungen bis 2 x Ur frei von innerer Teilentladung sind. Der Grundstöörpegel darf dabei 5 pC nicht überschreiten.
- Wicklungsaufbau Oberspannungsseite (OS): Unter Vakuum vergossene Aluminium- oder Kupferfolienwicklung in der Isolierstoffklasse F mit einer zulässigen Übertemperatur von 100 K.
- Wicklungsaufbau Unterspannungsseite (US): Prepreg-isolierte Bandwicklung (zur Verringerung der axialen Kurzschlusskräfte) in der Isolierstoffklasse F mit einer zulässigen Übertemperatur von 100 K.
- 4 Stück Rollen, umsetzbar für Längs- und Querafahrt
- Schwingungselemente zur schwingungsgedämpften Aufstellung des Transformators
- Transport- und Zugösen
- 2 Stück Erdungsanschlüsse M12
- 4 Stück Kugelbolzen auf der Unterspannungsseite, Durchmesser 25 mm (1 x je Phase und 1 x N/PEN)
- 3 Stück Kugelbolzen auf der Oberspannungsseite (1 x je Phase)
- 8 Stück Temperatursensor PT100, 2 x je Wicklung und 2 x im Kern, Anschlussleitungen auf Klemmenkasten geführt
- Stückprüfung

Für die Belastung durch elektrische Betriebsmittel mit nicht sinusförmigen Leistungsbedarf/Strombezug, wie z.B. Frequenzumrichter, Gleich- und Wechselrichter, Schaltnetzteile usw. ist auf der US-Seite mit einem Anteil von 100% der unten aufgeführten Nennscheinleistung zu rechnen. Der Transformator ist entsprechend zu dimensionieren, bzw. die Wicklungen, Bleche usw. sind entsprechend auszulegen. Für die Kalkulation ist ein THDI von 20% zu berücksichtigen.

Montageort

BHKW B und BHKW D

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Mit den weiteren Eigenschaften:

Bemessungsspannung OS	[kV]	24
Betriebsspannung	[kV]	20
Bemessungsleistung (Sr)	[kVA]	1.600
Bemessungsfrequenz	[Hz]	50
Anzapfungsbereich	[%]	+/- 2x2,5
Leerlauf-		
Bemessungsspannung US	[kV]	0,4
Schaltgruppe		Dyn5
Bemessungs-		
Kurzschlussspannung (uk)	[%]	6
Umgebungstemperatur	[°C]	40
Brandklasse		F1
Umgebungs-kategorie		E2
Klimaklasse		C2
Schalleistungspegel		
maximal	[dB (A)]	68
Betriebsart		Dauerbetrieb
Kühlungsart		AN
Schutzart	[IP]	00

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

2 St EUR _____ EUR _____

Hinweis

An den zuvor genannten 2 Gießharztransformatoren (je 1600 kVA) sind temperaturabhängig gesteuerte Querstromlüfter nachzurüsten.

02.02.2 Transformator-Ventilator

Ventilator

ausgeführt als Querstromlüfter, zur forcierten Lüftung eines Transformators.

Gehäuse und die Halterung aus feuerverzinktem, oder lackiertem Stahlblech, Lüfterrad aus feuerverzinktem Stahl oder Aluminium, Motor als Asynchronmotor, betriebsfertig am Fahrgestell eines Gießharztransformators montiert und angeschlossen. Die Montage erfolgt unterhalb der Wicklungen, mit ausreichend Abstand zu spannungsführenden Bauteilen.

Montageort	Transformator
Fördervolumen	
mindestens	[m³/h] 300
Fördermitteltemperatur	
min	[°C] -10
Fördermitteltemperatur	
max	[°C] 70

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Nennspannung	[V]	230/400
Frequenz	[Hz]	50
Anzahl Drehzahlen	[St]	1
Länge Lüfter ca.	[mm]	800

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

8	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

02.02.3 Schaltschrank, 600 x 600 mm

Schaltschrank
Ausführung Wandmontage, vorgerüstet für die Aufnahme der in diesem Titel nachfolgend aufgeführten Betriebsmittel, einschließlich Kabelverschraubungen aus Metall für die Einführung sämtlicher Kabel und Leitungen.

Montageort	E-Raum Mittelspannung
Verwendungszweck	Transformatorschutz
Schutzart mindestens	IP 41
Schutzklasse	I
Aufstellung	Wandmontage
Einspeisung von	unten
Abgänge nach	unten
Höhe ca.	[mm] 600
Breite ca.	[mm] 600
Tiefe ca.	[mm] 300

2	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

02.02.4 Spannungsverteilung/Potentialvervielfachung

Spannungsverteilung/Potentialvervielfachung
innerhalb des Schaltschranks mit dem folgenden Umfang:

- Potentialvervielfachung 400 V/AC
- Potentialvervielfachung 220 V/DC

2	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

02.02.5 Störmeldungen

Es sind zwei getrennte Störmeldungen gem. den Vorbemerkungen auszuführen. Die Störmeldungen sind:

Störung Schutzrelais Transformator

- Sicherungsfall Versorgungsspannung Schutzrelais
- Störung Schutzrelais

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Störung Transformator-Ventilatoren

- Sicherungsfall Motorschutzschalter eines der Transformator-Ventilatoren

Die Quittierung beider Störmeldungen erfolgt über ein und denselben Quittiertaster.

Die Störmeldungen sind einschließlich Leuchtmelder (Farbwahl gem. Vorgabe AG), Relais bzw. Relaissteuerung, Hilfsschalter, Koppelrelais zur HLT sowie sämtlichen erforderlichem Zubehör betriebsfertig zu verdrahten und anzuschließen.

Anzahl Leuchtmelder	[St]	2
Anzahl Quittiertaster	[St]	1

2	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

02.02.6 Vor-Ort-Steuerstelle Schaltschrank

Vor-Ort-Steuerstelle Schaltschrank

Für die Ansteuerung der Transformator-Ventilatoren zu Testzwecken ist am Schaltschrank eine Steuerstelle zu installieren.

Es sind die folgenden Elemente zu installieren:

- 1 Stück Wahlschalter mit drei Stellungen "Hand", "0" und "Auto", abschließbar
- 1 Stück Leuchtdrucktaster LED Grün, "EIN" und "BETRIEB"
- 1 Stück Drucktaster, "AUS"

Mit dieser Vor-Ort-Steuerstelle werden alle 4 Transformator-Ventilatoren auf einmal angesteuert. Das einzelnen Ansteuern der Ventilatoren ist nicht vorgesehen.

Einbauort	Schaltschrank Transformatorschutz
-----------	--------------------------------------

2	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

02.02.7 Lasttrennschalter, 16 A

Lasttrennschalter, 16 A

einschließlich Hilfsschalterblock für Meldungen, in Schaltschranktür montiert, einschließlich Türkupplungsdrehgriff.

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Einbauort	Schaltschrank Transformatorschutz	
Nennspannung	[V]	400
Nennstrom dauerhaft	[A]	16
Polzahl	[St]	3

2 St EUR _____ EUR _____

02.02.8 Einrichtungsantrieb - direkt, 0,5 kW

Einrichtungsantrieb - direkt, 0,5 kW
Verbraucherbetriebsmittel für einen Transformator-Ventilator

Für den Betrieb des Transformator-Ventilators sind in dieser Position die erforderlichen Betriebsmittel zu berücksichtigen wie:

- Motorschutzschalter bzw. Leistungsschalter für den Motorschutz mit thermischem Überlast- und elektromagnetischem Kurzschlussauslöser
- Auswertegerät Temperaturüberwachung von Motorwicklung und Lager des Antriebes
- Hauptschütz mit Hilfskontakten
- Relaissteuerung (Schaltlogik) für die Ansteuerung über Schutzrelais und Raumtemperaturfühler
- sämtliche erforderlichen Hilfsschalter, Hilfsschütze und Absicherungen einschließlich separate Sicherung für Steuerspannung 1 x 220 V/DC
- Koppelrelais für die Anbindung/Signalisierung an die bauseitige HLT
- Reihenklemmen

Die Ansteuerung des Ventilators ist wie folgt:

- Hand-Betrieb über Vor-Ort-Steuerstelle
 - Automatik-Betrieb
 - a) Ansteuerung über Schutzrelais
 - b) Ansteuerung über separaten Raumtemperaturfühler
- Die Ansteuerungen Schutzrelais und Raumtemperaturfühler sind als ODER-Verknüpfung aufzubauen

Die Verbraucherbetriebsmittel sind betriebsfertig zu montieren, zu verkabeln und anzuschließen, einschließlich erforderlicher Konfigurationen, Parametrierungen und Programmierungen. Zu dieser Position gehört ebenfalls der Anschluss der Energie- und Steuerskabel (z.B. Thermistor, Kaltleiter) des Antriebes am Schaltschrank.

Einbauort	Schaltschrank Transformatorschutz Wellenleistung bis	
[kW]	0,5	

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Betriebsspannung [V] 400, AC
 Anzahl Drehrichtungen [St] 1
 Start/Betrieb über direkt

8

St

EUR _____

EUR _____

02.02.9
Temperatur-Schutzrelais

Temperatur-Schutzrelais
 zur Überwachung und Schutz eines Transformators
 (Giesharz-Isolierung) gegen Übertemperatur, Montage in die
 Schaltschranktür einschließlich erforderlicher Absicherung, mit
 den weiteren Eigenschaften:

- 4 Stück Temperatursensoreingang PT100
- 3-Leiter-Anschluss für Temperatursensoren
- LED-Anzeige der Temperatur in °C
- 4 Stück Relaisausgang als Wechsler, davon
 Relais-Ausgang für Voralarm
 Relais-Ausgang für Alarm bzw. Abschaltung des
 Transformators
 Relais-Ausgang für Transformator-Ventilatoren
 Hinweis: Hier soll nur die Ansteuerung erfolgen. Der
 Laststrom wird über ein Leistungsschütz (siehe
 Verbraucherbetriebsmittel) geführt und nicht über das
 Schutzrelais
- Schwellwerte für Voralarm und Alarm einstellbar
- Hysteresefunktion einstellbar
- Schalt- und Rückschaltverzögerung
- Versorgungsspannung 220 V/DC

Einbauort

Schaltschrank

Fabrikat

Transformatorschutz

Typ

 Ziehl
 oder gleichwertig
 TR 440
 oder gleichwertig

2

St

EUR _____

EUR _____

02.02.10
Raumtemperaturfühler

Raumtemperaturfühler
 Raumtemperaturfühler, zur Ansteuerung des Abluftventilators in
 Abhängigkeit der Raumtemperatur, als Auf-Putz-Montage,
 betriebsfertig montiert und angeschlossen.

1

St

EUR _____

EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Bereich 02.02 Transformatoren EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 02 Mittelspannungsanlagen

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

03. Kabel und Leitungen

03.00. Allgemeines

Kabelprüfung

Kabelprüfung

Für alle verlegten Kabel sind die entsprechenden Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren

03.01. MS-Kabel

Hinweis

MS-Kabelverlegung

Für die Verlegung der im Folgenden aufgeführten Kabel ist eine Kalkulation für folgende Verlegearten vorzusehen, sofern in den einzelnen Positionen nicht anders erwähnt:

- Die Einleiterkabel sind auf den Verlegesystemen bzw. Fußboden entsprechend zu fixieren. Die Fixierung und Bündelung muss einem Kurzschlussstrom von 25kA 1s standhalten.
- Verlegung in bauseitigen erdverlegten Kabelschutzrohren, gebündelt (Dreierbündel), der Anteil dieser Verlegeart beträgt ca. 84 %.
- Verlegung auf Kabelbahnen und Kabelleitern bis zu einer Höhe von 4 m über OKFB, einschließlich kurzschlussfeste Fixierung auf der Kabelbahn/Kabelleiter, sowie Bündelung der Kabel untereinander mit glasfaserverstärktem Kunststoffband (keine Kabelbinder). Das Kunststoffband ist anteilig mit einzukalkulieren.
Der Anteil dieser Verlegeart beträgt ca. 10 %
- Verlegung auf Steigetrassen bis zu einer Höhe von 4 m über OKFB, Befestigung mit Bügelschellen. Die Bügelschellen sind anteilig mit einzukalkulieren.
Der Anteil dieser Verlegeart beträgt ca. 6 %

Für die Energieleitungen sind folgende Randbedingungen zu beachten:

Maximale Spannung

Außenleiter [kV] 24

Betriebsspannung [kV] 20

Betriebsfrequenz [Hz] 50

Prüfspannung [kV] 42

03.01.1 MS Kabel N2XS(F)2Y 1x95/16

MS Kabel N2XS(F)2Y 1x95/16

in 3 Teilängen

liefern und verlegen

150

m

EUR _____

EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
03.01.2	Endverschluss N2XS(FL)2Y 95/16 mm²		
	Endverschluss N2XS(FL)2Y 95/16 mm ² Herstellen eines Endverschlusses gemäß VDE 0278, für ein Einleiterkabel, Innenraum, ausgeführt als gerader Schraub-Anschluss, kompletter betriebsfertiger Anschluss einschließlich Potentialsteuerung, einschließlich Kürzen und Abmanteln des Kabels.		
	Endverschluss für folgenden Kabeltypen:		
	• N2XS(FL)2Y		
	Maximale Spannung	[kV] 24	
	Betriebsspannung bis	[kV] 20	
	Querschnitt Leiter	[mm ²] 95	
	Querschnitt Schirm	[mm ²] 16	
	6 St	EUR _____	EUR _____
03.01.3	Ab und Anklemmen		
	Ab und Anklemmen Endverschluss N2XS(FL)2Y 95/16 mm ²		
	3 St	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 03.01 MS-Kabel		EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

03.02. NS-Kabel

Hinweis

Trafo zu NSV

03.02.1

NSGAFÖU 1 x 240 mm²

NSGAFÖU 1 x 240 mm²
in 72 Teillängen
liefern und verlegen.

288

m

EUR _____

EUR _____

03.02.2

NSGAFÖU 1 x 120 mm²

NSGAFÖU 1 x 120 mm²
in 12 Teillängen
liefern und verlegen.

96

m

EUR _____

EUR _____

03.02.3

Endverschluss NSGAFÖU 1 x 240 mm²

Endverschluss NSGAFÖU 1 x 240 mm²
Herstellen eines Endverschlusses für ein Einleiterkabel,
Innenraum, ausgeführt als gerader Schraub-Anschluss,
kompletter betriebsfertiger Anschluss einschließlich
Kürzen und Abmanteln des Kabels.

Endverschluss für folgenden Kabeltypen:

- NSGAFÖU 1x240mm²

Maximale Spannung	[kV]	1
Betriebsspannung bis	[kV]	0,4
Querschnitt Leiter	[mm ²]	240

72

St

EUR _____

EUR _____

03.02.4

Endverschluss NSGAFÖU 1 x 120 mm²

Endverschluss NSGAFÖU 1 x 120 mm²
Herstellen eines Endverschlusses für ein Einleiterkabel,
Innenraum, ausgeführt als gerader Schraub-Anschluss,
kompletter betriebsfertiger Anschluss einschließlich
Kürzen und Abmanteln des Kabels.

Endverschluss für folgenden Kabeltypen:

- NSGAFÖU 1x120mm²

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
	Maximale Spannung [kV] 1 Betriebsspannung bis [kV] 0,4 Querschnitt Leiter [mm²] 120		
	12 St	EUR _____	EUR _____
03.02.5	Abklemmen von Kabel 1 x 240 mm²		
	Abklemmen von Kabel Endverschluss 1 x 240 mm²		
	18 St	EUR _____	EUR _____
03.02.6	Abklemmen von Kabel 1 x 120mm²		
	Abklemmen von Kabel Endverschluss 1 x 120 mm²		
	3 St	EUR _____	EUR _____
03.02.7	NYCWY 4 x 70/35 mm²		
	NS-Kabel NYCWY 4 x 70/35 mm² in 1 Teillängen liefern und Verlegen.		
	70 m	EUR _____	EUR _____
03.02.8	NYCWY 4 x 35/16 mm²		
	NYCWY 4 x 35/16 mm² in 1 Teillänge liefern und verlegen.		
	8 m	EUR _____	EUR _____

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
03.02.9	NY-Y-J 5 x 2,5 mm² NY-Y-J 5 x 2,5 mm ² in Teillängen liefern und verlegen.		
	35 m	EUR _____	EUR _____
03.02.10	NY-Y-J 5 x 1,5 mm² NY-Y-J 5 x 1,5 mm ² in Teillängen liefern und verlegen.		
	40 m	EUR _____	EUR _____
03.02.11	NY-Y-J 3 x 2,5 mm² NY-Y-J 3 x 2,5 mm ² in Teillängen liefern und verlegen.		
	10 m	EUR _____	EUR _____
03.02.12	NY-Y-J 3 x 1,5 mm² NY-Y-J 3 x 1,5 mm ² in Teillängen liefern und verlegen.		
	10 m	EUR _____	EUR _____
03.02.13	Geräteanschluss bis 4x70/35 mm² Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 4x70/35 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,		
	2 St	EUR _____	EUR _____

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
03.02.14	Geräteanschluss bis 4x35/16 mm²		
Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 4x35/16 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,			
	2 St	EUR _____	EUR _____
03.02.15	Geräteanschluss bis 5x10 mm²		
Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 5x10 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,			
	2 St	EUR _____	EUR _____
03.02.16	Geräteanschluss bis 5x2,5 mm²		
Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 5x2,5 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,			
	4 St	EUR _____	EUR _____
03.02.17	Geräteanschluss bis 5x1,5 mm²		
Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 5x1,5 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,			
	6 St	EUR _____	EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
03.02.18	Geräteanschluss bis 3x2,5 mm²		
	Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 3x2,5 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,		
	2 St	EUR _____	EUR _____
03.02.19	Geräteanschluss bis 3x1,5 mm²		
	Herstellen von Geräteanschlüssen an bauseitigen Geräten und Anlagenteilen, bis 3x1,5 mm ² , Betriebsspannung bis 1 kV, einschließlich Ablängen, einschließlich erforderliches Material, wie z.B. Aderendhülsen, Kabelschuhe, komplett betriebsfertig montiert,		
	2 St	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 03.02 NS-Kabel		EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

03.03. Steuerleitungen

03.03.1 Profibus-Kabel 1x2x0,64 PE schwarz

Profibus-Kabel 1x2x0,64 PE schwarz
(in 2 Teillängen)
in Leerrohr verlegen

120 m EUR _____ EUR _____

03.03.2 A-2YF(L) 20x2x0,8

A-2YF(L) 20x2x0,8
(in 2 Teillängen)
in Leerrohr verlegen

120 m EUR _____ EUR _____

03.03.3 Anschluss Profibus-Kabel 1x2x0,64 PE schwarz

Anschluss Profibus-Kabel 1x2x0,64 PE schwarz
an beigestellten Geräten

4 St EUR _____ EUR _____

03.03.4 Anschluss A-2YF(L) 20x2x0,8

Anschluss A-2YF(L) 20x2x0,8
an beigestellten Geräten

4 St EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 03.03 Steuerleitungen EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 03 Kabel und Leitungen

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

04. Verteilungen

04.01. Niederspannungsverteilung Gebäudeverteiler

04.01.1 Installationsverteiler

Schaltschrank als Installationsverteiler, Wandschrank, vorgerüstet für die Aufnahme der in diesem Titel aufgeführten Betriebsmittel, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen und den weiteren Merkmalen:

- Sammelschienensystem (L1, L2, L3, N, PE), montiert an geeigneter Stelle im Schaltschrank
- Tür mit Schwenkhebel und Profilhalbzylinder

Montageort	BHKW D	
Schutzart	IP	55
Schutzklasse		II
Nennstromstärke		
Hauptsammelschiene	[A]	160
Montageart		Aufputz
Feldbreite	[St]	5
Anzahl der Verteilerreihen	[St]	9
Montage		Wandmontage/ Aufputz
Einspeisung von		unten
Abgänge nach		unten
Höhe	[mm]	1.400
Breite	[mm]	1.300
Tiefe	[mm]	225
Material		Stahlblech, pulverbeschichtet
Farbe	[RAL]	7035

liefern und montieren

1 St EUR _____ EUR _____

04.01.2 Lasttrennschalter, 160 A

Lasttrennschalter, 160 A einschließlich Hilfsschalterblock für Meldungen, einschließlich Vorrichtung zum Abschließen bzw. Verriegeln des Lasttrennschalters in "Aus"-Stellung, montiert auf Montageplatte.

Montageort	UV Schlammverladesation
Verwendungszweck	Trennmöglichkeit

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Einspeisung aus NSHV

Nennspannung	[V]	400
Nennstrom dauerhaft	[A]	125
Polzahl	[St]	3

1 St EUR _____ EUR _____

04.01.3 Sicherungslasttrennschalter NH00, Aufbautechnik

Sicherungslasttrennschalter, Aufbautechnik, Montage auf Sammelschiene mit Schienenabstand 60 mm, für die Absicherung eines Verteilerstromkreises oder als Vorsicherung, NH00, 3-polig, einschließlich Sicherungen

- Sicherungsüberwachung
- allpolig schaltend
- abschließbar

Nennspannung	[V,AC]	400
Bemessungsstrom:	[A]	160
mech. Schaltspiele:	[St]	1.600

1 St EUR _____ EUR _____

04.01.4 Sicherungslasttrennschalter D02, Hutschiene, 3-polig

Sicherungslasttrennschalter, für die Absicherung eines Verteiler- oder Endstromkreises bzw. als Vorsicherung, D02, einschließlich Sicherungen, Montage auf Hutschiene

Nennspannung	[V,AC]	400
Bemessungsstrom:	[A]	63
Anzahl der Pole:	[St]	3

4 St EUR _____ EUR _____

04.01.5 LS-Schalter, B/C 4 A, 3-polig

Leitungsschutzschalter für die Absicherung eines Verteiler- oder Endstromkreises bzw. als Vorsicherung,

Nennspannung	[V, AC]	400
Nennstrom	[A]	4

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Bemessungsschaltvermögen	[kA]	10
Auslösecharakteristik		B/C
Energiebegrenzungsklasse		3
Polzahl	[St]	3

1	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

04.01.6 LS-Schalter, B/C 4 A, 1-polig

Leitungsschutzschalter für die Absicherung eines Verteiler- oder Endstromkreises bzw. als Vorsicherung,

Nennspannung	[V, AC]	400
Nennstrom	[A]	4
Bemessungsschaltvermögen	[kA]	10
Auslösecharakteristik		B/C
Energiebegrenzungsklasse		3
Polzahl	[St]	1

1	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

04.01.7 LS-Schalter, B/C 13 A, 1-polig

Leitungsschutzschalter für die Absicherung eines Verteiler- oder Endstromkreises bzw. als Vorsicherung,

Nennspannung	[V, AC]	400
Nennstrom	[A]	13
Bemessungsschaltvermögen	[kA]	10
Auslösecharakteristik		B/C
Energiebegrenzungsklasse		3
Polzahl	[St]	1

1	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
04.01.8	FI, 4-polig, 25/0,03 A		
	Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD), 4-polig, 0,03 A,		
	Nennspannung [V, AC]	400	
	Nennfrequenz [Hz]	50	
	Nennstrom [A]	25	
	Nenn differenzenstrom [mA]	30	
	Typ	A	
	1 St	EUR _____	EUR _____
04.01.9	FI, 2-polig, 25/0,03 A		
	Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD), 2-polig, 0.03 A,		
	Nennspannung [V, AC]	400	
	Nennfrequenz [Hz]	50	
	Nennstrom [A]	25	
	Nenn differenzenstrom [mA]	30	
	Typ	A	
	1 St	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 04.01 Niederspannungsverteilung Gebä...	EUR _____	

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 04 Verteilungen

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

05. Beleuchtung
05.01. Innenbeleuchtung
05.01.1 Wannenleuchte LED

Wannenleuchte, Innenbereich, feuchtraumgeeignet, geeignet für den rauen Industrieinsatz, Decken- und Wandmontage, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, mit satinierter schlagzäher Abdeckwanne aus Kunststoff zur homogenen Lichtverteilung, mit elektronischem Vorschaltgerät, einschließlich Leuchtmittel.

gem. Installationsplan

Nennspannung	[V]	230
Schutzart mind.	IP	44
Schutzklasse		I, II
Leuchtmittel		LED
Mindestlebensdauer		
Leuchtmittel bei 25°C		
L90	[h]	50.000
L80	[h]	70.000
L70	[h]	100.000
Farbtemperatur	[K]	4.000
Farbwiedergabeindex mind.	[Ra]	80
Lichtstrom mind.	[lm]	3.400
Abmessungen (L x B x H) ca.	[mm]	1.500 x 100 x 100

Planungsfabrikat Schuch

Planungstyp 161PX 15L34

oder gleichwertig

liefern, montieren und anschließen

8 St EUR _____ EUR _____

05.01.2 Handscheinwerfer, LED

Akku-Handscheinwerfer Leuchtmittel LED, mit Bereitschaftsstellung, Schutzart IP 54. Schutzklasse II mit externem Ladegerät, Netzkabel und Stecker. Wiederaufladezeit 20h, inkl. Wandhalterung.
liefern und montieren

2 St EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 05.01 Innenbeleuchtung EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 05 Beleuchtung

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

06. Verlegesysteme

06.01. Kabeltrassen

06.01.1 Kabelbahn 400 mm

Kabelbahn, aus gelochtem Stahlblech, gem. Vorbemerkungen
inkl. aller zur Montage erforderlichen Teile wie Verbindungen
und Kleinmaterial.

Breite	[mm]	400
Höhe	[mm]	60
Blechdicke	[mm]	1,5
Material	Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461	

liefern und verlegen

6	m	EUR _____	EUR _____
---	---	-----------	-----------

Gesamtsumme	Bereich 06.01 Kabeltrassen	EUR _____...
--------------------	-----------------------------------	---------------------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

06.02. Rohre
06.02.1 Elektroinstallationsrohr M32, feuerverzinkt

Elektroinstallationsrohr, für die Auf-Putz-Installation, Montage an Stahlkonstruktionen und Aggregaten, offene Verlegung, einschließlich Befestigungsmaterial und systembedingtem Zubehör wie Verbindungsmuffen anreihbarer Klemmschellen

- Material: Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

Nenngröße [mm] 32

liefern und montieren

5 m EUR _____ EUR _____

06.02.2 Elektroinstallationsrohr M25, feuerverzinkt

Elektroinstallationsrohr, für die Auf-Putz-Installation, Montage an Stahlkonstruktionen und Aggregaten, offene Verlegung, einschließlich Befestigungsmaterial und systembedingtem Zubehör wie Verbindungsmuffen anreihbarer Klemmschellen

- Material: Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

Nenngröße [mm] 25

liefern und montieren

10 m EUR _____ EUR _____

06.02.3 Elektroinstallationsrohr M20, feuerverzinkt

Elektroinstallationsrohr, für die Auf-Putz-Installation, Montage an Stahlkonstruktionen und Aggregaten, offene Verlegung, einschließlich Befestigungsmaterial und systembedingtem Zubehör wie Verbindungsmuffen anreihbarer Klemmschellen

- Material: Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

Nenngröße [mm] 20

liefern und montieren

25 m EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 06.02 Rohre EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

06.03. Hilfsmittel und Konstruktionen**06.03.1 C-Schiene, Stahl feuerverzinkt**

C-Schiene, Stahl feuerverzinkt
zur Aufnahme von Bügelschellen
Material Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

6 m EUR _____ EUR _____

06.03.2 Tauchfeuerverzinkter Stahl für Sonderkonstruktionen

Tauchfeuerverzinkter Stahl für Sonderkonstruktionen
für diverse Halterungen, Konsolen, Aussteifen von
freistehenden Steigetrassen, Stahlkonstruktionen mit
Querschnittsfläche A bis 200 cm² als feuerverzinkte
Profilstahlkonstruktion bestehend aus Profilstahl, Kleineisen und
Befestigungsmaterial,
Einbauhöhe bis 2 m, Schnittkanten mit Korrosionsschutz und
Deckanstrich.

30 kg EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 06.03 Hilfsmittel und Konstruktionen EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 06 Verlegesysteme

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

07. Installationsgeräte

07.01. a.P. Installationsgeräte

07.01.1 Wechselschalter Orientierungsleuchte, IP 44

Wechselschalter mit Orientierungsleuchte, in
Auf-Putz-Ausführung, 250 V, 10 A

Schutzart mindestens [IP] 44

liefern, montieren und anschließen

5 St EUR _____ EUR _____

07.01.2 Schukosteckdose, 1-fach

Schukosteckdose 1-fach
in Auf-Putz-Ausführung, 16 A, 250 V AC, mit Schriftfeld und
Klappdeckel

Montageort Zugangsbereiche
Verwendungszweck Reinigungssteckdose

Schutzart mindestens [IP] 44

liefern, montieren und anschließen

2 St EUR _____ EUR _____

07.01.3 Kabelabzweigkasten 75 x 75 mm

Kabelabzweigkasten aus UV-beständigem Kunststoff, geeignet
für Nennspannung 400 V, mit 4 Befestigungslöcher für
Schrauben bis 5 mm im Innenraum des Kastens, aber
außerhalb des Klemmraumes, Deckelbefestigung durch 4
Deckelschrauben, einschließlich Verschraubungen mit
Dichtungen für die Kabeleinführung.

Schutzart mindestens [IP] 54

Schutzgrad mindestens [IK] 07

Kabeleinführungen
bis M25 [St] 9

Kabeleinführungen
bis M32 [St] 7

Maße, ca. (LxBxH): [mm] 75x75x40

liefern, montieren und anschließen

5 St EUR _____ EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
07.01.4	Steckdosen-Kombination		
Steckdosen-Kombination mit Kleinverteiler, ausgeführt als Schaltgerätekombination gemäß DIN EN 61439, Aufstellung/Montage im Innenbereich. Gehäuse aus Vollgummi und Abdeckung aus robustem Kunststoff.			
Die Steckdosenkombination ist mit den folgenden Komponenten zu bestücken:			
• 1 Stück CEE-Form-Steckdose 32 A, 400 V, 5-polig • 1 Stück CEE-Form-Steckdose 16 A, 400 V, 5-polig • 3 Stück Schukosteckdosen 16 A, 230 V • 1 Stück Fehlerstromschutzschalter 40/0.03 A, 4-polig • 1 Stück 3-poliger Leitungsschutzschalter 32 A/C • 1 Stück 3-poliger Leitungsschutzschalter 16 A/C • 3 Stück 1-polige Leitungsschutzschalter 16 A/C			
Schutzart mindestens		[IP]	54
liefern, montieren und anschließen			
	1	St	EUR _____
			EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 07.01	a.P. Installationsgeräte	EUR _____...

Übertrag:

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

08. Schutzmaßnahmen

08.01. Potentialausgleich

08.01.1 Potentialausgleichsschienen 12 x NYY 1 * 50 mm²

Potentialausgleichsschienen in schwerer Ausführung für Fundamenterderanschluss und Verbindungspunkte der Vermaschung mit folgenden Anschlüssen:

- 1 x Flachband bis 30 mm
- 12 x NYY 1 * 50 mm²

liefern und montieren

2 St EUR _____ EUR _____

08.01.2 Potentialausgleichsschienen 12 x 6 mm²

Potentialausgleichsschienen in schwerer Ausführung für Fundamenterderanschluss und mit folgenden Anschlüssen:

- 1 x Flachband bis 30 mm
- 12 x 6 mm²

liefern und montieren

1 St EUR _____ EUR _____

08.01.3 Potenzialausgleichsleiter NYY-J 1 x 50 mm², 6m

Potenzialausgleichsleiter NYY-J 1 x 50 mm² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 6 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.

liefern und montieren

4 St EUR _____ EUR _____

08.01.4 Potenzialausgleichsleiter NYY-J 1 x 25 mm², 6m

Potenzialausgleichsleiter NYY-J 1 x 25 mm² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 6 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.

liefern und montieren

4 St EUR _____ EUR _____

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
08.01.5	Potenzialausgleichsleiter NYY 1 x 6 mm², 8m		
	Potenzialausgleichsleiter NYY 1 x 6 mm ² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 8 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.		
	liefern und monieren		
	6 St	EUR _____	EUR _____
08.01.6	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm², 0,5m		
	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm ² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 0,5 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.		
	liefern und montieren		
	40 St	EUR _____	EUR _____
08.01.7	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm², 5m		
	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm ² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 5 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.		
	liefern und montieren		
	4 St	EUR _____	EUR _____
08.01.8	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm², 10m		
	Potenzialausgleichsleiter H07V-R 1 x 6 mm ² CU für PTA-Anschlüsse und leitende Verbindungen von Anlagenteilen. Kabel verlegt in Einzelstücken mit einer Länge von ca. 10 m, einschließlich beidseitigem Anschluss und Klemmmaterial.		
	liefern und montieren		
	2 St	EUR _____	EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
08.01.9	Erdungsbandrohrschele bis DN 300		
	Erdungsbandrohrschele aus rostfreiem Edelstahl für Rohrleitungen inkl. Spannband und Spannkopf. Abmessung Spannband bis DN 300 zum Anschluss an Potentialausgleichsleitungen bis 25 mm².		
	8 St	EUR _____	EUR _____
08.01.10	Erdungsbandrohrschele bis DN 150		
	Erdungsbandrohrschele aus rostfreiem Edelstahl für Rohrleitungen inkl. Spannband und Spannkopf. Abmessung Spannband bis DN 150 zum Anschluss an Potentialausgleichsleitungen bis 25 mm².		
	8 St	EUR _____	EUR _____
08.01.11	Erdungsbandrohrschele bis DN 80		
	Erdungsbandrohrschele aus rostfreiem Edelstahl für Rohrleitungen inkl. Spannband und Spannkopf. Abmessung Spannband bis DN 150 zum Anschluss an Potentialausgleichsleitungen bis 25 mm².		
	8 St	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 08.01 Potentialausgleich		EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

08.02. Überspannungsschutz

08.02.1 Überspannungsableiter Typ 2 für 3-phasige TN-S-Netze

Überspannungsableiter Typ 2 für 3-phasige TN-S-Netze mit PEN, mit Fernmeldekontakt.

Überspannungsableiter Typ 2 für 4-Leiter-Systeme (L1, L2, L3, PEN) bestehend aus Schutzsteckern und Basiselement für die Tragschienenmontage. Optische rot/grün Statusanzeige und Fernmeldekontakt zur Fehlersignalisierung. Abschaltung der einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall. Steckerbreite maximal 12 mm. Einsetzbar in Umgebungen mit häufigen Schaltüberspannungen. Ohne separate Vorsicherung F2 einsetzbar bis $F1 \leq 315 \text{ A gG}$. Basiselement anschlussvariabel montierbar (Außenleiter von oben oder unten). Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180° gedreht in das Basiselement stecken und sind durch mechanische Kodierung gegen Fehlbestückung geschützt. Stecker mit individueller Beschriftungsfläche und werkzeuglos steck- und ziehbar. Die Stecker sind ohne Unterbrechung des Stromkreises mit dem Testgerät auf Vorschädigung und Defekt prüfbar und die Testergebnisse sind dokumentierbar.

IEC-Prüfklasse / EN Type		II / T2
Nennspannung U_N :	[V AC]	240
Max. Ableitstoßstrom ($8/20\mu\text{s}$) $I_{max} (L-N)$	[kA]	120 (alle Kanäle)
Dauerspannung $U_c (L-N)$	[V AC]	350 V
Schutzpegel $U_p (L-N, N-PE)$:	[kV]	1,5
Kurzschlussfestigkeit I_{SCCR} :	[kA]	25(bei max. 315A gG)

Max. Vorsicherung: [A] 315

Meldung

Überspannungsschutz defekt:
optisch, Fernmeldekontakt

Fabrikat: Phoenix Contact

3

St

EUR _____

EUR _____

08.02.2 Überspannungsableiter Typ 2 für 1-phasige TN-S-Netze

Überspannungsableiter Typ 2 für 1-phasige TN-S-Netze mit separaten N und PE , mit Fernmeldekontakt.

Überspannungsableiter Typ 2 für 1-Leiter-Systeme (L, N, PE) bestehend aus Schutzsteckern und Basiselement für die Tragschienenmontage. Optische rot/grün Statusanzeige und Fernmeldekontakt zur Fehlersignalisierung. Abschaltung der einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall. Steckerbreite maximal

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

12 mm. Einsetzbar in Umgebungen mit häufigen Schaltüberspannungen. Ohne separate Vorsicherung F2 einsetzbar bis $F1 \leq 315 \text{ A gG}$. Basiselement anschlussvariabel montierbar (Außenleiter von oben oder unten). Schutzstecker lassen sich wahlweise um 180° gedreht in das Basiselement stecken und sind durch mechanische Kodierung gegen Fehlbestückung geschützt. Stecker mit individueller Beschriftungsfläche und werkzeuglos steck- und ziehbar. Die Stecker sind ohne Unterbrechung des Stromkreises mit dem Testgerät auf Vorschädigung und Defekt prüfbar und die Testergebnisse sind dokumentierbar.

IEC-Prüfklasse / EN Type		II / T2
Nennspannung U_N :	[V AC]	240
Max. Ableitstoßstrom		
$(8/20\mu s) I_{max} (L-N)$	[kA]	40
Dauerspannung $U_c (L-N)$	[V AC]	350 V
Schutzpegel $U_p (L-N, N-PE)$:	[kV]	1,5
Kurzschlussfestigkeit I_{SCCR} :	[kA]	25 bei max.315 gG

50bei max.200 gG

Max. Vorsicherung:	[A]	315
Meldung	Überspannungsschutz defekt: optisch, Fernmeldekontakt	

Fabrikat:	Phoenix Contact / DEHN
-----------	------------------------

1	St	EUR _____	EUR _____
---	----	-----------	-----------

Gesamtsumme	Bereich 08.02 Überspannungsschutz	EUR _____
--------------------	--	------------------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

08.03. Äußerer Blitzschutz**Hinweis**

Das gesamte Gebäude ist mit einer Blitzschutzklasse II auszustatten.

Zum Leistungsumfang des AN gehört das Liefern und Montieren der überirdischen Blitzschutzanlagen und die Vermaschung der einzelnen Erdungsanlagen.

Bei allen Stoffen und Bauteilen soll nur genormtes Material verwendet werden.

08.03.1 Erdeinführungsstangen

Erdeinführungsstangen aus Stahl, Wst. Nr 1.4571 D = 16 mm, Länge 1500 mm
für Rundleiteranschluss Rd 8-10, komplett mit Trennstück und Fix-Kontaktklemme, Verlegung auf Beton und Mauerwerk, einschl. Stangenhalter, Nummernschild und Anschlüssen an die Ableitung sowie bauseits erstellte Anschlussfahnen/Tiefenerdern.

4

St

EUR _____

EUR _____

08.03.2 Trennstellenkasten aus Hartkunststoff

Trennstellenkasten, aus Kunststoff mit Boden, Leitungsführung ausbrechbar in alle Richtungen. Revisionstür aus Edelstahl, zu öffnen mit Steckschlüssel z. B. Vierkantschlüssel. Beschriftung mit gravierten Schildern auf dem Deckel oder am Mauerwerk. Trennstellenkasten eingebaut in Verblendmauerwerk als Übergang von der Anschlussfahne des Fundamenterders zu dem Ableiter inkl. Verbindung und Anschlüsse an die Ableitung sowie bauseits erstellte Erdungsfahnen. Der Trennstellenkasten ist dem Auftragnehmer des Loses Maurerarbeiten zu übergeben, die Einbauorte zu markieren und der Einbau zu erläutern.

4

St

EUR _____

EUR _____

08.03.3 Ableitungen aus Aluminiumknetlegierung, Mauerwerk

Ableitungen aus Aluminiumknetlegierung, Mauerwerk D = 8 mm, massiv. Verlegung an Mauerwerk einschl. Leitungshalter.

15

m

EUR _____

EUR _____

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
08.03.4	Anschlüsse von Regenfallrohren an die Ableitungen.		
	Anschlüsse von Regenfallrohren an die Ableitungen.		
	1 St	EUR _____	EUR _____
08.03.5	Anschlüsse von Treppenkonstruktion an die Ableitungen.		
	Anschlüsse von Treppenkonstruktion an die Ableitungen.		
	1 St	EUR _____	EUR _____
08.03.6	Anschlüsse von Blitzschutzdraht		
	Anschlüsse von Blitzschutzdraht an Metallteile wie z.B. Dachaufbauten, Rohre, Fassadenabdeckungen.		
	4 St	EUR _____	EUR _____
08.03.7	Fangleitungen aus Aluminiumknetlegierung		
	Fangleitungen aus Aluminiumknetlegierung D = 8 mm, massiv, Verlegung auf Abdeckungen aus Beton und Trapezblech einschl. Leitungshalter.		
	24 m	EUR _____	EUR _____
08.03.8	Fangstange 2,5m		
	Fangstange aus Aluminiumlegierung, verjüngt, Rd 16/Rd 10, Länge 2,5 m, auf flachem Dach, Abdichtung aus Bitumenbahnen, äquivalenter Trennungsabstand in Luft mind. 0,75 m, mit Standfuß aus Beton, befestigen an Stahlbeton, mit Kunststoff-Unterlegplatte, Standfußmasse 16 kg.		
	4 St	EUR _____	EUR _____
08.03.9	Prüfung der errichteten Anlagen		
	Prüfung der errichteten Anlagen und Erstellung eines Prüfberichtes mit Messprotokoll, Dokumentation und Blitzschutz-Prüfungsbuch.		
	1 psch	EUR _____	EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme **Bereich 08.03 Äußerer Blitzschutz** **EUR _____...**

Übertrag:

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 08 Schutzmaßnahmen EUR _____...

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

09. Durchbrüche, Durchführungen, Abdeckungen

09.01. Gebäudeeinführungen

09.01.1 Dichtpackung HD150

Dichtungseinsätze für die Durchführung und gleichzeitiger Abdichtung gegen drückendes Wasser (bis 3 bar) von mehreren Kabeln/Leitungen in einer Durchführung HD 150.
In geteilter Ausführung für den nachträglichen Einbau. Komplett mit Edelstahlteilen und Vollgummiabdichtungen

6 St EUR _____ EUR _____

09.01.2 Brandschottung als Weichschott, 400 x 200 mm

Brandschottung als Weichschott gem. bauaufsichtlicher Zulassung Z-19.15-425, für den brandschutztechnischen Verschluss von Öffnungen für Kabeldurchführungen (Kabelbündel) in Massivwänden und Massivdecken, Feuerwiderstandsklasse S 90 gem. DIN 4102-9, Schottbelegung max. 60 % der Öffnungsgröße, Ringspaltgröße mindestens 25 mm.

Montageart Wandeinbau
Abmessungen ca.
H x B [mm] 400 x 200
Wand-/Deckendicke bis ca [mm] 200

2 St EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 09.01 Gebäudeeinführungen EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

09.02. Stahlblechumhausung

09.02.1 Demontage und Montage Stahlblechumhausung

Demontage und Montage Stahlblechumhausung um die Kabel und Leitungen zu verlegen, ist die vorhandene Stahlblechumhausung zu demontieren und nach erfolgter Kabelverlegung wieder zu montieren

8 Std EUR _____ EUR _____

Hinweis

Im Bereich MS-Station müssen MS-Kabel und Leitungen mittels Handschachtung freigelegt werden.

09.02.2 Freilegung vor MS-Station zum Steiger

Freilegung vor MS-Station zum Steiger
Boden der Gräben für Kabel, ab Geländeoberfläche, profilgerecht lösen, verfüllen, verdichten, Arbeiten von Hand, verdrängten Boden seitlich lagern, mit geböschten Wänden, mit Behinderung durch Versorgungs-, Entsorgungsleitungen und Kabel, Sicherung wird gesondert vergütet, Bodeneinbau oberhalb der Leitungszone, Bettung/Auflager/Seitenverfüllung/Abdeckung werden gesondert vergütet, Breite der Sohle über 0,7 bis 0,8 m, Aushubtiefe bis 0,9 m, Homogenbereich 1, mit einer Bodengruppe, Bodengruppe 1 GU DIN 18196 (Kies-Schluff-Gemisch), Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 2 m, Baumaßnahme der Geotechnischen Kategorie 1 DIN 4020, - Konsistenz DIN EN ISO 14688-1 fest.

4 m³ EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme Bereich 09.02 Stahlblechumhausung EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme **Titel 09 Durchbrüche, Durchführungen, Abdeck...** **EUR** _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

10. Demontage und Entsorgung
10.01. Demontage
10.01.1 Demontage der Schutzgeräte

Demontage der Schutzgeräte
aus den Feldern J01, J03, J04 und J05
sind die Schutzrelais

Fabrikat: Siemens

Typ: 7SJ62

abklemmen und demontieren

4 St

EUR _____

EUR _____

10.01.2 Demontage Gießharztransformator

Demontage Gießharztransformator

Bemessungsspannung OS [kV] 24

Betriebsspannung [kV] 20

Bemessungsleistung (Sr) [kVA] 1.600

Bemessungsfrequenz [Hz] 50

Anzapfungsbereich [%] +/- 2x2,5

Leerlauf-

Bemessungsspannung US [kV] 0,4

Schaltgruppe Dyn11

Gewicht ca. [kg] 4.200

abklemmen, demontieren und Übergabe an den AG

1 St

EUR _____

EUR _____

10.01.3 Demontage von Kabel 1x240 mm²

Demontage von Kabel

1 x 240 mm²

zwischen Trafo und Generator

demontieren

144 m

EUR _____

EUR _____

10.01.4 Demontage von Kabel 1x120 mm²

Demontage von Kabel

1 x 120 mm²

zwischen Generator und Trafo

demontieren

48 m

EUR _____

EUR _____

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Bereich 10.01 Demontage EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

10.02. Entsorgung**10.02.1 Entsorgung gemischte Metalle , AVV 16 02 14**

Entsorgung gemischte Metalle , AVV 16 02 14

Herkunft:

- Schutzrelais

einschl. Verladung und Transport zur Verwertungsanlage

Entsorgung gemäß Kapitel Abfälle der Baubeschreibung

10 kg EUR _____ EUR _____

10.02.2 Entsorgung Kabel und Leitungen, AVV 17 04 11

Entsorgung Kabel und Leitungen, AVV 17 04 11

Herkunft:

- NS-Kabel

einschl. Verladung und Transport zur Verwertungsanlage

Entsorgung gemäß Kapitel Abfälle der Baubeschreibung

450 kg EUR _____ EUR _____

Gesamtsumme	Bereich 10.02 Entsorgung	EUR _____...
--------------------	---------------------------------	---------------------

Übertrag:

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

11. Schächte

11.01. Schächte

Hinweis

Für das öffnen und schließen der Schachtdeckel sind die entsprechenden Hebezeuge in die Einheitspreise einzukalkulieren. Vom AG werden keine Hilfsmittel beigestellt.

11.01.1

Schachtdeckel

Schachtabdeckung

Kl. B ca 1200 x 1200,

verzinkt und verwindungssteif, ohne Lüftung

1-tlg. Beton-Stahl-Deckel

Schachtdeckel annehmen und seitlich lagern

das Öffnen, Lagern des Stahl-Betondeckels (Gewicht ca. 500 kg) und wiedereinsetzen einschl. der erforderlichen Herstellung der Verkehrssicherheit durch Absperrungen über die gesamte Bauzeit nach Erfordernis unabhängig von der tatsächlichen Anzahl der Durchgeführten Öffnungsvorgänge.

4

St

EUR _____

EUR _____

11.01.2

Kabelschachtkarten

Kabelschachtkarten

In die Kabelschachtkarten sind die neu verlegten Kabel und Leitungen einzutragen

4

St

EUR _____

EUR _____

Gesamtsumme Bereich 11.01 Schächte

EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme Titel 11 Schächte

EUR _____...

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

12. Beschriftung**12.01. Beschriftung Kabel**

Allgemein ist für die Beschriftung folgendes zu beachten:

Die Beschriftung hat am Anfang und Ende, an Wand- und Deckendurchführungen beidseitig, in Kabelschächten sowie an Kreuzungspunkten zu erfolgen.

Die Kabelnummern werden durch den Auftraggeber vorgegeben.

12.01.1 Beschriftung Kabel Innenbereich

Beschriftung Kabel Innenbereich

Eine Kennzeichnung ist zu liefern und an Komponente anzubringen.

Die Kennzeichnung ist wie folgt auszuführen:

- Ausführung: Kabelschild graviert oder gedruckt
- Material: Polyamid
- Montageart: mit Kabelbindern
- Abmessung: ca. H x L: 10 x 45 mm
- Farbe: weiß
- Textzeilen: 1
- Textinhalt Zeile 1: (Kennzeichnung gemäß Abstimmung AG)
- Schriftgröße Text Zeile 1: 7 mm
- Schriftart Text: alle Zeilen gerade Engschrift DIN 1451
- Schriftfarbe Text: alle Zeilen schwarz
- Umgebungsbedingungen: Innenbereich
- Kabelbinder sind in dieser Position zu berücksichtigen

22

St

EUR _____

EUR _____

12.01.2 Beschriftung Kabel Außenbereich

Beschriftung Kabel Außenbereich

Eine Kennzeichnung ist zu liefern und an Komponente anzubringen.

Die Kennzeichnung ist wie folgt auszuführen:

- Ausführung: Kabelschild graviert
- Material: Polyamid
- Montageart: mit UV-beständigen Kabelbindern
- Abmessung: ca. H x L: 10 x 45 mm
- Farbe: weiß
- Textzeilen: 1
- Textinhalt Zeile 1: (Kennzeichnung gemäß Abstimmung AG)
- Schriftgröße Text Zeile 1: 7 mm

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

- Schriftart Text: alle Zeilen gerade Engschrift DIN 1451
- Schriftfarbe Text: alle Zeilen schwarz
- Umgebungsbedingungen: für Außenbereich geeignet -> witterungsbeständig
- Kabelbinder sind in dieser Position zu berücksichtigen

30

St

EUR _____

EUR _____

Gesamtsumme	Bereich 12.01	Beschriftung Kabel	EUR _____...
--------------------	----------------------	---------------------------	---------------------

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme	Titel 12	Beschriftung	EUR _____...
--------------------	-----------------	---------------------	---------------------

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

13. Klimatisierung Traforaum**13.01. Klimatisierung BHKW B und D****13.01.1 Außeneinheit 10 kW Kälteleistung**

Außengerät als drehzahlgeregelte Kompressor-/Kondensatoreinheit, untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten und farbbeschichteten Stahlblechgehäuse

Wärmetauscher

Extrem großflächiger Hochleistungs-Verflüssiger und Verdampfer, R 32-optimiert zur sicheren Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme auch bei hohen bzw. niedrigen Außentemperaturen. Die Umschaltung Kühlen / Heizen erfolgt über ein Vierwegeumschaltventil. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch einbrennlackierte oder pulverbeschichtete Oberflächen wirkungsvoll gegen Umwelteinflüsse geschützt.

Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfiltertrockner und einem elektronisch geregelten Einspritzventil ausgestattet.

Ventilator

Geräuscharme, langsamlaufende Sichelflügel-Ventilatoren mit teillastoptimierter Ventilator Kennlinie für große Luftmengen bei niedrigem Geräuschpegel (aero-spiral-fan). Schutz der Ventilatoren vor äußeren Einwirkungen durch dralloptimiertes Luftauslasschutzgitter für vertikalen Luftauslass. Ventilatormotoren als DC-Motor (digital kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor). Optimaler Druckverlauf im Wärmetauscher durch stetige Ventilatordrehzahlregelung, geführt von einer Microprozessor-Systemsteuerung.

Verdichter

Swingverdichter, optimiert leistungsstark, extrem laufruhig, geräuscharm und energieeffizient. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Der Kältemittelverdichter ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz ausgerüstet. Eine Inverterregelung sorgt für die leistungsabhängige richtige Drehzahl des Swingverdichters. Inverter-Verdichter mit DC-Motor (digital kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor).

Kältekreislauf

Optimiert für das Hochleistungs-Kältemittel. Kältekreislauf mit allen erforderlichen Einbauten und Armaturen wie z.B. Kältemittelsammler, Filter, Ölabscheider, Vierwegeventil, Elektronisches Einspritzventil (EEV), Absperrventilen für Saug- u. Flüssigkeitsleitung, Serviceanschlüssen mit Schraderventilen ausgestattet. Der Kältekreislauf ist getrocknet, evakuiert und mit Kältemittel befüllt.

Regel- u. Sicherheitseinrichtungen:

Regelungssensoren für Niederdruck, Hochdruck,

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
Sauggastemperatur, Heißgastemperatur, Öltemperatur, Wärmetauschertemperatur, Außentemperatur. Sicherheits-Pressostaten für Niederdruck und Hochdruck. Thermischer Motorschutz in der Motorwicklung.			
Regelung Mikrocontrollergestützte Steuerung und Regelung des Prozessverlaufes für die Betriebsarten Kühlen oder Heizen. Verwaltung sämtlicher Sensoren und Aktoren, der Steuerungs- und Sicherheitsbauteile und elektrischen Antriebe mit nachfolgenden Grundfunktionen: - Elektronisches Einspritzventil (EEV) zur optimalen Verdampferfüllung (Kühlfall) und Regelung der Kondensationstemperatur (Heizfall). - Sinus-Wave-Invertersteuerung: stetige Verdichterleistungsregelung des DC-Motors - Kennfeldmodulierte Motorsteuerung: Erstellung einer individuellen Systemkennlinie zur optimalen Teillastansteuerung. Hierdurch werden die jeweiligen baulichen Gegebenheiten (Rohrnetz-Widerstände, Höhenunterschiede) erfasst. Dieser Parameter fließt als eine Variable in die Zieldruck-Berechnung (Verdampfungs-/Kondensationstemperatur) mit ein. - Oil-Return-Funktion: dynamischer Ölrückführmodus im Kühlbetrieb - Auto Restart: automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall - Verwaltung der individuellen Funktionen: - Silent Operation: elektrische Spitzenlastbegrenzung für schallallreduzierten Betrieb, bzw. Nachtbetrieb - Auto Check: Selbstdiagnosefunktion für Außen- u. Inneneinheiten			
Ölprotektor passend zum Gerät, bestehend aus einer Ölauffangwanne mit integriertem Ölabscheider zur Aufnahme des Kältemittels bei Leckagen als Sicherheitssystem aus Edelstahl 1.4301, gefertigt nach EN ISO 9445 und DIN 287/288, inkl. Aufnahmepunkte bzw. Füße zur Verbindung des o. g. Klimaaußengerätes mit dem Ölprotektor.			
Kondensatableitung			
Befestigung aus höhenverstellbarer Profilstahlkonstruktion aus Edelstahl für Wandmontage. Befestigung am Bauwerk aus Beton bzw. Kalk-Sandsteinmauerwerk mit Edelstahl-Reaktionsankern.			
Kälteleistung, gefordert	kW	mind. 10	
Heizleistung	kW	mind. 1,5	
Schalldruckpegel des Aggregates bei Stufe 1 in 1,0 m Abstand, max.	dB(A)	55	

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
<u>Motor</u> Nennspannung/Frequenz V/Hz 400(230)/50 Schutzart IP mind. 55			
	2 Stk	EUR _____	EUR _____

13.01.2 Inneneinheit 10 kW Kälteleistung

Wandgerät-IG-Wärmepumpe. Wandgerät in extrem kompakter Ausführung. Gehäuse aus Kunststoff, elfenbeinweiß. Die Luftansaugung erfolgt an der Front- und Topseite über ein großflächiges Luftansauggitter mit dahinter angeordneten regenerierbaren Luftfiltern. Der Luftauslass erfolgt an der Frontseite im unteren Bereich über eine Luftaustrittsjalousie mit horizontal verstellbaren Luftleitlamellen durch eine motorisch betriebene Klappe für die vertikale Richtung. Diese kann sowohl festgesetzt, als auch im "Auto-Swing-Modus" betrieben werden. Der IR-Empfänger wird in das Gehäuse integriert.

Wärmetauscher

Gegenstromwärmeübertrager speziell für R 32, als Direktverdampfer / Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen in optimierter Bauform um den Lüfter gekrümmt. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse im Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen kann von hinten, von den Seiten, oder von unten erfolgen. Die Kondensatwanne ist isoliert verarbeitet.

Ventilator

Ventilator als Querstromgebläse mit spezieller Blattaufteilung zur Erzeugung extrem hoher Laufruhe, mehrstufig steuerbar. Die Drehzahlregelung erfolgt über eine Phasenanschnittsteuerung. Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühlbedarf an.

Regelung

Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur, die Verdampferoberflächentemperatur, sowie die Klappenstellung der Schwenkvorrichtung. Eine Funktionsstörung wird durch Blinken der Betriebsleuchte angezeigt. Die Art der Störung wird auf der Innenplatine durch Leuchtdioden angezeigt. Wahlweise kann der Stör-code auch über die IR-Fernbedienung ermittelt werden.

Betriebsarten und Funktionen

- "Kühlen/Heizen mit manueller oder automatischer Lüfterdrehzahlwahl"
- "nur Lüften"

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

- "ungeregeltes Entfeuchten"
- "Auto-Swing-Modus"
- "Test- und Timerbetrieb"
- Taktschutz für den Kompressor
- Vereisungsschutz
- automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall.

Die Betriebsarten und die Timer-Funktion lassen sich über die IR-Fernbedienung am Innengerät einfach einstellen.
Die Fernbedienung ist mit einer Wandhalterung zu befestigen und gehört zum Lieferumfang.

Kälteleistung, gefordert kW mind. 10
Heizleistung, gefordert kW mind. 1,5
Schalldruckpegel des Aggregates bei Stufe 1 in 1,0 m Abstand, max. dB(A) 45

Motor
Nennspannung/Frequenz V/Hz 400(230)/50
Schutzart IP mind. 54

2 Stk EUR _____ EUR _____

13.01.3 Kupferrohr 12 x 1,0 mm

- Lieferung und Montage der kältetechnischen Verrohrung nach geltendem Stand der Technik aus Kupferrohr in Kühltisch-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753
- mit allen erforderlichen Fittings
 - alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt
 - in geeigneten Rohrträgern befestigt, wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) zu berücksichtigen sind
 - dampfdiffusionsdicht isoliert gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung
 - einschl. brandschutztechnischen Durchführungen.

Abmessung mm 12,0 x 1,0

20 m EUR _____ EUR _____

13.01.4 Kupferrohr 10 x 1,0 mm

- Lieferung und Montage der kältetechnischen Verrohrung nach geltendem Stand der Technik aus Kupferrohr in Kühltisch-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753
- mit allen erforderlichen Fittings

Übertrag:

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

- alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt
- in geeigneten Rohrträgern befestigt, wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) zu berücksichtigen sind
- dampfdiffusionsdicht isoliert gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung
- einschl. brandschutztechnischen Durchführungen.

Abmessung mm 10,0 x 1,0

6 m EUR _____ EUR _____

13.01.5 Kupferrohr 6 x 1,0 mm

Lieferung und Montage der kältetechnischen Verrohrung nach geltendem Stand der Technik aus Kupferrohr in Kühlschranks-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753

- mit allen erforderlichen Fittings
- alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt
- in geeigneten Rohrträgern befestigt, wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) zu berücksichtigen sind
- dampfdiffusionsdicht isoliert gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung
- einschl. brandschutztechnischen Durchführungen.

Abmessung mm 6,0 x 1,0

4 m EUR _____ EUR _____

13.01.6 Dämmung von Rohrleitungen bis 12 mm, innen

Dämmung von Rohrleitungen im Innenbereich mit Formschauch aus geschlossenzelligem Elastomerschaum, schwer entflammbar, mit Umhüllung aus Kunststoff zum mechanischen Schutz
Dämmstärke entsprechend Nennweite; Aufwand für Anpassung an Form- und Verbindungsstücke und Armaturen ist in den Einheitspreis einzurechnen.

Rohr Außendurchmesser	mm	bis 12
Rohrwerkstoff		Kupfer
Wärmeleitfähigkeit, max.	W/m*K	0,036
Dämmdicke, min.	mm	15

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
	30 m	EUR _____	EUR _____
13.01.7	Kommunikationsleitung LIYCY 2 x 0,8 mm		
	Lieferung und Montage der Kommunikationsverdrahtung zwischen		
	- der Außeneinheit und den Innengeräten		
	- den Inneneinheiten untereinander		
	- den Innengeräten und den Regelungsoptionen bzw. Zusatzplatinen		
	- den Außeneinheiten untereinander		
	- den Außeneinheiten und der Zentralregelung (jeweils als abgeschirmte Multiplex-Bus-Kommunikationsverdrahtung)		
	nach geltendem Stand der Technik befestigt und verlegt, wobei folgende Abstände zu anderen stromdurchflossenen Leitungen eingehalten werden müssen:		
	weniger als 10 A min. 0,3 m		
	bis 50 A min. 0,5 m		
	bis 100 A min. 1,0 m		
	mehr als 100 A min. 1,5 m		
	20 m	EUR _____	EUR _____
Gesamtsumme	Bereich 13.01 Klimatisierung BHKW B und D		EUR _____...

Übertrag:

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Gesamtsumme	Titel 13	Klimatisierung Traforaum	EUR _____...
--------------------	-----------------	---------------------------------	---------------------

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit	EP [EUR]	GP [EUR]
-----	-----------------	----------	----------

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

01	Titel	Allgemeine Leistungen	EUR _____
01.01	Bereich	Technische Dokumentation	EUR _____
01.02	Bereich	Schulung, Inbetriebnahme	EUR _____
02	Titel	Mittelspannungsanlagen	EUR _____
02.01	Bereich	MS-Schaltanlage	EUR _____
02.02	Bereich	Transformatoren	EUR _____
03	Titel	Kabel und Leitungen	EUR _____
03.01	Bereich	MS-Kabel	EUR _____
03.02	Bereich	NS-Kabel	EUR _____
03.03	Bereich	Steuerleitungen	EUR _____
04	Titel	Verteilungen	EUR _____
04.01	Bereich	Niederspannungsverteilung Gebäudevert...	EUR _____
05	Titel	Beleuchtung	EUR _____
05.01	Bereich	Innenbeleuchtung	EUR _____
06	Titel	Verlegesysteme	EUR _____
06.01	Bereich	Kabeltrassen	EUR _____
06.02	Bereich	Rohre	EUR _____
06.03	Bereich	Hilfsmittel und Konstruktionen	EUR _____
07	Titel	Installationsgeräte	EUR _____
07.01	Bereich	a.P. Installationsgeräte	EUR _____
08	Titel	Schutzmaßnahmen	EUR _____
08.01	Bereich	Potentialausgleich	EUR _____
08.02	Bereich	Überspannungsschutz	EUR _____
08.03	Bereich	Äußerer Blitzschutz	EUR _____
09	Titel	Durchbrüche, Durchführungen, Abdeckungen	EUR _____
09.01	Bereich	Gebäudeeinführungen	EUR _____
09.02	Bereich	Stahlblechumhausung	EUR _____
10	Titel	Demontage und Entsorgung	EUR _____

Stadtentwässerung Dresden GmbH

KA Dresden-Kaditz: Erneuerung BHKW-Modul B und Neubau BHKW-Modul D

Los 4: EMSR

Vergabenummer: 200.4/KA/26

Projekt: 3526005 KA DD-Kaditz_Erneuerung BHKW

Nr.	Menge / Einheit		EP [EUR]	GP [EUR]
10.01	Bereich	Demontage	EUR _____	
10.02	Bereich	Entsorgung	EUR _____	
11	Titel	Schächte		EUR _____
11.01	Bereich	Schächte	EUR _____	
12	Titel	Beschriftung		EUR _____
12.01	Bereich	Beschriftung Kabel	EUR _____	
13	Titel	Klimatisierung Traforaum		EUR _____
13.01	Bereich	Klimatisierung BHKW B und D	EUR _____	

Gesamtsumme**LOS 4 - EMSR EUR _____****MWSt. 19,0 % EUR _____****Gesamtsumme inkl. MWSt. EUR _____**