

Leistungsverzeichnis

Projekt (CHR2401)

HB Witten-Annen

Leistung (LV)

420 VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

Bauvorhaben

Ersatzneubau Hallenbad Witten Annen

Märkische Straße 11

58455 Witten

Bauherr

Stadtwerke Witten GmbH

Westfalenstraße 18-20

58455 Witten

Telefon

Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

.....
Angebotsabgabe

.....
Geprüft

Inhaltsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung	3
		A. Allgemeine Projektbeschreibung	4
		A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung	7
		A.2 Technische Baubeschreibung Heizungstechnik	12
		A.3 Technische Vorbemerkungen	15
		A.4 Zusätzliche technische Vorbemerkungen HZG	17
		B. Anlagen zur Leistungsbeschreibung	21
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad	22
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad	23
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör	71
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör	81
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen	101
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör	134
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör	183
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör	200
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten	212
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung	219
01.99	Bereich	Wartung	224
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale	230
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier	231
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör	288
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör	298
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen	327
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör	351
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör	379
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten	391
02.99	Bereich	Wartung	397
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	405
		Bieterangabenverzeichnis	406

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung

A. Allgemeine Projektbeschreibung

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

A.2 Technische Baubeschreibung HZG

A.3 Technische Vorbemerkungen HZG

A.4 Zusätzliche Technische Vorbemerkungen

B. Anlagen / Ausführungsunterlagen des AG

C. Leistungsverzeichnis

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A. Allgemeine Projektbeschreibung

A. Allgemeine Projektbeschreibung

BAUVORHABEN: Hallenbad Ersatzneubau Witten-Annen
Märkische Str. 11
58453 Witten

BAUHERR: Stadtwerke Witten GmbH
Westfalenstraße 18-20
58455 Witten

PROJEKT BETEILIGTE: Im Rahmen der Ausschreibung sind die Projektbeteiligten nicht öffentlich.
Die Kommunikation erfolgt nur über die Vergabeplattform.

GEGENSTAND DER AUSSCHREIBUNG / GEWERK:
VE 420 - Heizungstechnik

VORANGESTELLTE ERLÄUTERUNG ZUR STRUKTUR DER AUSSCHREIBUNG

1. Gegenstand und Struktur der Ausschreibung

Die Vergabe der Leistungen im Gewerk Heizungstechnik erfolgt im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses, ist jedoch aus förderrechtlichen Gründen in zwei eigenständige Lose unterteilt:

Los 1: Heizungstechnik Hallenbad (Gegenstand einer öffentlich geförderten Maßnahme)

Los 2: Heizungstechnik Nahwärmezentrale (Nicht Teil der Fördermaßnahme)

Diese Aufteilung ist zwingend erforderlich, um eine strikte wirtschaftliche und abrechnungstechnische Trennung der Kostenanteile zu gewährleisten.

2. Vergabemodus (Gesamtvergabe / Paketvergabe)

Es handelt sich um eine Gesamtvergabe aller Leistungen an einen einzigen Auftragnehmer. Eine getrennte Vergabe der einzelnen Lose an unterschiedliche Bieter ist ausgeschlossen.

Wichtiger Hinweis für Bieter zur Wertung:

Bieter müssen für beide Lose jeweils ein vollständiges und wertbares Angebot abgeben. Angebote, die nur für ein einzelnes Los kalkuliert wurden, erfüllen nicht die Ausschreibungsbedingungen und müssen von der Wertung ausgeschlossen werden.

3. Anforderungen an die Kalkulation und spätere Abrechnung

Die Preise für Los 1 und Los 2 sind strikt getrennt voneinander in den dafür vorgesehenen Abschnitten des Leistungsverzeichnisses zu kalkulieren.

Eine Quersubventionierung oder Verschiebung von Kostenanteilen zwischen den Losen ist unzulässig.

Im Zuge der späteren Projektabwicklung und Abrechnung ist darauf zu achten, dass Aufmaße, Abschlags- und Schlussrechnungen (sowie ggf. Nachträge oder Stundenlohnarbeiten) strikt getrennt nach Losen aufzustellen und einzureichen sind.

PROJEKT BESCHREIBUNG

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A. Allgemeine Projektbeschreibung

Die Stadtwerke Witten planen den Neubau des Hallenbades Annen als Ersatzneubau für das bestehende Hallenbad in Witten-Annen. Das bestehende Hallenbad sowie die angrenzende Turnhalle werden zurückgebaut und an gleicher Stelle erfolgt ein größerer Ersatzneubau.

Für den Neubau ist ein übergeordnetes Raumprogramm vorgesehen, welches im Wesentlichen folgende Schwerpunkte beinhaltet:

- Wettkampfgerechtes 25-m-Kombibecken mit Sprunganlage und Teilhubboden
- 160 m² großes Multifunktionsbecken mit vollflächigem Hubboden
- Eltern-Kind-Becken mit ca. 36 m² Wasserfläche
- 8 Sammelumkleiden, dazugehörige ausgelagerte Lehrerumkleiden 4 Stk.
- 4 Familienumkleiden, 10 Einzelumkleiden mit Schrankanlagen
- 2-barrierefreie Umkleiden
- Verwaltungs- und Besprechungsräume (Obergeschoss)
- Personalumkleiden und Sozialräume (Unter- und Obergeschoss)

Im Untergeschoss befindet sich die eigentliche Technikzentrale, insbesondere mit der Wärmeversorgung sowie der Badetechnischen Anlagen. Im Obergeschoss ist eine weitere Technikzentrale überwiegend mit Lüftungstechnik, sowie ein kleiner Personalverwaltungsbereich vorgesehen.

Brutto-Grundflächen nach DIN 277:

KG ca. 1.850 m²

EG ca. 2.952 m²

ZG ca. 488 m²

5.290 m²

Bruttorauminhalt: 31.468 m³

Grundstücksfläche: 4.862 m²

Anzahl der Geschosse: UG, EG, ZE

Geschosshöhen:

- Untergeschoss: 3,40 -3,70 m
- Erdgeschoss:
 - Nebenräume mit variablen Höhen bis 3,91 m
 - Schwimmballen mit variablen Höhen bis 7,00 m
- Zwischenebene: variablen Höhen bis 3,91 m

Traufhöhe: bis ca. 8,40 m

Firsthöhe: bis ca. 9,45 m

Gelände und Höhenlage

Der Baugrund ist als eben zu betrachten.

Das Grundstück liegt auf ca. + 110,90 NHN

Das Erdgeschoss liegt auf +/- 0.00 m = 112,30 NHN

Windlastzone: 1

Erdbebenzone: keine

Schneelastzone: 1

Standort und städtebauliche Situation:

Das Baugrundstück befindet sich angrenzend an die Märkische Straße im Wittener Stadtteil Annen.

Im Süden des Baufeldes verläuft die Trasse der Bundesbahn (S-Bahn-Bahnhof direkt

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A. Allgemeine Projektbeschreibung

angrenzend), östlich sind mehrgeschossige Wohnungsbauten in Blockrandlage und ein Kindergarten angrenzend, nördlich des Baufeldes ist über ein leicht abschüssigen Geländeverlauf der sog. Park der Generationen erreichbar. Im Nordwesten des Baufeldes entsteht zum Zeitpunkt der Ausführung eine Grundschule mit Sporthalle als Bestandteil des Bildungsquartiers.

Städtebauliches Ziel der Planung ist es, mit dem neuen Hallenbad ein Entree aus dem Süden zum Bildungsquartier in Richtung Innenstadt zu markieren und gleichzeitig einen attraktiven Abschluss des im Norden liegenden Park der Generationen unter Aufnahme der städtebaulichen Fluchten aus Wohnbebauung und Fluchten des Schulneubaus zu setzen.

Für das Baugebiet ist ein B-Plan rechtsgültig unter der Nr. 197, Bildungsquartier Annen, v. 18.01.2023 aufgestellt.

Erschließung

Erschlossen wird die Anlage bzw. das Baugrundstück über die Märkische Straße.

Realisierung

Die Realisierung der Maßnahme erfolgt in einem Bauabschnitt.

Öffentlich-rechtliche Genehmigungen:

Für die Maßnahme liegt eine Bauaufsichtliche Genehmigung vor.
Aktenzeichen: A0024/2024

Förderprojekt:

Die Maßnahme wird gefördert:
Bundesprogramm SJK 2022: Witten – AZ 20.70.08-22.141

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

In Anlehnung an die Hinweise zur DIN 18299

A.1.1 Lage der Baustelle

siehe Baustelleneinrichtungsplan

A.1.2 Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische und betriebliche Bedingungen

entfällt

A.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

siehe beiliegende Planunterlagen und Punkt A.2 Technische Baubeschreibung BTA

A.1.4 Verkehrsverhältnisse zur Baustelle

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen erreichbar.
Die Stadt Witten ist über die Autobahn A448 sowie die Bundesstraßen B 226 gut zu erreichen.
Die Baustellenanfahrt kann über die Stockumer Str. erfolgen.
Vorhandenen Verkehrsbeschränkungen sind zu beachten:
Z.B. A448: Mehrmonatige Sperrung der Anschlussstelle Witten-Annen
Ab Q1 2026 erfolgt eine Straßensperrung der Stockumer Str. und Kälberweg. Die Umleitung erfolgt dann über die Dortmunderstraße und Westfalenstraße.

Die beengten Verhältnisse auf dem Baufeld sind bei der Angebotsbildung zu beachten und sind dem beiliegenden Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.
Siehe auch weitere Beschreibung.

A.1.5 Baustellenzugänge / Baustellenzufahrt:

Die Baustellenzu- und -abfahrt erfolgt ausschließlich über die Märkische Straße (Sackgasse) auf das Baugrundstück. Die Abtrennung des Baufeldes zur umliegenden Bebauung erfolgt über einen bauseitigen Schutz- bzw. Bauzaun.
Siehe beiliegenden Baustelleneinrichtungsplan.

A.1.6 Verkehrsrechtliche Anordnungen / Sondernutzungen

Sonstige Genehmigungen, wie Aufgrabungsgenehmigungen, Maßnahmen zur Regelung und Aufrechterhaltung des Verkehrs, Sperrungen etc, welche über die vor beschriebene Sondernutzung hinaus gehen, z. B. für den Antransport größerer Bauteile, Sperrungen für Anwohnerzufahrten usw., sind durch den Auftragnehmer bei der Stadt Witten gesondert zu beantragen. Eine Kopie des Genehmigungsbescheides / Erlaubnis ist der Objektüberwachung des AG unaufgefordert vorzulegen. Auf der gesamten Baustelle gilt grundsätzlich die STVO.

A.1.7 Für den Verkehr freizuhalten Flächen:

Baustellenzu- und -abfahrten von der Märkische Straße bis BE-Fläche.
Es ist nicht möglich mit Firmenfahrzeugen, PKW o.ä auf der Baustelle zu parken.

A.1.8 Kranstandorte / Transporteinrichtungen:

Baukräne oder sonstige Transporteinrichtungen/Hubgeräte zur Leistungserbringung sind als Nebenleistung zu verstehen und werden nicht gesondert vergütet. Außer sie sind in der Leistungsbeschreibung explizit beschrieben.

Für die Aufstellung von Mobilkränen steht die BE-Fläche im Grunde nach zur Verfügung. Die Nutzung ist jedoch mit der Objektüberwachung im Vorfeld zu klären und eine Freigabe einzuholen.

A.1.9 Nutzung/Anschlüsse für Wasser und Strom

Dem AN wird auf dem Baufeld ein Bauwasser- und Stromanschluss zur Verfügung gestellt. Die

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

Verbrauchsdaten für Wasser und Strom werden gemäß den Vertragsunterlagen (Formblatt 214) umgelegt. Im BE-Plan sind die entsprechenden Anschlussstellen eingetragen.

A.1.10 Lager und Arbeitsplätze / Containerstandplätze:

Vom AG wird hierzu eine Fläche auf dem Grundstück (s. BE-Plan) zur Verfügung gestellt. Durch den AG wird ebenfalls bauseitig eine Sanitär-Anlage zur Nutzung bereit gestellt (Formblatt 214 beachten).

Grundsätzlich werden keine Räume im Objekt zur Verfügung gestellt. Benutzung von Räumen zu Lager- und Aufenthaltszwecken ist grundsätzlich untersagt. Bei widerrechtlicher Nutzung erfolgt eine Beseitigung und Räumung zu Lasten des Auftragnehmers ohne weitere Vorankündigung. Jeder AN muss, sofern Container für die Durchführung der Maßnahme notwendig werden, seinen eigenen Container aufstellen. Der AN hat die Leistung entsprechen einzukalkulieren.

Das gesamte Baustellengelände wird über eine "Baustellen-Video-Überwachung" überwacht. Das vor Ort gelagerte Material und Werkzeug ist durch den AN weiterhin eigenverantwortlich gegen Diebstahl zu sichern. Ein Anspruch auf Schadensersatz gegenüber dem AG besteht nicht.

A.1.11 Boden-, Baugrundverhältnisse:

-entfällt-

A.1.12 Grundwasser, Gewässer:

-entfällt-

A.1.13 Besondere Umweltrechtliche Vorschriften:

-entfällt-

A.1.14 Vorhandene Anlagen im Baustellenbereich:

-entfällt -

A.1.15 Hindernisse im Baustellenbereich:

- entfällt -

A.1.16 Vermutete Kampfmittel:

- entfällt -

A.1.17 Entsorgung, Abwasser-und Abfallbeseitigung

Die Entsorgung aller anfallenden Abfälle erfolgt gemäß DIN 18299 umgehend, mindestens jedoch einmal wöchentlich. Alternativ zum Abfahren ist das Entsorgen in geeignete, auf der Baustelle vorgehaltenen Abfallbehälter des Auftragnehmers zulässig. Dies obliegt der Sorgfaltspflicht des AN, dass keine Unbefugten Abfälle in die Container füllen.

A.1.18 Schutzvorschriften

gemäß BE-Plan sowie SIGE-Plan.

A.1.19 Schutzmaßnahmen:

Der Auftraggeber schließt eine Bauleistungsversicherung ab, die den Auftragnehmer hinsichtlich der von ihm zu erbringenden Leistung einschließt. Die Kosten für die Bauleistungsversicherung werden gemäß den Vertragsunterlagen (Formblatt 214) umgelegt.

A.1.20 Bauablauf, vorgesehene Arbeitsabschnitte:

Die Realisierung der Maßnahme erfolgt in einem Bauabschnitt für die Gesamtanlage. Der Bauablauf richtet sich nach den Besonderen Vertragsbedingungen bzw. den Fristen des Formblattes 214.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

A.1.21 Besondere Erschwernisse während der Ausführung:

Die Gesamtmaßnahme wird durch Einzelgewerke parallel ausgeführt. Der hierfür notwendige interne Koordinationsaufwand in Abstimmung mit der Objektüberwachung des AG ist zu berücksichtigen und in die EP einzurechnen.

Der AN bzw. dessen Erfüllungsgehilfen verpflichten sich diesbezüglich zur Teilnahme an den wöchentlichen Baustellen-JF-Terminen während des vertraglich vereinbarten Leistungsumfang einschl. der entsprechenden notwendigen Vor- und Nachlaufzeiten. Nach Bedarf sind auch Einzeltermine für erforderliche Abstimmungen mit AG und der Objektüberwachung des AG wahrzunehmen.

A.1.22 Erschwernisse bei Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen:

Hinweise zur Anfahrmöglichkeit, Beschränkte Lagermöglichkeiten, siehe hierzu BE-Planung und die vorliegenden Angaben.

A.1.23 Verkehrsregelung/Verkehrssicherung:

Siehe hierzu Punkt A.1.4 bis A.1.8. Die beschriebenen Parameter sind ausdrücklich zu beachten und bei der Preisbildung zu berücksichtigen.

A.1.24 Besondere Anforderungen an Aufbau, Vorhaltung und Abbau von Gerüsten:

Erforderliche Arbeits- und Schutzgerüste für die eigenen Leistungen sind Nebenleistungen und entsprechend bei der Angebotslegung zu berücksichtigen. Außer sie sind in der Leistungsbeschreibung explizit beschrieben.

A.1.25 Mitbenutzung fremder Gerüste und Einrichtungen:

Es werden keine Gerüste zur Mitbenutzung zur Verfügung gestellt.

A.1.26 Vorhaltung von Gerüsten und Einrichtungen für Dritte:

Es sind keine Gerüste und Einrichtungen für Dritte vorzuhalten soweit im LV nicht anders beschrieben.

A.1.27 Wartung/Instandhaltung:

Siehe Technische Vorbemerkungen + LV. Diese Leistung wird ggf. getrennt beauftragt und wird im Falle der Notwendigkeit im Leistungsverzeichnis als Position benannt und bepreist.

A.1.28 Einstellen und Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit Dritten:

siehe Punkt A.3

A.1.29 Benutzung von Teilen der Leistung vor Abnahme:

siehe Punkt A.3

A.1.30 Verfahren für Aufmaß und Abrechnung

Das Aufmaß und die dazugehörige Abrechnung ist baubegleitend vorzunehmen, Rechnungen sind grundsätzlich zu belegen.

Für die Erstellung eines Aufmaß gilt ATV DIN 18299, Abschnitt 5 sowie die gewerkespezifischen Normteile der VOB/C. Der AN hat mit der örtlichen Bauüberwachung die später nicht mehr oder nur schwer feststellbaren Leistungen sofort und gemeinsam aufzumessen. Erfolgt keine oder eine verspätete Mitteilung an die Objektüberwachung, ist mit der Ablehnung der Anerkennung dieser Leistung zu rechnen.

Aufmaße müssen auch für Dritte prüffähig sein und im Einzelnen beinhalten:

Örtliche Aufmaße

Diese sind auf der Baustelle vor Ort gemeinsam mit der Bauleitung aufzustellen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

Ein Termin für das örtliche Aufmaß ist seitens AN rechtzeitig mit der Bauleitung zu koordinieren.

Aufmaßzeichnungen / Fotodokumente

Aufmaß mittels Aufmaßzeichnungen / Fotodokumente unter Angabe sämtlicher Daten der aufzumessenden Teile hinsichtlich Anzahl, Abmessungen, Typenangaben etc.

Aufmaßblätter

Aufmaßblätter sind - nach vorheriger gemeinsamer Abstimmung - raum-, haltungs-, abschnitts- oder baugruppenweise für jedes aufgemessene Teil zu versehen mit:

- fortlaufender Nummerierung und Datierung,
- Messgrenzen des Aufmaßes (Übersichtsplan)
- Angabe der LV- oder Nachtragsposition,
- Zeichnungs- und Fertigungspositionen
- sämtlichen Abmessungen,
- Einzel- und Gesamtmengen

Aufmaß-Zusammenstellung

Für jede Teil- und Zwischenrechnung ist eine fortlaufende, übersichtliche tabellarische Aufmaß-Zusammenstellung erforderlich. Dies ermöglicht insbesondere eine Prüfung durch Dritte. Die Gliederung umfasst die LV-Titel und -Positionen sowie den bisherigen und aktuellen Aufmaßstand.

Die Aufmaßzusammenstellung beinhaltet ebenfalls alle Nachtragsangebote und Tagelohnberichte.

Für jede Position sind entsprechende Abrechnungszwischensummen für eine bessere Nachvollziehbarkeit zu bilden.

Rechnungsstellung

Rechnungen können nur mit einem von der Bauleitung zuvor freigebenden Aufmaß gestellt werden. Für die Aufmaßprüfung durch die Bauleitung darf ein Zeitraum von zwei Wochen angenommen werden. Alternativ kann ein gemeinsamer Termin zur Aufmaßprüfung vor Ort vereinbart werden. Nach erfolgter Aufmaßprüfung erfolgt die Rechnungsprüfung und Freigabe zeitnah.

Eine Zulageposition beinhaltet entweder eine im Aufmaß übermessene Leistung oder stellt eine Preisdifferenz zu einer bereits beschriebenen Leistung dar.

Rechnungen die ohne zuvor freigebenden Aufmaß, ungeordnet und/oder unvollständig eingereicht werden, gehen unverzüglich als nicht prüfbar an den AN zurück.

Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistung erforderlichen Mengenberechnungen, Zeichnungen und andere Belege sind der Rechnung beizufügen.

- Rechnungen müssen der Gliederung gemäß LV entsprechen.
- Es sind entsprechende Abschnittsummen zu bilden.
- Auf jeder Abschlags- und Schlussrechnung müssen am Anfang die darin enthaltenen Leistungen mit Stichworten sowie der Ausführungszeitraum der Leistung aufgeführt sein.
- Aufmäße, Abrechnungszeichnungen, Materiallieferscheine, etc. zum Nachweis der Massenermittlung müssen beiliegen.
- Zusätzliche Leistungen (Nachträge) sind je Nachtrag und Bauteil/Titel als extra Titel ohne Index aufzuführen.

Alle Rechnungen sind digital über den Projektserver einzureichen. Den Rechnungen sind alle Abrechnungsunterlagen und Abrechnungspläne beizulegen.

Zur Beschleunigung der Rechnungsprüfung sind die Rechnung bzw. die Massenermittlung idealerweise zusätzlich als GEAB-Austauschformat zur Verfügung zu stellen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.1 Allgemeine Angaben zur Baustelle und Ausführung

Schlussrechnung

Eine Schlussrechnung kann erst nach Erfüllung der Gesamtleistung erfolgen. Die Erfüllung der Gesamtleistung wird durch eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B §12 festgestellt.

Aus steuerrechtlichen Gründen kann die Buchhaltung des Auftraggebers (AG) keine korrigierten Schlussrechnungen eigenständig anpassen oder anweisen. Systembedingt muss die Schlussrechnung daher in einem zweistufigen Verfahren abgestimmt werden (siehe hierzu auch die Bestimmungen gemäß Formblatt 214 der Vertragsunterlagen):

1. Der Auftraggeber prüft die Schlussrechnung. Ergebnis sich hierbei Differenzen, werden diese zwischen den Vertragsparteien einvernehmlich abgestimmt.
2. Sobald Einvernehmen über den für die Zahlungsabwicklung maßgeblichen Betrag erzielt wurde, bestätigt der Auftragnehmer diesen Betrag in Textform.

A.1.31 Bautagebuch:

siehe hierzu Formblatt 214

A.1.32 Personaleinsatz:

Zur Umsetzung der Maßnahme hat ein deutschsprachiger, weisungsbefugter Vorarbeiter an mindestens 4 Werktagen pro Woche auf der Baustelle anwesend zu sein. Die Aufsichtsführenden von ggf. eingesetzten Nachunternehmern haben ebenfalls deutschsprachig zu sein.

A.1.33 Projektraum:

Der AG setzt zur Optimierung der Kommunikation und Informationsbereitstellung zwischen allen internen und externen Projektbeteiligten einen internetbasierten Projektraum (DPR-Server) ein.

Systemvoraussetzung / erforderliche Programme:
PC, Internetverbindung, Adobe pdf-Reader o.ä.

Die Benutzerverwaltung im Poolserver stellt sicher, dass alle Beteiligten entsprechend ihren Rollen einen direkten Zugriff auf die zur Verfügung gestellten Daten erhalten. Damit erleichtert sich für alle Beteiligten die Dokumentation des Datenaustausches.

Der AN erhält im Rahmen eines Start-/ Einweisungsgesprächs, die für sein Gewerk spezifischen und erforderlichen Planungsunterlagen in digitaler Form über den Projektserver. Der weitere Planversand erfolgt ausschließlich über diesen Server.

Die Bereitstellung und Verteilung der Daten erfolgt ausschließlich über den DPR-Server. Unterlagen werden dabei im pdf-Format zur Verfügung gestellt. Diese sind vom AN selbstständig zu plotten. Plottkosten sind vom AN einzukalkulieren. Überwiegend sind Pläne in Übergrößen (ca. 130x90 cm bzw. 160x90 cm) erstellt worden.

Für den gesamten Zeitraum der Arbeiten des beschriebenen Gewerkes ist von ca. 4 Indizes auszugehen. Dies ist ebenfalls einzukalkulieren.

Ebenso werden Rechnungen und Nachträge inkl. Kalkulationsnachweise und Dokumentationen über den Projektserver eingestellt/hochgeladen.

Die Mitwirkung zur Teilnahme an dem Projektserverraum ist für den AN verpflichtend.

Abweichende Anforderungen werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.2 Technische Baubeschreibung Heizungstechnik

Vorangestellte Erläuterung zur Struktur der Ausschreibung:

1. Gegenstand und Struktur der Ausschreibung

Die Vergabe der Leistungen im Gewerk Heizungstechnik erfolgt im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses, ist jedoch aus förderrechtlichen Gründen in zwei eigenständige Lose unterteilt:

Los 1: Heizungstechnik Hallenbad (Gegenstand einer öffentlich geförderten Maßnahme)

Los 2: Heizungstechnik Nahwärmezentrale (Nicht Teil der Fördermaßnahme)

Diese Aufteilung ist zwingend erforderlich, um eine strikte wirtschaftliche und abrechnungstechnische Trennung der Kostenanteile zu gewährleisten.

2. Vergabemodus (Gesamtvergabe / Paketvergabe)

Es handelt sich um eine Gesamtvergabe aller Leistungen an einen einzigen Auftragnehmer. Eine getrennte Vergabe der einzelnen Lose an unterschiedliche Bieter ist ausgeschlossen.

Wichtiger Hinweis für Bieter zur Wertung:

Bieter müssen für beide Lose jeweils ein vollständiges und wertbares Angebot abgeben. Angebote, die nur für ein einzelnes Los kalkuliert wurden, erfüllen nicht die Ausschreibungsbedingungen und müssen von der Wertung ausgeschlossen werden.

3. Anforderungen an die Kalkulation und spätere Abrechnung

Die Preise für Los 1 und Los 2 sind strikt getrennt voneinander in den dafür vorgesehenen Abschnitten des Leistungsverzeichnisses zu kalkulieren.

Eine Quersubventionierung oder Verschiebung von Kostenanteilen zwischen den Losen ist unzulässig.

Im Zuge der späteren Projektabwicklung und Abrechnung ist darauf zu achten, dass Aufmaße, Abschlags- und Schlussrechnungen (sowie ggf. Nachträge oder Stundenlohnarbeiten) strikt getrennt nach Losen aufzustellen und einzureichen sind.

A.2 Technische Baubeschreibung Heizungstechnik

Es erfolgt eine vollständige Neuinstallation der Heizungstechnik.

Die Ausführung unterteilt sich in folgende Kernbereiche:

Wärmeerzeugung

In der Planungsphase wurde der Wärmebedarf des Gebäudes nach VDI 2089 (in der jeweils gültigen Fassung) berechnet.

Um den Wärmeenergiebedarf vom Bad ganzjährig abzudecken, ist eine Wärmeerzeugung mit einer Gesamtleistung von mind. 400 kW ganzjährig bereitzustellen.

Die notwendige Gesamtleistung wird ganzjährig durch verschiedene Wärmeerzeuger zur Verfügung gestellt:

Grundlastabdeckung der Wärmeerzeugung mittels Luft-Wärmepumpen

Die Grundlast hat einen Anteil von mindestens 65 % Anteil am Jahreswärmeverbrauch, so dass die gesetzliche Mindestanforderung aus dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) eingehalten wird.

Wärmegrundlast Teil 1 - Luft-Wärmepumpen

Zum Einsatz kommen zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen, lediglich mit der Funktion Heizen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.2 Technische Baubeschreibung Heizungstechnik

Aufgrund eines Geräuschimmissionsschutzgutachtens nach TA-Lärm kommen extrem geräuscharme Wärmepumpen in Low-Noise-Ausführung und mit Schalleinhausung zum Einsatz, um die Geräuschemissionen auf ein Minimum gemäß Vorgabe zu reduzieren.

Schallleistungspegel WP in Low Noise Ausführung: 78 dB(A)
Mit Schalleinhausung: 60 dB(A)
Schallleistung nachts in Teillast: 57 dB

Auslegung Luft-WP:
Volllast Niedertemperatur Winter (A-10W40)
Außentemperatur -10°C
Vorlauftemperatur 40°C
Wärmeleistung = 110 kW (T = 40°C/35°C)
Leistungszahl/COP = 3,04

siehe weitere Betriebspunkte in der Leistungsposition

Die Anlagenautomation der beiden Luft-Wärmepumpen hat über eine eigene, anlagenspezifische MSR durch den Errichter zu erfolgen und ist entsprechend Teil dieser Leistungsbeschreibung. Hierzu gehört u.a. eine digitale SPS-gestützte Wärmepumpenregelung mit:

- Temperatur und Leistungsregelung nach Vorgabe einer übergeordneten Regelung
- Heizwasser-Pufferspeicher-Management-Regelung
- Regelung vom Abtauprozess
- Visualisierung
- Verbindung zur Gebäudeleittechnik (Schnittstelle: Modbus TCP oder BACnet IP)

Wärmegrundlast Teil 2 - Fortluft-Wärmepumpen aus der Lüftungstechnik

Die im folgenden beschriebenen Fortluft-Wärmepumpen sind nicht Teil dieser Ausschreibung!

Wasser-Wasser-Wärmepumpen in den Lüftungsanlagen können die Wärmegrundlast sinnvoll ergänzen. Hierbei wird die warme Fortluft (Verdunstetes Beckenwasser) als Wärmequelle benutzt. Die aus dieser Wärmerückgewinnung gewonnene Abwärme wird auf einem energetisch höheren Niveau zum Heizen und zur Warmwasserbereitung genutzt.
Die zusätzlich gewonnene Wärmeleistung schwankt in Abhängigkeit der Jahreszeit und der Verdunstung aus dem Badbetrieb zwischen 30 und 100 kW.

Die Fortluft-Wärmepumpen sind in den Lüftungsanlagen der Badehallen integriert und werden vom Gewerk Lüftungstechnik als vollständige Einheit geliefert. Die Schnittstelle zur Heizungstechnik ist der Anschluss an einen Wärmetauscher der Geräteeinheit.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.2 Technische Baubeschreibung Heizungstechnik

Wärme-Spitzenlast - BHKW

Die Grundlastabdeckung der Wärmeerzeugung mittels Luft-Wärmepumpen kann die benötigte Heizleistung von 400 kW ab ca. 0°C Außentemperatur nicht mehr vollständig abdecken. Ab diesem Temperaturniveau (Bivalenzpunkt) wird ein weiterer Wärmeerzeuger benötigt, um die notwendige Heizleistung bereitzustellen.

Die Wärmeversorgung wird zur Abdeckung der Spitzenlasten um ein BHKW ergänzt.

Auslegung BHKW:

- Nenn-Wärmeleistung: 100 kW

Pufferspeicher mit thermischen Einschichtungselementen

Es werden Pufferspeicher als zentrale hydraulische Weiche für die Wärmeerzeugung vorgesehen.

Entscheidend für die Effizienz des Energiesystems ist die Be- und Entladung der Pufferspeicher entsprechend des Temperaturniveaus der jeweiligen Wärmeerzeuger.

Daher sind Pufferspeicher mit Einschichtungselementen vorgesehen, wodurch je nach Austrittstemperatur des jeweiligen Wärmeerzeugers und ohne mechanisch bewegliche oder elektrische Hilfsmittel Heizungswasser je nach Temperaturniveau (oben heiß, Mitte warm, unten kalt) eingeschichtet wird.

Regelung Wärmeerzeugung

Die Regelung der Heizungstechnik und hier insbesondere die Regelung der Wärmeerzeugung und -verteilung erfolgt durch die eine übergeordnete Regelung, die nicht Teil dieser Ausschreibung ist.

Lediglich die Regelung der beiden Luft-Wärmepumpen soll als Gesamteinheit über eine herstellereigene Anlagenautomation ausgeführt werden und ist Teil dieser Ausschreibung.

Im Anlagenschema Heizung (Anlage der Ausschreibung) sind dazu die Leistungsgrenzen der einzelnen Regelungssysteme dargestellt.

- Systemregelung durch herstellerspezifische Anlagenautomation der Luft-WP
- Systemregelung durch herstellerspezifische Anlagenautomation vom BHKW
- Systemregelung durch übergeordnete Regelung MSR von Wärmeerzeugung, Pufferlademanagement und Verbraucher
- Systemregelung FOL-WP im Bereich der Lüftungstechnik

Weitere Angaben zur Ausführung

Angaben zur Ausführung und sonstige gewerkespezifische Angaben zur Ausführung sind den weiteren Vorbemerkungen und einzelnen Leistungspositionen zu entnehmen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.3 Technische Vorbemerkungen

A.3 Technische Vorbemerkungen**0. Umstände der Leistungserbringung**

Die nachfolgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise der zutreffenden Positionen einzukalkulieren.

1.0 Geltungsbereich VOB Teil B + C

Grundlage der Leistungsbeschreibung sind die Inhalte und Vorschriften der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB Teil B + C, in der aktuellen Fassung, die zum Zeitpunkt des Endes der Angebotsfrist Gültigkeit hat.

In den Vorbemerkungen werden grundsätzlich nur Vereinbarungen und Bestimmungen aufgeführt, die in der VOB nicht geregelt sind. Die Vorbemerkungen dienen dazu die erwartete Leistung im Rahmen der VOB besser zu beschreiben. Bei etwaigen Unklarheiten oder Widersprüchen in den Formulierungen gilt die nachstehende Reihenfolge:

1. VOB
 2. Positionstext + Leitbeschreibung/Vortext (vor der Position)
 3. Vorbemerkungen der Leistungsbeschreibung
- Die Inhalte der Vorbemerkungen zu diesem Projekt sind bindend.

2.0 Produktneutralität und Bietertextergänzungen**2.1 Grundsatz der Produktneutralität**

Die Ausschreibung erfolgt produktneutral. Soweit in der Leistungsbeschreibung (LB) oder in den Plänen spezifische Leitfabrikate oder Markennamen genannt werden, dienen diese ausschließlich der Beschreibung des geforderten technischen Standards und der Qualitätsmerkmale. Sämtliche herstellerbezogenen Angaben sind grundsätzlich mit dem Zusatz „oder gleichwertig“ zu verstehen.

2.2 Verpflichtung zur Textergänzung

In einigen Leistungspositionen sind freie Felder für Bietertextergänzungen (z. B. Abfrage von Fabrikat/Typ) vorgesehen. Der Bieter ist verpflichtet, in diesen Feldern das von ihm angebotene Produkt eindeutig mit Hersteller- und Typenbezeichnung zu benennen. Dies gilt auch dann, wenn der Bieter das im Langtext beispielhaft genannte Leitfabrikat anbietet.

2.3 Gleichwertigkeit und Nachweispflicht

Bietet der Bieter ein anderes als das beispielhaft genannte Fabrikat an, hat er die Gleichwertigkeit hinsichtlich Qualität, Funktion, technischer Leistungsdaten sowie der Abmessungen (Einbringung/Platzbedarf) mit dem Angebot nachzuweisen.

2.4 Rechtsfolgen bei fehlenden Angaben

Macht der Bieter in den vorgesehenen Textergänzungen keine Angaben, so gilt das im Langtext der jeweiligen Position genannte Leitfabrikat als unwiderruflich angeboten. Eine nachträgliche Benennung eines anderen (Alternativ-)Fabrikats nach Angebotsabgabe ist ausgeschlossen.

2.5 Folgekosten bei Alternativfabrikaten

Mehrkosten für notwendige Planungsanpassungen, bauliche Änderungen oder Abweichungen in der Leitungsführung, die durch den Einsatz eines Alternativfabrikats entstehen, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und gehen zu Lasten des Auftragnehmers (AN).

3.0 Örtliche Besonderheiten

Keine örtlichen Besonderheiten

3.1 Besondere Erschwernisse/Erleichterungen

Keine Besondere Erschwernisse/Erleichterungen

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.3 Technische Vorbemerkungen

3.2 Besichtigung vor Ort

Der Bieter hat die Möglichkeit, sich vor Angebotsabgabe vor Ort über die vorliegenden Gegebenheiten hinsichtlich Verkehrssituation, Zufahrtsmöglichkeiten, Bauplatz, Baustelleneinrichtung, bestehende Einbauten, sowie dem beschriebenen Leistungsumfang und alle damit im Zusammenhang stehenden Leistungen, zu informieren. Mehrkostenforderungen auf Grund von Unkenntnis der Örtlichkeiten und Gegebenheiten werden daher nicht anerkannt.

4.0 Berücksichtigung von Wartungsangebot

Die Angebotspreise für den Titel "Wartung" werden bei der Bestimmung des wirtschaftlichsten Angebotes (Mindestbietender) berücksichtigt.

Die Beauftragung der Titel erfolgt jedoch optional separat.

Der Bieter erhält keinen Rechtsanspruch auf Beauftragung und keinen Anspruch auf entgangenen Gewinn bei Nicht -Beauftragung vom Titel "Wartung".

5.0 Leistungstermine

siehe Bewerbungs- und Vertragsbedingungen

5.1 Zwischentermine

Die genauen Ausführungsfristen werden vom Auftraggeber in Abstimmung mit der zuständigen Objektüberwachung und im Einvernehmen mit den ausführenden Firmen festgelegt.

5.2 Bauablaufplan

- Erstellungspflicht: Der AN erstellt und pflegt fortlaufend einen detaillierten Bauablaufplan (Balkenplan) zur Überwachung von Vertragsfristen, Leistungsabschnitten und der Koordination mit Fremdgewerken.
- Koordinierung: Vorgaben des AG zur fachlichen und terminlichen Abstimmung mit anderen Gewerken sind zwingend zu berücksichtigen.
- Fortschreibung: Bei Terminänderungen oder erheblichen Abweichungen ist der Plan gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 VOB/B unverzüglich zu aktualisieren.
- Einreichung: Die Erstabgabe erfolgt als PDF-Dokument zusammen mit der Montageplanung an die Objektüberwachung (OÜ).

5.3 Personal- und Geräteeinsatz

- Dispositionsfrist: Der AN hat Personal und Geräte so zu wählen, dass der Rahmenterminplan jederzeit eingehalten wird.
- Meldepflicht: Kritische Lieferfristen sind dem AG/der OÜ rechtzeitig schriftlich zu melden, sofern diese nicht eindeutig aus den Planunterlagen hervorgehen; bei Versäumnis trägt der AN alle daraus resultierenden zeitlichen Verluste.
- Heilung & Sanktion: Absehbare Verzögerungen sind umgehend durch Personalverstärkung oder erhöhten Geräteeinsatz zu kompensieren. Führt dies nicht zum Erfolg, greifen die vereinbarten Vertragsstrafen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.4 Zusätzliche technische Vorbemerkungen HZG

1.0 Leistungsumfang und Standards

Der Auftragnehmer (AN) schuldet eine vollständig betriebsbereite und funktionsfähige Anlage inklusive aller für den Betrieb notwendigen Zubehör- und Anbauteile. Die Ausführungsunterlagen definieren hierbei das qualitative Mindestmaß. Die Planung dient dabei als verbindliche Grundkonzeption und die Leistungsbeschreibung (LB) definiert den verbindlichen Qualitätsstandard

Die Ausführung erfolgt unter strikter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, Normen (insb. DIN 18299, 18380) und der anerkannten Regeln der Technik.

1.1 Operative Nebenleistungen (in die Einheitspreise einzukalkulieren)

Die angebotenen Einheitspreise verstehen sich als betriebsfertige Komplettleistung inklusive aller Anschlüsse, Inbetriebnahmen sowie der vollständigen Dokumentations- und Revisionsunterlagen.

Ergänzend zu den Regelungen der VOB/C (insb. DIN 18299 und DIN 18380), und sofern im Leistungsverzeichnis keine separaten Positionen aufgeführt sind, sind folgende Leistungen in die Einheitspreise (EP) einzurechnen:

- Logistik & Materialien: Sämtliche Transporte (Entladestelle bis Einbauort), notwendige Kranverhübe, Zwischenlagerung sowie die Lieferung aller Hilfs-, Befestigungs- und Zusatzmaterialien.
- Schutz & Sauberkeit: Fachgerechte Verpackung und Schutz aller Anlagenteile sowie angrenzender Bauteile gegen Verschmutzung, Beschädigung und Witterung bis zur Abnahme. Das Anarbeiten an andere Bauteile hat optisch einwandfrei und ohne Beschädigungen zu erfolgen.
- Abfallmanagement: Sortierung und wöchentliche Entsorgung von Verschnitt, Verpackungen und Abfall.
- Koordination & Inbetriebnahme: Aktive Abstimmung mit anderen Gewerken, Bereitstellung technischer Daten sowie personelle Mitwirkung bei Tests, Einregulierungen und behördlichen Abnahmen.

2.0 Technische Standards und Materialanforderungen

- Regelwerke und Produktgüte: Alle Leistungen müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Abnahme entsprechen. Es sind ausschließlich serienmäßige Produkte und Anlagenteile zu verwenden, für die eine langfristige Ersatzteilversorgung sichergestellt ist.
- Nachweise und Zulassungen: Alle Materialien müssen über die für den Verwendungszweck erforderlichen Zulassungen oder CE-Kennzeichen verfügen. Zulassungen und Einbaubestimmungen für brandschutztechnisch relevante Komponenten sind in einem nach Produkten gegliederten Ordner baubegleitend auf der Baustelle vorzuhalten und laufend zu aktualisieren.
- Montage- und Vollständigkeitsprüfung: Der Auftragnehmer prüft die gewählten Fabrikate eigenverantwortlich auf Einbringungs- und Raumverhältnisse sowie auf die ungehinderte Zugänglichkeit für Wartung und Reparatur. Etwaige Erschwernisse sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
- Prüfung der Ausschreibung: Der Bieter hat eine Mitwirkungspflicht. Der Bieter wird im Rahmen seiner fachlichen Kenntnisse gebeten, die Ausschreibungsunterlagen auf etwaige Unstimmigkeiten oder offensichtliche Lücken zu prüfen. Werden dabei Fehler in der Leistungsbeschreibung oder der vorgesehenen Ausführungsart erkannt, so ist der Auftraggeber hierüber umgehend schriftlich zu informieren.

3.0 Ausführungs- und Montageplanung

3.1 Grundlagen und Prüfung der Ausführungsplanung

- Bereitstellung: Der AG stellt die Ausführungsplanung gemäß DIN 18380 digital über den Projektserver zur Verfügung. Die Kenntnisnahme der Bereitstellung gilt als Übergabe. Das Plotten der Pläne ist eine Nebenleistung des Auftragnehmers (AN).
- Die Ausführungsplanung dient dem AN als Grundlage zur Erstellung seiner Montage- und Werkstattplanungen sowie gemäß ATV DIN 18299 Abschnitt 5 als Abrechnungsgrundlage.
- Prüfpflicht: Der AN hat die Unterlagen sofort auf Vollständigkeit und Unstimmigkeiten zu prüfen (§ 3 Abs. 3 VOB/B). Sämtliche Maße sind vor Beginn der Ausführung oder der

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.4 Zusätzliche technische Vorbemerkungen HZG

Materialdisposition eigenverantwortlich am Bau festzustellen. Beanstandungen sind der Objektüberwachung (OÜ) sofort schriftlich mitzuteilen.

- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die im Rahmen des auszuführenden Gewerks baurechtlich notwendigen und genehmigungspflichtigen Gesuche und Anträge beim AG anzufordern, einzusehen und evtl. Korrekturen in die eigene Montageplanung zu übernehmen.
- Freigabevorbehalt: Es dürfen nur Pläne mit gültigem Freigabevermerk verwendet werden. Die eigene Prüf- und Hinweispflicht des AN bleibt von der Freigabe durch den AG unberührt.

3.2 Erstellung und Freigabe der Montageplanung

- Erstellungsfrist: Die Montageplanung ist innerhalb der festgelegten Fristen einzureichen. Die Erstabgabe erfolgt zwingend zusammen mit dem detaillierten Bauablaufplan an die OÜ. In besonderen Fällen erfolgt die Erstellung nach schriftlicher Aufforderung durch die OÜ.
- Inhalt: Die Planung ist nach DIN 18380 und VDI 6026 Blatt 1 maßstäblich zu erstellen und muss alle Dimensionen, technischen Daten sowie die notwendigen Angaben für Koordinationsgewerke enthalten.
- Prüf- und Korrekturlauf: Für die Prüfung der Planung durch die zuständige Objektüberwachung ist im Bauablauf ein Zeitraum von 2 Kalenderwochen vorzusehen. Der AN ist verpflichtet, Anmerkungen der Fachbauleitung zu sichten und entsprechende Korrekturen unverzüglich in die Planung zu übernehmen.
- Haftung & Kosten: Ein Freigabevermerk schränkt die Gewährleistung des AN für sein Gewerk nicht ein. Sämtliche Kosten für Erstellung, Abstimmung und Einarbeitung von Korrekturen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

4.0 Mitwirkung Probetrieb

Voraussetzungen und Zielsetzung

- Alle Anlagen im gegenständlichen Leistungsverzeichnis sind gemeinsam mit den beteiligten Koordinationsgewerken vor Übergabe an den Auftraggeber einem vollumfänglichen Probetrieb zu unterziehen.
- Zeitpunkt: Der vollumfängliche Probetrieb findet nach Fertigstellung aller Anlagen und abgeschlossener Betriebskonfiguration statt.
- Nachweispflicht: Der Auftragnehmer (AN) weist nach, dass die Anlagen nicht nur punktuell (Inbetriebnahme), sondern im Dauerbetrieb unter Realbedingungen und im Zusammenwirken mit allen Gewerken einwandfrei funktionieren.
- Organisation: Die Fachbauleitung organisiert und begleitet den Prozess.

Pflichten des Auftragnehmers (AN)

- Betrieb & Überwachung: Der AN ist für den Betrieb, die Prüfung und – falls erforderlich – die Nachregulierung seiner Anlagen sowie der Schnittstellen zu Fremdgewerken verantwortlich.
- Bereitschaft: Qualifizierte Fachkräfte müssen für den Zeitraum des Probetriebs zur Verfügung stehen. Eine dauerhafte Präsenz vor Ort ist nicht erforderlich, jedoch muss bei Störungen sofort reagiert werden.

Dauer und kritische Unterbrechungen

- Regellaufzeit: Für den Probetrieb sind 20 Werktage (4 Kalenderwochen) angesetzt.
- Neustart-Regelung: Tritt eine erhebliche Störung auf (Stillstand einzelner Anlagen > 24 Stunden), gilt der Probetrieb als unterbrochen und muss nach der Instandsetzung um zwei Wochen verlängert werden.

Relevanz für die Abnahme

Abnahmevoraussetzung: Ein erfolgreich abgeschlossener Probetrieb mit positivem Endergebnis ist die zwingende Voraussetzung für die förmliche technische Abnahme der Leistung.

5.0 Revisionsunterlagen und technische Dokumentation

5.1 Fristen und Übergabemodalitäten

- Vorabzug: Mindestens 3 Wochen vor dem Abnahmetermin ist ein vollständiger Vorabzug (1-fach digital) zur Prüfung einzureichen.
- Endfassung: Die endgültige Dokumentation muss spätestens am Tag der Schlussabnahme vorliegen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.4 Zusätzliche technische Vorbemerkungen HZG

- Abstimmung: Struktur, Art und Umfang sind frühzeitig mit der Fachbauleitung und dem Bauherrn schriftlich abzustimmen.

5.2 Inhaltlicher Umfang

Soweit keine anderen Forderungen des AG beiliegen oder in den spezifischen Titeln des LV's beschrieben sind, müssen die Unterlagen alle für den Betrieb und die Wartung relevanten Informationen enthalten:

- Pläne und Berechnungen: Maßstäbliche Revisionszeichnungen (Grundrisse mit Trassenführung/Dimensionen), Schaltbilder sowie alle Dimensionierungs- und Berechnungsunterlagen.
- Betrieb und Wartung: Gesamt-Funktionsbeschreibungen, Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Reinigungsanweisungen sowie Wartungstabellen (inkl. Fristen, Fabrikat und Typ auf Basis VDMA/AMEV).
- Nachweise: Datenblätter, Prüfbücher, Messprotokolle (VDE), Sachverständigenberichte sowie alle baurechtlich geforderten Bescheinigungen (Brandschutz, Schallschutz, Statik).
- Erklärungen: Fachunternehmer-, Errichter-, Konformitäts- und Übereinstimmungserklärungen sowie die Dokumentation der eingebauten Baustoffe.

5.3 Formale Anforderungen

- Sprache und Ordnung: Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache zu verfassen und in DIN A4-Ordern mit beschrifteten Trennblättern gemäß Inhaltsverzeichnis zu gliedern.
- Ausfertigung: Die Übergabe erfolgt 3-fach in Papierform (farbig angelegt).
- Digitale Daten: Zusätzlich erfolgt die Abgabe auf dem Projektserver.
Zeichnungen sind im dxf- und pdf-Format, Text- und Tabellendokumente im pdf-Format abzulegen.

6.0 Sonstige Dokumentation/Laufende Baudokumentation

- Dokumentationspflicht: Der Baufortschritt, der Personaleinsatz sowie besondere Vorkommnisse sind täglich in einem Bautagebuch zu dokumentieren.
Vorlage: Die Bautagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vollständig vorzulegen.
- Prüfberichte: Mess- und Prüfprotokolle sind jeweils umgehend nach erfolgter Messung/Prüfung der Bauleitung vorzulegen.
- Zahlungsvoraussetzung: Nicht korrekt geführte oder fehlende Bautagebücher oder fehlende Prüfprotokolle als Nachweis für eine vollständig erbrachte Leistung rechtfertigen den Einbehalt fälliger Zahlungen.

7.0 Förmliche Abnahme

7.1 Voraussetzungen für die Abnahmereife

Die Abnahme kann erst erfolgen, wenn folgende Bedingungen kumulativ erfüllt sind:

- Vollständigkeit: Die vertraglichen Leistungen sind einschließlich aller Inbetriebnahmen und Nebenleistungen vollständig abgeschlossen.
- Funktionsnachweis: Der zuvor definierte Probetrieb wurde erfolgreich und ohne erhebliche Mängel abgeschlossen.
- Dokumentation: Die geprüften Revisionsunterlagen sowie alle baurechtlich geforderten Nachweise liegen dem Auftraggeber vollständig vor.

7.2 Anmeldung des Abnahmewunsches

- Schriftform: Der Auftragnehmer (AN) hat die Fertigstellung seiner Leistung schriftlich bei der Objektüberwachung (OÜ) zu melden und die Abnahme zu beantragen.
- Frist: Da die Revisionsunterlagen als Vorabzug 3 Wochen vor dem Termin vorliegen müssen, gilt die Einreichung dieser Unterlagen gleichzeitig als frühestmögliche Anmeldung des Abnahmewunsches.
- Terminfestlegung: Nach Prüfung der Abnahmereife setzt der Auftraggeber (AG) innerhalb von 12 Werktagen einen gemeinsamen Abnahmetermin fest (§ 12 Abs. 1 VOB/B).

7.3 Durchführung der Abnahme

- Gemeinsame Begehung: Die Abnahme erfolgt im Rahmen einer gemeinsamen Begehung der technischen Anlagen durch den AG (oder dessen Bevollmächtigte) und den AN.
Abnahmeprotokoll: Über die Abnahme wird ein gemeinsames Protokoll erstellt, das von beiden Parteien zu unterzeichnen ist. In das Protokoll sind etwaige Restleistungen oder Mängel sowie die Fristen zu deren Beseitigung aufzunehmen.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

A.4 Zusätzliche technische Vorbemerkungen HZG

- Teilabnahmen: Teilabnahmen für in sich abgeschlossene Leistungsteile sind rechtzeitig (3 Wochen) bei der Bauleitung anzumelden.

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK

B. Anlagen zur Leistungsbeschreibung

B. Anlagen zur Leistungsbeschreibung

Folgende Planunterlagen werden dem LV beigelegt:

Anlage-LV-001_SiGeKo-BO - Baustellenordnung
Anlage-LV-002_SG-Plan
Anlage-LV-003_Baustellenzufahrt 2
Anlage-LV-004_Baustelleneinrichtungsplan Ausbau IndexV2
Anlage-LV-005_Lageplan zum Bauantrag
Anlage-LV-006_ARC_GR - Architektur Grundrisse
Anlage-LV-007_ARC_SC - Architektur Schnitte
Anlage-LV-008_ARC_ANS - Architektur Ansichten
Anlage-LV-009_ARC_Wärmepumpen_Aufständigung
Anlage-LV-010_HZG-AP-AS -Strangschemen HZG
Anlage-LV-011_HZG-AP-GR - Grundrisse_HZG
Anlage-LV-012_HZG-AP-SN01-Schnitte_Ansicht_UG
Anlage-LV-013_HZG-AP-DT-DT01-Zähler WMZ

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

01

Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.10

Wärmezentrale Hallenbad

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK							
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad							
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad							
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)					
----- LW-WP R290 -----									
Vortext: Auslegung Wärmepumpe Zum Einsatz kommen zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen, lediglich mit der Funktion Heizen.									
Schallschutz Da das Bad in einem Wohngebiet liegt und ein Schallschutzgutachten Teil der Baugenehmigung ist, sind die Vorgaben zu den Schalldaten unbedingt zu beachten!									
Aufgrund eines Geräuschimmissionsschutzgutachtens nach TA-Lärm müssen schallreduzierte Wärmepumpen sowie zusätzlich eine Schallschutz-Einhausung (nach oben offen) je Wärmepumpe zum Einsatz kommen, um die Geräuschemissionen der Wärmepumpen auf ein Minimum zu reduzieren.									
Maximal zulässiger Schalleistungspegel WP unter Berücksichtigung des Frequenzbandes: max. 78 dB(A)									
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt
Schallleistung	49 dB (A)	59 dB (A)	67 dB (A)	72 dB (A)	72 dB (A)	72 dB (A)	65 dB (A)	58 dB (A)	78 dB (A)
Schalldruck	21 dB (A)	31 dB (A)	39 dB (A)	44 dB (A)	44 dB (A)	44 dB (A)	37 dB (A)	30 dB (A)	50 dB (A)
Vorgabe Schalleistungspegel: Mit Schalleinhausung: max. 60 dB(A) Schalleistung nachts in Teillast: max. 57 dB(A)									
Gerätemaße Aufgrund der örtlichen und baulichen Gegebenheiten dürfen die gerätespezifisch vorgegebene Gerätabmessungen nicht überschritten werden!									
Abmessungen Wärmepumpe Gesamtlänge max. 5800 mm Gesamtbreite max. 1400 mm Gesamthöhe max. 2250 mm Gesamtgewicht Grundgerät: max. 2.700 kg									
Abmessungen Schallschutzeinhausung Höhe: max. 4000 mm Breite: max. 7900 mm Tiefe: max. 3100 mm Gewicht: max. 3000 kg									
Auslegung Betriebspunkte Luft/Wasser-Wärmepumpe Es ist sicherzustellen, dass folgende Betriebspunkte je Wärmepumpe erreicht werden:									
Betriebspunkt 1 - Vollast Niedertemperatur Winter (A-10/W40)									
- Fortsetzung auf nächster Seite -									
Übertrag:									

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Außentemperatur -10°C Vorlauftemperatur 40°C Wärmeleistung = mind. 110 kW (T = 40°C/35°C) Leistungszahl/COP = mind. 3,04 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 140 mbar bei 19,1 m³/h Betriebspunkt 2 - Vollast Niedertemperatur Übergangszeit (A10/W40) Außentemperatur 10°C Vorlauftemperatur 40°C Wärmeleistung = mind. 195 kW (T = 40°C/35°C) Leistungszahl/COP = mind. 4,26 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 140 mbar bei = 33,9 m³/h Betriebspunkt 3 - Vollast Mitteltemperatur Winter (A-10/W50) Außentemperatur -10°C Vorlauftemperatur 50°C Wärmeleistung = mind. 100 kW (T = 50°C/40°C) Leistungszahl/COP = mind. 2,65 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 115 mbar bei 8,7 m³/h Betriebspunkt 4 - Vollast Mitteltemperatur Übergangszeit (A10/W50) Außentemperatur 10°C Vorlauftemperatur 50°C Wärmeleistung = mind. 185 kW (T = 50°C/40°C) Leistungszahl/COP = mind. 3,56 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 115 mbar bei = 16,1 m³/h			
01.10.10	Luftgekühlte R290-Wärmepumpe (I.1 + I.2) Luftgekühlte reversible Wärmepumpe zur Außenaufstellung mit zwei getrennten Kältekreisläufen in kompakter Bauweise mit stufenloser Leistungsregelung zur Innenaufstellung. <u>Allgemeine Eigenschaften</u> Die Wärmepumpe ist speziell für Anwendungen wie ein Schwimmbad mit hohen Anforderungen an die Maschinenverfügbarkeit und Ausfallsicherheit konzipiert. Die Wärmepumpe ist im Heizbetrieb für sehr niedrige Umgebungstemperaturen bis -20°C ausgelegt. Der standardmäßig integrierte intelligente Maschinenregler auf SPS-Basis überwacht die Anlage kontinuierlich und sendet Warnungen an die Betreiber, lange bevor es zu einem Anlagenausfall kommt. Wärmepumpenausführung nach geltenden EU-Normen und Richtlinien sowie der geltenden Druckgeräterichtlinie; CE konform.			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Wärmepumpen werden im Werk betriebsbereit gefertigt und vor Auslieferung getestet. Testprotokoll wird übergeben. <u>Technische Daten Wärmepumpe</u> Technische Daten Wärmepumpe: - Anzahl Kältekreise: 2 - Verdichteranzahl pro Kreislauf: 1 - Art Verdichter: Hubkolben halbhermetisch - Kältemittel: R290 - Leistungsregelung: 2x Inverter Leistungsdaten (A-10/W50): Heizleistung: mind. 104,0 kW COP: mind. 2,67 Schallreduzierte Ausführung: Das zusätzlich schallgedämmte Gehäuse mit einer Dämmstärke von 50mm bietet eine effektive Reduzierung der Schallemissionen durch den Verdichter. Das Gehäuse verfügt über einen mehrschichtigen Aufbau zur gezielten Schallminderung. Schall-Leistungspegel der WP bei (A-10/W50): max. 78 dB(A) <u>Lieferumfang:</u> Standardmäßig sind nachfolgende Komponenten in der Ausführung der Wärmepumpe enthalten: - Low Noise Ausführung mit geschlossenem Verdichtergehäuse - Gummischwingungsdämpfer - Kältemittel-Manometer Set - Elektronisches Expansionsventil - Saug-/ Druckleitungsabspernung - Vorhaltung Anschluss Glykol Überwachung - Schaltschrank ausgeführt in Anlehnung an VDE-Richtlinien - Drehfeldüberwachung - Service Steckdose 230 Volt - Schaltschrankbeleuchtung - Industrielle WAGO SPS - 15" Touch Display - Alarmmeldungen in Klartext auf Deutsch - Datenlogger mit Datenplotter - BACnet/ IP Schnittstelle Standardmäßig sind als Sicherheitsausstattung folgende Komponenten und Funktionen enthalten: - Gassensor mit zwei Schaltschwellen der beim Erreichen der ersten Schaltschwelle einen Alarm meldet und den Atex zertifizierten Lüfter aktiviert. Beim Erreichen der zweiten Schaltschwelle schaltet der Gassensor die Anlage per			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Hauptschalter spannungslos. - ATEX zertifizierter Lüfter für das Maschinengehäuse - Separate Zuleitung für die Spannungsversorgung der EX-geschützten Bauteile im Havarie-Fall bei Gas-Alarm, nachdem der Hauptschalter ausgelöst wurde - Schaltschrank mit 24 Volt Niederspannungsversorgung der EX-geschützten schaltenden Bauteile wie Niederdruckschalter im Maschinenraum - Temperatursensoren für die Erfassung der Wasser Aus- und Eintrittstemperatur - Druckentlastungseinrichtung für Kältekreislauf nach DIN EN 378, sofern dort gefordert - Drehzahlgeregelte EC-Lüfter für den Betrieb bei niedriger Umgebungstemperatur - Thermischer Überlast-Verdichter-Schutz - Hilfsregler Niederdruck - Hilfsregler Hochdruck, wodurch Hochdruckstörungen technisch nahezu ausgeschlossen werden - Hochdruckschalter und Niederdruckschalter <u>Merkmale Maschinengehäuse</u> Der Grundrahmen besteht aus einem verzinktem Profilstahlrahmen mit einer Epoxidpolyesterbeschichtung, um einen optimalen Schutz gegen Korrosion zu gewährleisten, Die Verdichter befinden sich in einer geschlossenen Verdichter-Box, welche auf der Innenseite mit schallabsorbierendem Material versehen ist. Wasser- und Elektroanschlüsse werden aus dem Gehäuse herausgeführt und sind für eine unkomplizierte Vor-Ort-Montage vorbereitet. <u>Merkmale Kältekreislauf</u> Die Anlage verfügt über bis zu vier getrennte Kältekreisläufe und frequenzgeregelte Verdichter. In jedem Kältekreislauf ist ein Wärmeübertrager zur Sauggasüberhitzung und Flüssigkeitsunterkühlung, sowie ein Vier-Wege-Umschaltventil verbaut. Der Kältekreislauf beinhaltet standardmäßig folgende Bauteile: - Verdichter mit Ölsumpfheizung - Vier-Wege-Ventil - Flüssigkeitsabscheider - Kältemittelsammler - Elektronisches Expansionsventil - Hochdruckschalter - Niederdruckschalter - Filtertrockner - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator - Hoch- und Niederdruck-Manometer <u>Merkmale Verdichter</u> Hubkolbenverdichter mit hoher Heiz- und Kälteleistung bei minimalem Energiebedarf. Hubkolbenverdichter bieten speziell im Heizbetrieb signifikante Vorteile gegenüber Scroll Verdichter, da deutlich bessere Effizienzwerte erreicht werden. Alle Verdichter sind in Bezug auf die elektrische Ausrüstung, die Sicherheitseinrichtung, die Ölfüllung und das Schmiersystem für den Einsatz mit dem brennbaren Kältemittel R290 optimiert und ausgestattet. Je ein Saug- und Druckgasabsperrventil mit Manometeranschluss. Auf den Verdichter abgestimmte, montierte Schwingungsdämpfer. Durch Ausstattung mit einem Frequenzumrichter ist eine stufenlose Leistungsregelung per Drehzahlregelung möglich. <u>Merkmale Elektronisches Expansionsventil</u> Elektronische Expansionsventile ermöglichen eine optimale Überhitzungsregelung. Sie heben sich durch ihr exzellentes Regelverhalten auch bei niedrigsten Prozesswerten hervor. <u>Merkmale Maschinenregler:</u> • Überhitzungsregelung von Sauggas mit zusätzlichen Schutzfunktionen gegen hohen, sowie niedrigen Druck und geringe Überhitzung • Variable Überhitzungsregelung, dem Lastfall und Verflüssigungsdruck angepasst • LED für die Überwachung der Grundparameter • Abnehmbares, mehrsprachiges, grafisches LCD-Display mit Online-Hilfe für die einzelnen Parameter • Benutzerverwaltung mit passwortgeschütztem Zugriff auf die Konfigurationsebenen <u>Merkmale Wärmetauscher</u> Gelöteter Plattenwärmetauscher, der speziell für den Einsatz in Kühlgeräten und Wärmepumpen entwickelt wurde. Jeweils zwei Platten bilden einen Kanal. Alle Kanalplatten sowie Anschlüsse werden mit Kupferlot in einem Vakuumlötvorgang miteinander zu einer kompakten Einheit zusammengefügt. Druckgeprüft. Ausgeführt als Einzel- oder doppelte Platte für zwei getrennte Kältekreisläufe und einen Hydraulikkreislauf, oder mit bis zu drei komplett hydraulisch getrennten Plattenwärmetauschern. Der Luft-Wärmetauscher ist als Kupferrohr Aluminiumlamellen Wärmetauscher ausgeführt. Für die bedarfsgerechte Abtauung			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	sind zusätzlich Temperatursensoren im Wärmetauscher-Paket integriert. <u>Merkmale EC-Lüfter</u> Für einen effizienten Betrieb bei niedriger und hoher Außentemperatur wird jeder Kältekreis jeweils mit drehzahlgeregelten EC-Ventilatoren ausgeführt. Hierbei handelt es sich um direkt getriebene EC-Axialventilatoren mit einem aufgebauten Hochleistungs-Axialauftrieb auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Integrierte Schutzeinrichtungen: - Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten - Blockierschutz - Phasenausfallerkennung - Sanftanlauf der Motoren - Netzunterspannungserkennung - Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors - Kurzschlusschutz - Motorstrombegrenzung <u>Merkmale Schaltschrank</u> Schaltschrank werkseitig, montiert und angeschlossen. Der Schaltschrank ist nach Maschinen- und Niederspannungsrichtlinie aufgebaut und verdrahtet. Alle nach Maschinenrichtlinie notwendigen Schalt-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen sind im Schrank vorhanden. Die Lastverteilung ist über ein Drehstromschienensystem realisiert (Busbar System). Notwendige Kabel-Querschnitte und Vorsicherungen entsprechen den gültigen VDE-Richtlinien. Der Schrank lässt sich nur im spannungsfreien Zustand öffnen. Zum Öffnen muss der allpolig abschaltende Hauptschalter umgelegt werden. Zusätzlich verfügt der Hauptschalter über einen Arbeitsstromauslöser, der ein sicheres allpoliges Abschalten über eine externes Signal möglich macht. Die interne Kabelverlegung erfolgt, in den dafür vorhandenen Verdrahtungskanälen. Leitungsquerschnitte, Berührungsschutz von spannungsführenden Bauteilen, wie auch Bauteilkennzeichnung, sowie Kabelbeschriftungen sind nach der Niederspannungsrichtlinien ausgeführt. Im Schaltschrank enthalten: • SPS Regelung nach Industriestandard • Mindestens 10 "-Panel als Infoboard und zur Bedienung der Maschine • Überhitzungsregler • Betriebssichere Schließfunktion der Ventile, auch bei Spannungsausfall			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Wicklungsschutz für Verdichter • Motorschutzschalter für Drehstrommotoren und unregelmäßige Verdichter • Schienensystem für normgerechte Lastverteilung • Relais und Reihenklemmen in Push-In- Ausführung • Separate Zuleitung für Stromversorgung der EX-geschützten Bauteile im Notbetrieb bei Gasalarm <u>Merkmale Speicherprogrammierbare Steuerung SPS</u> Die standardmäßig in jeder Maschine integrierte speicherprogrammierbare Steuerung, garantiert Performance und Verfügbarkeit für Maschinen und Anlagen auf Industriestandard. Feldbusunabhängig Unterstützung der gängigsten Feldbusprotokolle & ETHERNET-Standards. Erweiterbarkeit: Durch Verwendung der frei programmierbaren Steuerung besteht die Möglichkeit jederzeit, auch nach Aufstellung der Anlage, spezifische Kundenwünsche mit vergleichbar geringem Aufwand zu erfüllen bzw. nachzurüsten. Bsp: Verminderung von übermäßigen Lastspitzen durch eine Lastanpassung der Maschine entsprechend eines typischen Lastverlaufes oder derzeitigen Produktionsschwankungen. <u>Merkmale Regelung:</u> • Bedarfsgerechte Abtauung nach Niederdruck und Blocktemperatur • Umluft-Abtauung bei Umgebungstemperatur oberhalb der 5°C Grenze • Intelligente Abtau-Kurve, die, angepasst an die im Winter sinkende Umgebungstemperatur, die Abtauung später einsetzt • Verflüssigungsregler: Stetige Regelung der Verflüssigungstemperatur. Sicherheitsschaltung im Fehlerfall. Parameter frei konfigurierbar. Auslesen von Alarmen und Störursachen • Elektronisches Expansionsventil: Auslesen von Alarmen und Störursachen. Stetige Regelung, variable Überhitzungsanpassung • Steuerung Pumpe Medium: Hilfsregelung Wärmetauscherschutz (Frost). Automatischer Wiederanlauf mit Selbstquittierung nach Fehlerfall. Trockenlaufüberwachung. Externe Anforderung: Parameter frei konfigurierbar • Maximale Verfügbarkeit: Störeinflüsse, die das Betriebsverhalten der Anlage beeinflussen können, werden als Warnung gemeldet. • Vorlauftemperaturregelung, siehe unten • Leistungsregelung, siehe unten			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: <u>Merkmale Grafische Benutzerschnittstelle:</u> Service-Handebene zur Ansteuerung und zum Test der Aktoren. Zugriff über Ethernet. Schematische Darstellung der Anlage mit Anzeige aktueller Prozesswerte und farblicher Kennzeichnung von Betriebszuständen. Volltextanzeige Alarmmeldung mit Status und Zeitstempel. Speicher der Alarmmeldungen in Ringspeicher mit variabler Größe. • Speichern der Warnung bei Grenzwertüberschreitung von Prozesswerten. Ermöglicht Fehlerfrüherkennung (Predictive maintenance) • Interface zur Parametereingabe. Infotafeln Aktoren mit detaillierten Informationen zu Aktoren (Hersteller, Typ, Betriebsstunden). Benutzerverwaltung mit verschiedenen Zugriffsebenen • Speichern von Parameteränderungen mit Zeitstempel und Benutzer-ID Standard Fernzugriff/Meldekontakte: - Potentialfreie Kontakte für externe Meldung Alarm/Warnung - Fernzugriff auf Visualisierung gesichert via VPN/ HTTPS - Externe Sollwertschiebung (0-10V) - Schnittstellen: Ethernet, Modbus TCP Zusätzliche Schnittstelle: BACnet/ IP <u>Merkmale Datenlogger und Datenplotter:</u> Erfassen und Speichern von verschiedenen Prozessdaten und Betriebszuständen in .csv Datei. Datenplotter: Grafische Darstellung der mit dem Datenlogger geloggten Prozessdaten zur Langzeitanalyse. Datenexport als *.png, *.jpg, *.csv. In der Grundeinstellung werden im 5 Sekundentakt alle der über 60 erfassten Prozesswerte aufgenommen und der Tagesverlauf in einer .csv Datei über mehrere Jahre gespeichert. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Wärmepumpe und Wärmepumpenregelung mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren 2 St EP..... GP Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.10.20	Hydraulik Modul WP Integriertes Hydraulikmodul betriebsfertig montiert, verkabelt und ausgelegt auf die gewählte Wärmepumpe bestehend aus: • Drehzahlgeregelte Einzelpumpe mit Standardförderhöhe und variablem Einstellbereich zur Anpassung an die systemseitigen hydraulischen Gegebenheiten • Ausdehnungsgefäß für die Druckhaltung innerhalb der maschinenseitigen Hydraulik • Absperrventile am Ein und Ausgang der Maschine • Sicherheitsventil Ablassdruck 6 bar zum Schutz der Wärmepumpe • Druckmanometer für die manuelle Überwachung durch Servicekräfte • Entlüftungsventil und Wasserablassventil für Service- und Inbetriebnahme zwecke • Schmutzfilter im Eintritt zum Schutz der Plattenwärmetauscher • Strömungswächter incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren	2 St	EP.....	GP
01.10.30	Federschwingungsdämpfer Federschwingungsdämpfer mit Stahlfedern und integriertem Sylodamp Dämpfer, ausgelegt auf die gewählte Wärmepumpe, sorgen für optimale Schwingungsisolation bei vibrationsempfindlichem Untergrund. Lieferung, fachgerechte Befestigung und präzise Ausrichtung am Aufstellort	2 Satz	EP.....	GP
01.10.40	Anschluss-Set Wärmepumpe Anschlusspaket passend zur zuvor ausgeschriebenen WP. Zum hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe einschl. Schwingungsentkopplung Lieferumfang: - 4x 90° Gummikompensator mit Flansch - 4x Anschluss-Rohr aus Edelstahl mit Flansch (2x mit Entleerungsmuffe G1/2) - 4x Kupplung zum Anschluss an die Wärmepumpe incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren	2 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.10.50	Zusätzliche Steuerung eines 3-Wege-Regelventils Zusätzliche Steuerung eines 3-Wege-Regelventils zur Temperaturhochhaltung, mit Temperaturfühler Die in der SPS hinterlegte Regellogik steuert mithilfe der zwei mitgelieferten Temperaturfühlers das bauseitig bereitgestellte 3-Wege-Ventil, sodass das in das System eingespeiste Wasser oder die Sole, einen festgelegten Temperaturwert nicht unterschreitet. Diese Funktion ist notwendig, um sicherzustellen, dass die Vorlauftemperatur zu jeder Zeit konstant bleibt, oder um im Startfall, d.h. bei der Erwärmung des Systems aus dem Stillstand, die Einsatzgrenzen der Maschine nicht zu überschreiten. Einschließlich Montage der Temperaturfühler, der kompletten steuerungstechnischen Einbindung sowie der Inbetriebnahme und des funktionalen Zusammenspiels mit dem bauseitigen Regelorgan.	2 St	EP.....	GP
01.10.60	Frostschutzheizung Frostschutzheizung für Plattenwärmetauscher und Hydraulik-Rohrleitungen innerhalb der Wärmepumpe. Sämtliche Bauteile des Hydraulikmoduls wie Pumpe, Rohrleitung und Plattenwärmetauscher werden gegen auffrieren durch Begleitheizungen geschützt. Die Heizungen arbeiten modulierend bei Bedarf, sobald sich die Temperaturen des Mediums dem Gefrierpunkt annähern. Liefern und komplett betriebsfertig montieren	2 St	EP.....	GP
01.10.70	Erweitertes Monitoring-Paket Das erweiterte Monitoring-Paket bietet die Möglichkeit der Energieüberwachung und Leistungsauswertung für die Wärmepumpen. Lieferumfang passend zur zuvor beschriebenen Wärmepumpeneinheit: • Volumenstromsensor • Energiezähler. • Das Monitoring (Anzeige/Auswertung/Analyse) der Gesamtanlage erfolgt über die Maschinensteuerung. Der im Wärmepumpenschaltschrank verbaute MID Energiezähler erfasst Spannungswerte und den Stromverbrauch. Der Stromzähler verfügt über ein integriertes Display, sowie			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einen unabhängigen Webserver, auf dem Spannung, Stromstärke, Wirk-, Schein- und Blindleistung, sowie die Frequenz ausgelesen und analysiert werden können. Die erzeugte thermische Energie (Wärme/Kälte) wird mittels eines auf den Nenndurchfluss abgestimmten Ultraschallsensors und zwei Temperatursensoren erfasst. Lieferung, fachgerechte Montage der Sensorik, die schaltanlage-seitige Verdrahtung sowie die funktionale Inbetriebnahme des gesamten Messsystems sind vollumfänglich einzukalkulieren.			Übertrag:
		2 St	EP.....	GP
01.10.80	Ölwanne für R290 Wärmepumpe Ölprotector für zuvor beschriebene Wärmepumpe als Auffang- und Rückhaltesystem für Klima- und Kälteanlagen zur Einhaltung der Gesetzesanforderungen nach § 62g ff. des WHG (Wasserhaushaltsgesetz) Sollten sich im Auffang- und Rückhaltesystem Leichtflüssigkeiten, wie z.B. Estheröl befinden, werden diese gemäß den gesetzlichen Vorgaben durch das integrierte Gegenstromsystem abgeschieden und im System zurück gehalten. Das Gegenstromsystem ist im Auffang- und Rückhaltesystem integriert und fasst gleichzeitig den optional erhältlichen, innen liegenden Hochleistungs-Heizeinsatz und ist mit einem Laubschutzgitter ausgestattet, das grobe Schmutzpartikel fern hält. Bestehend aus: - Edelstahl-Auffangwanne mit Baumusterprüfnummer - Gegenstromsystem - Gegenstromsystem-Laubschutzgitter - Hochleistungs-Heizeinsatz mit Thermostat - Distanzsockel zur Aufstellung in einer Ölauffangwanne Abmessungen (LxBxH): ca. 5550 x 1400 x 80mm Ölauffangvolumen: ca 31,0 l Werkstoff: Edelstahl 1.4301 Die fachgerechte Aufstellung im Bereich des Aggregats mittels Distanzsockeln, die schaltanlage-seitige Einbindung der thermostatischen Heizung sowie die betriebsfertige Übergabe des gesamten Rückhaltesystems sind vollumfänglich einzukalkulieren.			Übertrag:
		2 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.10.90	Fernwartung mit VPN- und Cloud Service Zur Möglichkeit der Fehlerfrüherkennung, Fehlerbehebung, Anpassung/ Optimierung von Regelparametern, Steigerung von Effizienz und Lebensdauer der Anlage. Anbindung über Ethernet. Einschließlich der netzwerkseitigen Einbindung über die Ethernet-Schnittstelle, der vollständigen Konfiguration des VPN-Zugangs und des Cloud-Portals sowie der betriebsfertigen Einrichtung und Übergabe aller erforderlichen Benutzerzugänge.	2 St	EP.....	GP
01.10.100	Überspannungsschutz Überspannungsschutz von der Hauptzuleitung der Maschine Überspannungsschutz Typ 2 gemäß EN 61643-11	2 St	EP.....	GP
01.10.110	Smart Grid Smart-Grid-Schnittstelle (SG Ready) zur netzdienlichen Steuerung der Wärmepumpe. Die Steuerungseinheit muss in der Lage sein, vier verschiedene Betriebszustände (z. B. EVU-Sperre, Normalbetrieb, Einschalttempfegung für verstärkten Betrieb, Einschaltbefehl) über zwei digitale Kontakte zu verarbeiten. Die Ansteuerung erfolgt extern über die Signale des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) oder ein bauseitiges Energiemanagementsystem (EMS), abgestimmt auf die aktuelle Netzauslastung und zur Optimierung des Eigenverbrauchs aus erneuerbaren Energien. Einschließlich der Bereitstellung der digitalen Eingänge auf der Klemmenleiste des Schaltschranks, der softwareseitigen Implementierung der SG-Ready-Regellogik sowie der funktionalen Inbetriebnahme und Abstimmung mit den bauseitigen Steuersignalen.	2 St	EP.....	GP
----- Schallschutzeinfassung WP (nach oben offen) -----				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.10.120	Schallschutzeinfassung Umlaufende Schallschutz-Einhausung (nach oben offen) in Form von Schallwand mit Kulissenschalldämpfer bestehend aus Schallwandpaneele aus 2mm Aluminiumblech incl. 50mm Schalldämmung aus Mineralwolle mit Glasseidenbeschichtung gegen Feuchtigkeits- und Schmutzeintritt und als Abriebschutz der Mineralfaser. Abmessungen je umlaufend um Wärmepumpe inkl. Revisionsfläche: Höhe: ca. 4000 mm Breite: ca. 7900 mm Tiefe: ca. 3100 mm Gewicht: ca. 2900 kg Schallreduzierung bis zu 23 dB(A) nach DIN EN ISO 3744 Brandschutzklassifizierung A1 gemäß EN ISO 13501-1 Stabilisierung der Schalldämmung durch Quer- und Kreuzstreben. Rahmenkonstruktion in eloxiertem Aluminium Natur. Innenflächen aus Lochblech mit 50x50x10mm Lochung in verzinkter Ausführung. Alle Paneele entnehmbar mittels aufliegender Drehknebelverschlüsse. Inkl. Eckverstrebenungen. Eckverkleidung: Die Eckblende wird an den Schallwanddecken unsichtbar an der Rahmenkonstruktion befestigt. Es ist ein Wartungszugang in Form einer Tür in den Innenbereich der Schallschutzeinhausung vorzusehen. Mindestbreite: 1,20 m Mindesthöhe: 2,00 m Das Türpaneel hat zwei Scharniere und zwei Schlösser. Die Öffnungsrichtung kann gewechselt werden. Die Anordnung der Tür in der Konstruktion ist beliebig und kann vor Ort entschieden werden. Die gesamte Konstruktion ist absolut korrosionsfrei auszuführen. Die Außenfläche der Schallwand ist eine einheitliche Farbfläche mit Pulverlackbeschichtung. Paneel-Oberfläche in Farbe: 7016, 7035, 9010, 9006 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Einschließlich vorherigem, exaktem Aufmaß vor Ort an der bauseitigen Unterkonstruktion, Erstellung einer vollständigen Montage- und Werkplanung zur Freigabe durch die Bauleitung sowie der komplett betriebs- und funktionsfertigen, schallbrückenfreien Montage aller Komponenten	2 St	EP.....	GP
01.10.130	Zuschlag Fertiglackierung in RAL-Farbe Mehrpreis für vorgenannte Position in Fertiglackierung des Herstellers nach RAL-Farbskala, liefern	2 Stk	EP.....	GP
01.10.140	Kulissenschalldämpfer WP Kulissenschalldämpfer zur zusätzlichen Dämpfung der Lüftergeräusche der WP gemäß folgender Auslegung: Kulissenschalldämpfer 1500x2700x1000mm Schalldämpfer mit eingebauten Kulissen in aerodynamischer Geometrie für sehr geringen Druckwiderstand. Rahmenkonstruktion aus absolut korrosionsfreiem, nachhaltigem Aluminium. Die Kulissenfüllung besteht aus Mineralwolle mit Raumgewicht > 30 kg/m³ und Glasseidenbeschichtung, das gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum und Wassereintritt schützt. Nicht brennbar nach DIN 4102 A2. Kulissenanzahl: 9 St. Kulissendicke: 200 mm Spaltbreite: 100 mm Anschlußrahmen: Luftkanalprofil Innenflächen: Glasseidengewebe Außenflächen: Aluminium Gehäuse-Außenabmessungen (HxBxTmm): Höhe: 1500 Breite: 2700 Tiefe: 1000 Gewicht: ca. 80 kg Druckverlust: 30 Pa bei 60.000 m³/h Schalldämmleistung: nach DIN EN ISO 7235 f(Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 De(dB) 4 16 31 34 35 26 16 15 Farbe RAL7016, 7006, 7035, 9002 oder 9006 Eingesetztes - Fortsetzung auf nächster Seite -			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)				
komplett liefern und montieren				
		2 St	EP.....	GP
01.10.150	Zuschlag Fertiglackierung in RAL-Farbe Mehrpreis für vorgenannte Position in Fertiglackierung des Herstellers nach RAL-Farbskala, liefern			
		2 Stk	EP.....	GP
01.10.160	Sicherheitsschaltschrank zur Aufstellung einer Wärmepumpe innerhalb einer Schalldämmhaube Sicherheitsschaltschrank zur Aufstellung einer Wärmepumpe innerhalb einer Schalldämmhaube. Der separat gelieferte Schaltschrank dient zur Sicherheitsabschaltung der Anlage bei auftretendem Gasalarm. Mit folgender Mindestaustattung: • Schaltkasten ca. 20x20 cm • Weitermeldung • Hilfskontakt zur Abschaltung der Hauptzuleitung • 2 Stk Atex- Lüfter • Gassensor (5m Kabellänge) • Hupe+Leuchte Der Schaltschrank ist außerhalb der Schalldämmhaube zu montieren und zu verdrahten Mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP.....	GP
01.10.170	Schallabsorbierende Unterlage Akustische Dämmplatten zur Reduzierung des Schallaustritts nach unten. Lieferung und fachgerechte, absolut fugenfreie Verlegung von hochwirksamen, witterungs- und UV-beständigen Schalldämmplatten auf Polyurethan-Elastomerbasis auf der bauseitigen Gitterrostkonstruktion unterhalb der Schallschutzhaube. Die Matten dienen der wirksamen Reduzierung des Luftschallaustritts nach unten sowie der zusätzlichen Körperschallentkopplung. Die Verlegung erfolgt lose durch das			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Eigengewicht der Platten auf dem Stahlgerüst. Durch exakten Zuschnitt und präzise Ausrichtung vor Ort ist sicherzustellen, dass die Platten dicht aneinanderstoßen und keinerlei Schallbrücken oder Durchgangsspalte verbleiben. Einschließlich örtlichem Aufmaß, verschnittfreiem Zuschnitt auf Passung an die Geometrie des Stahlgerüsts sowie der vollständigen, betriebsfertigen Auslegung. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett liefern und montieren 2 Stk EP..... GP ----- Lieferung + Aufstellung Dach ----- Vortext: Transport + Aufstellung Wärmepumpen + Schallschutzeinfassung Der Aufstellort für die Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung befindet sich auf dem Technikdach, oberhalb vom Umkleidebereich des Schwimmbadgebäudes. Siehe Grundrissdarstellungen sowie Detailplan. Für die Wärmepumpen wird eine passgenaue Stahlunterkonstruktion durch das Gewerk Metallbau auf dem Dach hergestellt und ist nicht Teil dieser Leistungsbeschreibung! Angaben zur geplanten Stahl-Unterkonstruktion können bereits dem Detailpan entnommen werden. Aufstellort Wärmepumpen: Technikdach über Umkleidebereich Eine Zufahrt mit Kran bis zu den jeweiligen Dachbereichen ist individuell zu prüfen! Auf die beengten örtlichen Verhältnisse wird ausdrücklich hingewiesen. Die Sicherung des Dachs während der Montage sowie die Überwindung von horizontalen Höhenversprüngen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schutz des Gründachs: Bei allen Transport- und Montagearbeiten des Gewerkes Heizungstechnik ist darauf zu achten, dass das bauseitige Gründach und die darunterliegende Dachhaut nicht beschädigt werden. Eventuell erforderliche temporäre Lastverteilungen für den Montagevorgang sind in die Position einzukalkulieren. 01.10.180 Transport und Verheben von Geräten: Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung Transport und Verheben von Geräten mit allem beschriebenen Zubehör, Abladen und Einbringung an den nachfolgend beschriebenen Aufstellort, Bereitstellung aller erforderlichen Sicherungs- und Schutzmaterialien und der persönlichen Schutzausrüstungen (PSA). - 2x Wärmepumpen und Zubehör - 2x Schallschutzeinfassung und Zubehör a) Transport- und Einbringarbeiten ----- Apparate, Armaturenrampen und sämtliche Anbauteile im Lieferzustand des Herstellers - ggf.in Teilen - vom Fahrzeug abladen, an den Aufstellort transportieren, incl. Gestellung von Hubwagen und Winden, Schutzmaterialien -und Ausrüstungen, ggf. mit Hilfe von Kraneinsatz (separat ausgeschrieben). Transportwege schützen, insbesondere Dach und Dachbeläge. Apparat auf Fundament oder Tragekonstruktion aufstellen Transport und Einbringen incl.: - Klärung des Herstellerauslieferungszustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen, - mit allen Absprachen bez. Liefertermin mit Herstellern, Transportfirmen und ggf. Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Absprache mit Straßenverkehrsamt u.a. beteiligten Behörden - Gestellung aller Hub- und Transporteinrichtungen - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - Gestellung und Bedienung von tragfähigen (mit-wanderndernden) Schutzbelägen auf Böden in Form von Holzplatten, Schienen, Kunststoff- oder Gummimatten, o.ö. - Rückbau nach erfolgten Transportarbeiten b) Objektspezifische Beschreibung der Transportwege: ----- - Anlieferung mit Fahrzeug über öffentliche Straßen vor das bestehende Gebäude			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Sperrung öffentliche Straße - Verheben der Apparate über die Attika des Daches und die bestehenden Dachaufbauten auf den bauseitig montierten statischen Aufstellrahmen für die Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung - Höhe OK-Dachebene ca. 7,5 m über Gelände = ca. Positionierungsebene von Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung Jeder Bieter hat dazu die Pläne eigenverantwortlich zu prüfen und sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen Aufstellungsort: ----- - Auf dem Technikdach des Schwimmbades, OK-Dachebene ca. 7,5 m über Strassenniveau Transport- Transporteinrichtung, mit allen Hilfsmaterialien incl. beschriebenem Zubehör mit allen Kleinteilen, Frachtkosten, Logistikpauschalen, incl. aller Hilfs- und Schutzmaterialien mit allen Vor- und Nebenarbeiten komplett gestellen, liefern, montieren			
		1 Psch		GP
01.10.190	Zulage für Autokraneinsatz Autokran-Einsatz für das Abladen und Verbringen der zuvor genannten Geräte und aller Zubehöerteilen auf das Technikdach des Schwimmbades: - 2x Wärmepumpen und Zubehör - 2x Schallschutzeinfassung und Zubehör Beistellen eines Autokrans, ggf. Hilfskranes zum Heben, Verfahren, Sichern und Einbringen. Eine Zufahrt mit Kran bis zu den jeweiligen Dachbereichen ist individuell zu prüfen! Auf die beengten örtlichen Verhältnisse wird ausdrücklich hingewiesen. Arbeiten im Wesentlichen bestehend aus: - Klärung des Herstellerauslieferungszustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen - Absprache mit Straßenverkehrsamt u.a. beteiligten Behörden, Straßensperrungen - Koordinationen und Absprachen bez. Liefertermin mit den Herstellern, Transportfirmen und Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	sowie auf dem Transportweg - Bereitstellen von Helfern und Schutzeinrichtungen, PSA - Gestellung aller Hub- und Transporteinrichtungen - Gestellung von rohem Konstruktions- und Schutzholz wie Bohlen, Bretter, Schwellen, Balkenstücke, Unterlags- und Sicherungsholz, incl. Befestigungsmaterial wie z.B. Nägel, etc. mit komplettem An- und Abtransport - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Planung der Kranpositionen ggf. incl. 2-maligem Umpositionieren des Autokrane - Hilfswerkzeuge, Schutzmaterialien, Ketten, Seile, Decken, Bohlen und Kanthölzer Aufstellung : - in entsprechender Entfernung vor dem Gebäude - Einbringhöhe über Gelände: ca. 7,5 m - Höhe zus. Dachaufbauten, die überhoben werden müssen, - Abstand Aufstellfläche von senkrechter Fassade ca. 5 - 15 m Autokraneinsatz als Zulage für die zuvor beschriebene Leistungsposition zum Transport und Aufstellen von Geräten			Übertrag:
		1 Psch		GP
	----- Montage + IBN WP -----			
01.10.200	Montageplanung, Gewerkekoordination, Aufstellung der Wärmepumpen und Montage der Schallschutzeinhausung <u>Vorbemerkung / Schnittstellenbeschreibung</u> Die beiden Großwärmepumpen werden inklusive der zugehörigen Schallschutzeinhausungen auf einer bauseitigen Stahl-Unterkonstruktion (Stahl-UK) auf einem Gründach aufgestellt. Die Erstellung der Stahl-UK erfolgt durch das bauseitige Gewerk Metallbau. Die statische Berechnung der Lastverteilung auf die vorhandene Stahl-UK und die darunterliegende Dachkonstruktion ist nicht Bestandteil dieser Position, sondern erfolgt bauseits durch das Gewerk Metallbau. Hinweis zur Leistungsgrenze: Die Lieferung der Geräte sowie der vertikale Transport/Kranhub auf das Dach sind nicht Bestandteil dieser Position, sondern werden in separaten Leistungspositionen erfasst. In dieser Position sind folgende Leistungen zu kalkulieren: • Windlastberechnung: Erstellung einer prüffähigen statischen Berechnung gegen Windlasten (Sog und Druck) für die			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schallschutzeinhausung gemäß den geltenden Normen. - Die vollständige Werkstatt- und Montageplanung für die Aufstellung der Wärmepumpen und die Montage der Schallschutzeinhausungen. - Die technische Abstimmung mit dem Gewerk Metallbau und allen weiteren fachlich Beteiligten. - Das Aufstellen und fluchtgerechte Ausrichten der beiden Großwärmepumpen auf der Stahl-UK. - Die vollständige Montage der Schallschutzeinhausungen inklusive der Kulissenschalldämpfer sowie des gesamten Befestigungs- und Entkopplungsmaterials auf der bauseitigen Stahl-UK. <u>Montageplanung und Gewerkekoordination</u> - Montageplanung nach VOB/C: Erstellung einer vollständigen, fachspezifischen Montage- und Werksplanung gemäß den Richtlinien der VOB/C. Die Planung muss alle konstruktiven Details, Befestigungs- und Verankerungspunkte auf der Stahl-UK, Abmessungen, Gewichte sowie die exakte Lage der Revisionsöffnungen und Wartungstüren sowohl für die Wärmepumpen als auch für die Schallschutzeinhausungen im Verhältnis zueinander darstellen. - Schnittstellenkoordination: Verpflichtende, rechtzeitige Abstimmung und Koordination mit dem Gewerk Metallbau. Dem Metallbauer sind die geometrischen Daten (Lochbilder, Achsmaße) der Wärmepumpen-Füße und der Schallschutzeinhausungen sowie die wirkenden Kräfte und Windlasten (Sog und Druck), die in die Stahl-UK eingeleitet werden, rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, um eine deckungsgleiche Ausführung der bauseitigen Befestigungspunkte und Profile zu gewährleisten. - Freigabelauf: Vor Produktions- und Montagebeginn ist die vollständige Montageplanung der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe durch alle Beteiligten (Fachplaner, Bauleitung, Gewerk Metallbau) mit einem ausreichenden Prüfzeitraum vorzulegen. <u>Aufstellung und Montage</u> - Aufstellung und Ausrichten: Horizontales Versetzen, Positionieren und fluchtgerechtes Ausrichten der beiden Großwärmepumpen auf der bauseitigen Stahl-UK mit allen erforderlichen Nebenarbeiten. Befestigung auf Stahl-UK: Fachgerechte Montage aller notwendigen, systemzugehörigen Befestigungselemente, um sowohl die Wärmepumpen als auch die Rahmenkonstruktionen der Schallschutzeinhausungen sicher und dauerhaft auf der bauseitigen Stahl-UK zu			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	fixieren. • Körperschallentkopplung: Die Aufstellung und Befestigung der Wärmepumpen sowie der Schallschutzeinhausungen auf der Stahl-UK ist zwingend mit geeigneten, produktspezifischen und elastischen Dämpfungselementen zur Körperschallentkopplung auszuführen. • Korrosionsschutz beachten: Passend zur Hauptposition und aufgrund der Aufstellung im Außenbereich (Gründach) ist das gesamte Befestigungsmaterial absolut korrosionsfrei auszuführen. Kontaktkorrosion zur bauseitigen Stahl-UK ist durch geeignete Trennschichten oder Isolierbeilagen dauerhaft zu verhindern. • Schutz des Gründachs: Bei allen horizontalen Transport- und Montagearbeiten auf dem Dach ist strikt darauf zu achten, dass das bauseitige Gründach und die darunterliegende Dachhaut nicht beschädigt werden. Eventuell erforderliche temporäre Lastverteilungen (z. B. Auslegeplatten für den Handhubwagen/Rollen) für den Montagevorgang auf dem Dach sind in die Position einzukalkulieren. Die Leistung gilt als vollständig erbracht, wenn die Wärmepumpen und Schallschutzeinhausungen betriebsfertig montiert und übergeben wurden. Alle zur vollständigen und mängelfreien Funktion und Montage erforderlichen Klein-, Befestigungs- und Hilfsmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			Übertrag:
		2 St	EP.....	GP
01.10.210	Inbetriebnahme der Wärmepumpen und Zubehör			
	Montage als Fertigmontage incl. Inbetriebnahme, Testlauf, Einstell- und Dokumentationsarbeit, Abarbeiten von Checklisten, Koordination mit dem Hersteller von WP, Einweisung des Betriebspersonals, Herstellen des abnahmefähigen Zustandes der zuvor beschriebenen Wärmepumpen als Gesamteinheit mit allem beschriebenen Zubehör, incl. a) Grundlegende Montagebedingungen ----- Wärmepumpen incl. allem beschriebenem Zubehör in betriebsfertiger Komplettmontage unter Beachtung der folgenden Normen und Richtlinien: - Arbeitsschutzbestimmungen - Herstellerrichtlinien und Checklisten - einschlägiger Richtlinien, Sicherheitshinweise, Merkblätter			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	liefern und betriebsfertig montieren, mindestens bestehend aus: b) Montagearbeiten ----- kompletter Zusammenbau von Montagegestellen incl. Befestigungen, Zubehör wie Halterungen, Verkleidungen, Mediendurchführungen und Schalldämmeinrichtungen, kompetter Zusammenbau vor Ort bei Lieferung in geteilter Ausführung WP: Erstbefüllung mit Kältemittel R290 M-Tech: Ausrichten, Befestigen und Verbinden aller Apparateteile und aller zum Betrieb erforderlichen herstellerseitig mitgelieferten Komponenten. Herstellung der kompletten interne Verrohrung sowie aller mechanischen Verbindungen, hydraulischen Anschlüsse, Apparate mit allen Anschlußrohrleitungen des Heizwasserkreislaufes mittels lösbarer Verbindungen wie Verschraubungen, Doppelkupplungen oder Flanschanschlüsse verbinden. E-Tech: Montage der Maschinen-Schaltschränke, Steuerungs- und Regelungskomponenten, sowie aller zum Betrieb erforderlichen herstellerseitig mitgelieferten elektrischen Bauteile wie Aktoren und Sensoren, Not-Aus-Schalter, Lüftermotore. Die besonderen Eigenschaften von schwingungsintensiven Apparaten ist bei Kabelverlegungs- und Anschlußarbeiten zu berücksichtigen Absetzen, fachgerechtes Endverlegen in Kabelträgersystemen, Befestigen, Auflegen und Anschluß aller maschineninternen und äußerer Kabelanschlüsse durch geschultes, eingewiesenes Fachpersonal mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung im Bereich Elektrotechnik. betriebsfertig anzuschließen sind: - Netzzuleitung / Leistungskabel aus der NSHV incl. Abstimmung mit dem Gebäudeelektriker - Steuer- und Regelungskabel mit und ohne Potenzial - Netz-/Steuerkabel zum Rückkühlwerk, andere baugleiche Kaltwassersätze und der MSR - Kabel des Potentialausgleiches incl. Test der mechanischen und elektrischen Verbindungen der Leistungs- und Steuerakabel vor erstem Probelauf (Zwei-Augen-Prinzip).			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	c) Inbetriebnahme- und Einweisung			

	Inbetriebnahme und Einregulierung der Geräte/Apparate incl.:			
	- Unterstützung eines Technikers/Kundendienst des Herstellers - Durchführung aller vorbereitenden Arbeiten gemäß Hersteller-Checklisten und - Inbetriebnahmeroutinen: - Beschriften der Maschine und Rohrleitungen, - Lieferung und Ersteintragungen in einem Betriebsbuch, - Mitwirken beim elektrischen Leistungs- und Netzanschluß, Koordination der Leistungsversorgung mit dem Elektrounternehmen, das die Gebäudeelektrik betreut - Mitwirken, Unterstützen und Anwesenheit bei behördlichen oder sachverständigen Abnahmen			
	Arbeiten mindestens bestehend aus:			
	- Funktionsprüfung der Komponenten (interner Punktttest) - Vorbereitung für die Inbetriebnahme von Regelung, Apparaten, Geräten und sonstigen Bauteilen durch den Werkskundendienst - Beurteilung der Medienvolumenströme durch Auswertung gemessenen Betriebsdaten - Überprüfung und Einstellung aller Schalt-, Regel- und Sicherheitsgeräte (Aktoren, Sensoren) - Einfahren des Kaltwassersatzes incl. allen Zubehörs, mit Erstellung des Abnahmeprotokolls mit der Dokumentation aller Mess- und Einstellwerte, - Bereitstellung und Dokumentation aller erforderlichen Übergabeunterlagen für die Sachverständigen und behördlichen Abnahmen - Testlauf vor der VOB-Abnahme, mindestens 14 Kalendertage nach letzter Störung - Einweisung des Betriebspersonals im Beisein der Bauleitung (nach Ablauf des Testbetriebs) - Dokumente, Checklisten, behördlicher Nachweise und Protokolle - Bereitstellung aller Meß- und Prüfgeräte für vorgenannte Arbeiten.			
	Montage und Inbetriebnahme mit allen Hilfsmaterialien incl. beschriebenem Zubehör mit allen Kleinteilen, incl. aller Hilfs- und Schutzmaterialien mit allen Vor- und Nebenarbeiten komplett betriebs- und abnahmefertig montieren			
		1 Psch		GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	----- BHKW "Bad" -----			
	Begründung für produktscharfe Ausschreibung BHKW: g-box 50plus von 2G Energy AG inkl. aller dazugehörigen Komponenten Vergaberechtliche Begründung für eine produktspezifische Ausschreibung gemäß § 7 EU Abs. 2 Satz 1 VOB/A Die Festlegung auf das BHKW-Kompaktmodul Typ g-box 50plus der Firma 2G Energy AG erfolgt auf Grundlage konkreter betrieblicher Vorgaben der Stadtwerke Witten GmbH. Anlagen der Firma 2G Energy AG bilden das etablierte Standardfabrikat des Energieversorgers, welcher bereits diverse dezentrale Blockheizkraftwerke dieses Herstellers im gesamten Stadt- und Netzgebiet erfolgreich betreibt. Zudem besteht zwischen der Stadtwerke Witten GmbH und der 2G Energy AG ein aktiver, strategischer Rahmenvertrag über den Volservice der gesamten Anlagenflotte. Die Fortführung dieser bewährten Systemlinie ist aus technischen, betrieblichen sowie wirtschaftlichen Gründen zwingend erforderlich. Der Ganzjahresbetrieb eines Nahwärmenetzes stellt aufgrund seines kontinuierlich hohen Wärme- und Strombedarfs extreme Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Eigenerzeugungsanlagen. Die Anlage unterliegt zudem den strengen gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG), des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sowie den technischen Anschlussbedingungen für den Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4105). Hieraus ergeben sich stringente Pflichten zur lückenlosen Erfassung, Dokumentation und Meldung der erzeugten Strommengen gegenüber dem Netzbetreiber und dem BAFA. <u>Wirtschaftlichkeit durch bestehenden</u> <u>Rahmen-Volservicevertrag:</u> Das neue BHKW kann direkt und ohne administrativen oder wirtschaftlichen Sonderaufwand in den bestehenden Volservice-Rahmenvertrag mit der 2G Energy AG integriert werden. Dies sichert dem Betreiber vorteilhafte, fest verhandelte Konditionen, garantierte Reaktionszeiten und schließt das finanzielle Risiko unvorhergesehener Instandhaltungsverfahren aus. Die Ausschreibung eines Fremdfabrikats würde den Abschluss eines separaten, wirtschaftlich nachteiligen Einzel-Wartungsvertrags erzwingen und das bestehende Vertragskonstrukt konterkarieren.			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<u>Fernzugriff und prädiktive Wartung:</u> Kontinuierliches 24/7-Online-Monitoring über die bestehende Infrastruktur zur frühzeitigen Störungserkennung und Maximierung der Anlagenverfügbarkeit. Die Festlegung auf das BHKW-Kompaktmodul 2G g-box 50plus sowie die zugehörigen Systemkomponenten ist somit eine ausdrückliche Anforderung des Bäderbereiches der Stadtwerke Witten GmbH zur Gewährleistung eines sicheren, regelkonformen und wirtschaftlichen Anlagenbetriebs. Vortex: Anschlussfertiges Erdgas Kompakt-BHKW Blockheizkraftwerk zum Betrieb mit Erdgas bestehend aus einem BHKW-Kompaktmodul und zugehöriger Schaltanlage mit folgenden technischen Daten: Technische Leistungsdaten: elektrisch: 50 kW thermisch: 108 kW Betriebsdruck: max. 2 bar Absicherungsdruck 6 bar Sicherheitstemperaturbegrenzer: 100 °C Heizwassereintritt: max 70 °C Heizwasseraustritt: max 85 °C Brennstoffverbrauch: 148 kW bezogen auf Hi (Leistungsbedingungen gemäß DIN-ISO-3046) Das Modul erfüllt die Anforderungen folgender wesentlicher Normen und Richtlinien: • Herstellung nach DIN EN ISO 9001 • Einhaltung der Niederspannungsnorm VDE AR-N 4105 • Einhaltung der VDE AR-N 4110 • Geprüfte Netzkonformität durch TÜV-Nord CERT Zu liefern ist ein anschlussfertiges Kompakt-BHKW im wesentlichen bestehend aus: • BHKW-Anlage für den Dauerbetrieb • seriengefertigtem Industrie-Gas-Ottomotor • wassergekühltem Synchrongenerator • im Heizkreis eingebundener Abgaswärmetauscher • Drei-Wege-Katalysator • Ölvolumenerweiterung mit konstanter Umwälzung • Schaltschrank mit SPS-Steuerung und Bedieneinheit • Gasdruckregel- und Sicherheitsstrecke Zusätzlich zum Lieferumfang ist folgendes Zubehör enthalten: • Anschlusssatz • Kondensatneutralisation • Konservierung (12 Monate) • Netzschutz & Synchronisierung VDE 4105 / VDE 4110			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	• Modul-Dokumentation Vor Lieferung findet ein Werksprobelauf und Werksabnahme des BHKW durch den Hersteller statt. Anfertigung eines Prüfprotokolls und Übergabe des Protokolls mit folgenden Werten: • Generatorleistung • Motorkühlwassertemperaturen • Motorkühlwasserdruck • Abgasemissionsmessung • Abgastemperatur nachfolgend beschriebene Komponenten komplett liefern und montieren als			
01.10.220	BHKW Kompaktmodul (I.3) BHKW-Kompaktmodul mit zugehöriger Schaltanlage bestehend aus folgenden Komponenten:			
	Technisch Daten BHKW			
	Elektrische Leistung	50 kW		
	El. Wirkungsgrad	33,7 %		
	Thermische Leistung	108 kW		
	Th. Wirkungsgrad	72,7 %		
	Gesamtwirkungsgrad	106,4 %		
	Nox	<0,1	<6,50	g/Nm³
	CO	<0,25	<0,25	g/Nm³
	Abmessungen BHKW			
	Abmessung (L x B x H)	2800 x 990 x 1600 mm		
	Gewicht	2370 kg		
	Ölverbrauch: (Durchschnitt/max.)	0,15 / 0,3 g/kWh		
	Gasmotor			
	Als Antrieb ist im BHKW ein wassergekühlter, Otto-Gas-Motor verbaut. Dieser ist als Stationärmotor für den Dauerbetrieb ausgelegt. Mikroprozessorgesteuertes Zündsystem erlaubt Einstellung des Zünd-Zeitpunktes zur verlässlichen Entflammung bei verschiedenen Betriebsarten oder schwankender Gasqualität.			
	Technische Daten Gasmotor			
	Hersteller:	Liebherr		
	Typ:	G 924 NA		
	Zylinderzahl / Anordnung:	4 / Reihe		
	Zylinderköpfe:	2 Ventile		
	Hubraum:	6.640 cm³		
	Bohrung / Hub:	122 / 144 mm		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Drehzahl:	1.500 min-1		
	Mittlere Kolbengeschwindigkeit:	7,19 m/s		
	Mittlerer effektiver Druck:	7,2 bar		
	Verdichtungsverhältnis:	e= 10:1		
	Leistungsbedingungen gemäß DIN-ISO-3046			
	Grundrahmen Ein verwindungssteifer Stahlprofilrahmen sorgt für eine stabile Aufnahme sämtlicher Komponenten. Der Gas-Ottomotor und der Generator sind über einen SAE-Gehäuseflansch fest miteinander verbunden. Die eigentliche Kraftübertragung von der Kurbelwelle des Gasmotors auf den Läufer des Generators erfolgt über eine steckbare, elastische Kupplung zum Ausgleich von Radial-, Axial- und Winkelversatz. • Schwingungselemente unter dem Motor und dem Generator isolieren den Körperschall. • Der Grundrahmen ist pulverbeschichtet und gegen Korrosion geschützt. • Schwingungsdämpfer entkoppeln den Rahmen gegen die Aufstellfläche. • Abgaswärmetauscher inkl. Verrohrung zum Wärmetauscherkorb sind im Grundrahmen integriert. • Eine integrierte Ölauffangwanne nimmt im Bedarfsfall das gesamte Ölvolumen des Motors inkl. Ölvolumenerweiterung auf. Überwachung der Wanne über einen Sensor (in separater Position). • Die Kabelführungen sind durch Kunststoffwellenschläuche vor äußeren Einflüssen geschützt. • Alle Komponenten sind mit geringem Aufwand zugänglich und demontierbar.			
	Ölvolumenerweiterung Tank Ein Vorratsbehälter sorgt für eine Ölvolumenerweiterung und eine Verlängerung der Ölwechselintervalle. Die Ölstandüberwachung erfolgt durch einen Füllstandsensor im Ölweiterungstank. Durch die Schmierölvolumenerweiterung können die Ölwechselintervalle signifikant verlängert werden. Durch ein Umlaufsystem wird das dem Motor zur Verfügung stehende Gesamtölvolumen vergrößert. Dadurch können Stillstandzeiten minimiert und somit die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden. Dazu wird im Modulrahmen ein Tank sowie ein Umlaufsystem integriert. Eine kontinuierlich fördernde Pumpe sorgt für die stetige Befüllung der Motorölwanne aus dem Tank.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Über einen entsprechend dimensionierten Rücklauf gelangt das Öl umgekehrt zurück in den Tank			Übertrag:
	Gasanschluss			
	Anschlussmaße	1"		
	Gasanschlussleistung	152 kW Hi		
	Vor-/Rücklauf			
	Anschlussmaße	1 1/2"		
	Nenn – Volumenstrom (max.) Spreizung)	3 - 10 m³/h (20K		
	Abgas			
	Anschlussmaß	DN 50		
	Abgasvolumenstrom trocken	128 Nm³/h		
	Zul. Abgasgegendruck (max.)	50 mbar nach Motor		
	Kondensatabfluß	3/4", offene Einleitung		
	Verbrennungsluft / Lüftung			
	Verbrennungsluftvolumenstrom:	155 m³/h		
	Verbrennungslufttemperatur min:	10 °C		
	Primär Abgasschalldämpfer			
	Interner Abgasschalldämpfer zur Reduzierung der Abgasmündungsgeräusche. Dämpfung der Abgasgeräusche (Austritt Schalldämpfer) auf einen Schalleistungspegel von 84 dB(A).			
	Nennweite Ein/Austritt:	DN50		
	Durchmesser Außen:	254 mm		
	Länge:	920 mm		
	Zündung			
	Alle Parameter der Zündung werden vom Motorsteuergerät via Bus zum Bediendisplay der Anlage übertragen. Bewährte Zündkerzentechnologie zur Erreichung optimaler Standzeiten bei gleichzeitiger Einhaltung der Abgasemissionsgrenzwerte.			
	• Mikroprozessorgesteuertes Zündsystem erlaubt die Einstellung des Zündzeitpunktes zur verlässlichen Entflammung bei verschiedenen Betriebsarten oder schwankender Gasqualität			
	Detektion Zündaussetzer			
	• Strom-/Spannungsmessung zur frühzeitigen Erkennung von Zündaussetzern um den Motor vor Schäden zu schützen und Gefahren für Mensch und Umwelt abzuwenden.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Gemischbildung Der Mischvorgang erfolgt nach dem Venturi-Prinzip in einem Gasmischer. • Luftansaugung über einen Trockenluftfilter • Gasmengeneinstellung und Lambdaregelung über Stellventil Anlasseinrichtung / Batterieanlage • Elektrischer Anlasser, 24V • Batterieausführung: VDE 0108, 2 x 12 V • Automatische Batterieaufladung • Batteriekasten für die Aufstellung neben dem Modul Motorwasserkreis (Primärkreislauf) Motorkühlung Der Motorwasserkreis ist als geschlossenes System ausgeführt. Um eine lange Lebensdauer des Verbrennungsmotors zu gewährleisten, werden die Komponenten vom Motorwasserkreis so ausgelegt, dass eine maximale Temperaturspreizung nicht überschritten wird. • Drucküberwachung und Temperaturüberwachung im Motorkreis mit visueller Überwachung im Display. • Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) im Motorkreis Wärmeleistung Motor (inkl. Schmierölwärme): 80 kW Kühlwassertemperatur Ein-/Austritt: min 83 / max 90 °C (Differenz max 5K) Pumpe Motorwasserkreis Hersteller: Grundfos Ausdehnungsgefäß Das Ausdehnungsgefäß dient zur stabilen Druckhaltung des Kühlwassers im Motorwasserkreis. Es ist ausgerüstet mit einer Membran und einer Zulassung. Es befindet sich fest integriert im Wärmetauscherkorb des Moduls und ist im Rücklauf des Motorwasserkreises angeschlossen. Plattenwärmetauscher Der kupfergelötete Edelstahlplattenwärmetauscher entkoppelt den Primärkühlwasserkreis vom Heizungskreis. Er ist in der Wärmeaustauscheinheit integriert. Durch die Anordnung entsteht eine hochturbulente Strömung, die einen sehr guten Wärmeübergang ermöglicht. Beim Zusammenfügen der Edelstahlplatten ergeben sich			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	zwei voneinander getrennte Strömungskanäle. Der Plattenwärmetauscher wird als Gegenstrom-Wärmetauscher ausgeführt. Heizungswasserkreis (Sekundärkreislauf) Der Heizungswasserkreis ist durch den Wärmetauscher druckdicht vom Motorwasserkreislauf getrennt. Die drehzahlregelte Heizungswasserpumpe ist im Wärmetauscherkorb • des BHKW fest integriert und gewährleistet eine konstante Vorlauftemperatur von max. 85 °C. • Temperaturüberwachung im Heizungskreis: Über die gemessene Temperatur im Heizungswasservorlauf wird die Heizungspumpe geregelt. Bei Abweichung von den hinterlegten Temperaturgrenzwerten wird die Anlage geregelt in Teillast bzw. herunterfahren. Die aktuelle Temperatur wird zur visuellen Überwachung im Display angezeigt. • Drucküberwachung im Heizkreis: Der Heizungskreis ist modulseitig gegen Überdruck abgesichert (Sicherheitsbaugruppe). Pumpe Heizungswasserkreis Technische Daten Hersteller: Grundfos Druckreserve: 500 mbar Generator Bürstenloser, wassergekühlter Synchrongenerator mit Dreherregerfeld, die moderne Wicklungsart (2/3-gesehnte Ausführung) kann ein oberwellenarmer Betrieb gewährleistet werden. Die zweifache Lagerung des Generators sorgt für eine hohe Laufruhe mit niedrigen Reibverlusten. Technische Daten Hersteller: Leroy Somer Typ: LSAH 44.3 M6 Nennleistung bei cos f 0,9: 400kVA Spannung: 400V Frequenz: 50 Hz Bemessungsdrehzahl: 1500 1/min Nennstrom bei cos f 0,9: 83 Wirkungsgrad (Vollast) bei Cos f = 1: 96,9 % Ständerschaltung: Stern Umgebungstemperatur: max. 80 °C Schutzart: IP 44 Der cos phi muss im gesamten Leistungsbereich zwischen cos phi 0,9 induktiv – 0,9 kapazitiv liegen. Gasregelstrecke / Gassicherheit			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Gasregel- und Sicherheitsstrecke ist im Modul integriert und nach DIN – DVGW Richtlinien ausgeführt und zugelassen.			
	Komponenten • Gasabsperrhahn mit integrierter thermischer • Absperrarmatur (TAE) außen am Modul angebracht • Gasfilter • Gasmultiblock mit Doppelmagnetventil und Nulldruckregler • Gasmischer und Stellventil			
	Technische Daten Gasregelstrecke Hersteller: Dungs Min. Eingangsdruck: 20 mbar Max. Eingangsdruck: 100 mbar Max. Absicherungsdruck: 360 mbar			
	Schwingungsentkoppelte Wärmeaustauscheinheit im Modul integriert im Wesentlichen bestehend aus: • Ausdehnungsgefäß im Motor- und Heizungskreis • Sicherheitsventil im Motor- und Heizungskreis • Befüll-, Entleer- und Entlüftungsarmaturen • Übergabeplattenwärmetauscher • Pumpen für Motorkühlwasser und Heizungskreis			
	Alle externen wasserseitigen Anschlüsse sind oberhalb des Wärmetauscherkorbes nach oben geführt. Die Schaltanlage ist als separate Einheit ausgeführt. Alle Steuerungs- und Regelungsfunktionen, sowie die Bedienelemente sind darin integriert. Über ein menügeführtes Touch-Screen-Display lassen sich alle Betriebs- und Zustandswerte ablesen und einstellen.			
	Schallschutzkapsel Schallkapsel 55 dB(A) in 1 m Die Schallkapsel umschließt das gesamte Modul. Über Türen, die sich für Wartungsarbeiten mit einfachen Handgriffen öffnen lassen, wird die einfache Erreichbarkeit aller Baugruppen im Modul sichergestellt. Wandungen und Türen sind als stabile Blechkassetten ausgeführt. Als Dämmmaterial wird schwere Steinwolle eingesetzt und von innen mit verzinktem Lochblech verkleidet. Mit diesem schwerentflammaren Material werden sowohl die Blechkassetten als auch die Hohlräume der Träger in der Rahmenkonstruktion ausgefüllt. Die Abdichtung zwischen Rahmen und Blechkassetten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	erfolgt über doppelte Gummilippen, sodass in der Summe sehr gute Schallschutzeigenschaften erreicht werden. Für größere Revisionsarbeiten an Motor oder Generator ist die verschraubte Schallkapsel schnell und einfach komplett zu demontieren. Zur verbesserten Entkopplung der Maschine vom Gebäude wird ein Betonfundament auf Schalldämmunterlagen empfohlen. Abgaswärmetauscher Ein korrosionsbeständiger Abgaswärmetauscher sorgt für die Auskopplung der im Abgas enthaltenen Wärme. Er ist mit großem Revisionsdeckel ausgestattet. Der Abgaswärmetauscher entzieht dem Abgasstrom thermische Energie und leitet diese über das Heizwasser ab. Die Abgasführung erfolgt rohrseitig, die Führung des Kühlmediums mantelseitig. Die Medien strömen nach dem Gegenstromprinzip. Die Einbindung erfolgt in den Heizkreis der BHKW-Anlage. Hersteller: Dejatech Leistung: 47 kW Technische Daten rohrseitig Medium: Abgas Abgasmassenstrom feucht: 195kg/h Eintrittstemperatur: 300°C Austrittstemperatur: 30-90°C Anschluss: DN50/ PN10 Technische Daten mantelseitig Medium: Heizwasser Katalysator Lieferung und Montage eines 3-Wege-Katalysators zur Montage in der dafür vorgesehenen Katalysator-Kammer. Zur Reduzierung der Abgasemissionen auf: NOx < 0,1g/Nm³ CO < 0,25g/Nm³ HCHO < 5 mg/Nm³ Modulsteuerung Mit Hilfe intelligenter Hard- und Software-Lösungen werden zuverlässig hochflexible Betriebsweisen ermöglicht. Die Überwachung und Regelung des Aggregates erfolgt über eine zentral eingesetzte Steuerung in einem separaten			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Steuerschaltschrank. Steuerschaltschrank mit integriertem 7" Touchscreen zur Bedienung der Anlage sowie zentralen Schaltelementen (Haupt- und Wartungsschalter, Not-Halt, etc.); Ausführung in Stahlblechkonstruktion nach einschlägigen DIN- und VDE-Vorschriften; Interne Verdrahtung anschlussfertig und funktionsgeprüft. Durch klar strukturierte Visualisierung und einfache, intuitiv zu bedienende Menüführung kann auf sämtliche relevante Daten und Einstellungen zugegriffen werden. Automatische Aufzeichnung der Betriebsparameter: Eine kontinuierliche Datenaufzeichnung ermöglicht die Visualisierung der zentralen Betriebsparameter als Trendverläufe im Display. Sensorik und Überwachung • Überwachung/Regelung Motorbetrieb: Leistungsregelung und Einhaltung konstanter Abgasemissionen werden über die Modulsteuerung und eine Lambda- Regelung realisiert. Dabei werden zentrale Betriebsparameter des Motors ausgewertet und entsprechende Einstellungen der Stellglieder (u.a. Gasmischer, Drosselklappe) vorgenommen. • Überwachung Zündsystem: Auftretende Zündaussetzer werden erkannt, um defekte Zündkerzen oder einen nicht optimalen Betrieb auszuschließen. Die Anzahl der Zündaussetzer wird im Datenspeichersystem abgelegt und tagesaktuell ausgegeben. Störungen im Bereich der Zündanlage werden angezeigt und ausgewertet und können sowohl aus der Ferne als auch vor Ort analysiert und bewertet werden. • Ansteuerung/Regelung und Überwachung sämtlicher Hilfs- und Nebenantriebe • Not-Halt Steuerung über Sicherheitskette mit Sicherheitsrelais • Netzüberwachung: Überwachung der netz- und generatorseitigen Spannungen und Frequenzen sowie von Rückleistung und Überlast Die Modulsteuerung archiviert folgend Betriebszustände der BHKW Anlage fortlaufend: • B1 Betriebsstunden • B2 Bereitschaftsstunden BHKW betriebsbereit • S1 externe Störung • S2 BHKW Störung Anhand der Betriebszustände kann die Anlagenverfügbarkeit genau ermittelt werden. Stetige Regelkreise			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Alle Regelkreise sind mit Permanentreglern ausgestattet. Folgende Regelkreise sind mit PI/PID Reglern ausgestattet: • Drehzahl • Leistung • Gemischregelung • Leistungsfaktor Cos phi • Spannungsreglung • Heizungswassertemperatur Fernwirktechnik Eine externe Modulanbindung kann einfach via DSL realisiert werden. Die Steuerung soll zusätzlich mit einer Modbus TCP Schnittstellen zur Kommunikation mit einer übergeordneten Leittechnik ausgerüstet werden: Zugangsberechtigung Level 1 Betrachtungsmodus, lässt Datenauswertung zu, jedoch keine aktive Bedienung. Level 2 Bedienermodus, lässt alle relevanten Bedienerfunktionen zu. Beispielsweise Start, Stopp, Leistung. Einstell- und Bedienungsparameter werden im Historienspeicher abgelegt und gespeichert. Die andere Programmebenen sind autorisierten und fachlich geschulten Personal vorbehalten um die höchstmögliche Bedienungssicherheit des Aggregates zu gewährleisten. Mit der Zugangsberechtigung erwirbt der Bediener einen kontinuierlichen Know-How-Transfer seitens des Modulherstellers. Ein USB Dongle legitimiert den Zugriff auf die Bedienung und Änderungen von Steuerungsparametern. Bedienung Über das Touchscreen Display lassen sich folgende Anzeige und Bedienfunktionen aufrufen: • Elektrische Istwerte: Ströme, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktor und Frequenz • Graphisches Regelschema mit allen relevanten Messwerten: Temperaturen, Drücke und Regelzustände • Anlagendaten • Aktuelle und historische Meldung • Steuerfunktionen der Anlage • Informationsseiten über Ein- und Ausgänge sowie Zeiteinstellungen • Dongle geschützte Serviceseiten zur Einstellung von • Betriebsweise • Leistungsregler - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Wartungsdaten • Lambdaregler • Warn- und Störgrenzwerte • Zündung • Sonstige Parameter • Störungsbenachrichtigung Hersteller: ASEM Typ: HT2150 Größe: 7" Wide LCD TFT Steuerungsfunktionen Die komplette Motorüberwachung wird mit Hilfe der Steuerung, von der Warnmeldung bis zur Störungsabschaltung, realisiert. Sämtliche Sensoren hierfür sind in dem Modul integriert. Unter anderem sind folgende Steuerungs- und Überwachungskomponenten eingebaut: • Not-Aus Steuerung über Sicherheitskette mit Sicherheitsrelais • Netzüberwachung: Über- und Unterspannung, Über- und Unterfrequenz • Generatorüberwachung: Über- und Unterspannung, Über- und Unterfrequenz, Überlast und Rückleistung sowie Übertemperatur • Generator- und Motorschutzschalter • Messwertumformer für Spannungen, Ströme, Leistung, Frequenz und Leistungsfaktor • Elektronische Zündanlage • Elektronischer Drehzahlregler • Synchronisierrelais • Steuerung und Überwachung sämtlicher Hilfs- und Nebenantriebe Betriebsarten Nach dem Erhalt eines Startbefehls wird das Modul gestartet und nach Erreichen aller Betriebsbedingungen automatisch an das öffentliche Netz synchronisiert. Der Startbefehl kann vor Ort manuell oder automatisch durch Wärmeenergiebedarf bzw. Strombedarf erfolgen. Von Fern erfolgt der Start mit potentialfreiem Kontakt oder über eine optionale Schnittstelle aus der bauseitigen Leittechnik (GLT). • Automatische Start-Stopp Steuerung • Netzparallelbetrieb oder Netzersatzbetrieb • Leistungsabsenkung durch Überwachungsfunktionen Externe Schnittstellen Über integrierte externe Schnittstellen lassen sich zusätzlich folgende Funktionen ansteuern und Betriebszustände anzeigen.			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Steuereingänge für Fernstart, Fest- und Gleitwertregelung • Störmeldeeingänge für externe Überwachungsgeber • Analogausgang zur Anzeige der Leistung • Fernwartung/ Bedienung über DSL- Anbindung mit VPN- Tunnel Schnittstelle für die Datenübertragung zur Anbindung an eine externe Leittechnik (optional) • Betriebs- und Störmeldungen über potentialfreie Kontakte • „betriebsbereit“ • „in Betrieb“ • „Störung“ Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Hersteller: Bachmann Typ: MX207 Schaltschrank / Modulsteuerung Hersteller: Rittal Maße: 1910x800x500mm Sockel: 200mm Steuerspannung: 230V, 50Hz /24V DC Aufbau der Schaltschränke Standschrank in Stahlblechkonstruktion, vorderseitige Tür mit geschäumter Dichtung und Stangenverschluss vierfach verriegelt. Türverschluss mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668. Türscharniere mit Rechtsanschlag und einem Türöffnungswinkel von 130°. Schutzart: IP54 Farbanstrich: Strukturlack RAL 7035 Ausführung Schaltschrank nach den einschlägigen DIN- und VDEVorschriften ausgeführt und anschlussfertig verdrahtet. Zulässige Umgebungstemperatur: 0-35°C Relative Luftfeuchtigkeit (max.): 65% 2G POWER PLANT Ausrüstung der Anlage mit einem auf künstlicher Intelligenz basierenden Intelligent-Report-Information-System (IRIS). Das System dient der Optimierung der Arbeitsabläufe im Service sowie der Steigerung der Anlagenverfügbarkeit. Das Kraftwerk sendet Betriebsdaten an das IRIS. Im Falle einer Betriebsstörung wird durch das IRIS automatisch ein Serviceauftrag ausgelöst (sofern Wartungsvertrag vorhanden), welcher durch einen Techniker vor Ort oder online per Ferneinwahl gelöst werden kann. Das System ist außerdem mit einem intelligenten Auswertsystem auszurüsten, welches nicht nur der Meldung von Betriebsstörungen dient, sondern zudem mögliche Lösungsansätze bietet. Des Weiteren trägt diese			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Funktion zur optimierten Vorbereitung von Serviceeinsätzen bei, sodass störungsbedingte Stillstandzeiten reduziert werden. Ebenfalls schafft das 2G Power Plant Modul die Voraussetzung für die Nutzung der Anlage in der MY2G-Plattform. MY2G – digitale Plattform Integration einer zentralen Plattform für intelligentes Anlagenmanagement. Die Plattform dient der Personalisierung der Anlagenverwaltung durch die Kombination von KI-Unterstützung, Serviceoptionen sowie dem mobilen Zugriff auf Daten, Services und Tools. IRIS – Intelligent-Report-Information-System Integration eines KI-basierten virtuellen Assistenten zur Optimierung der Anlagenperformance. Das Power Plant Modul ist die Grundvoraussetzung für einen Servicevertrag mit entsprechend hoher Anlagenverfügbarkeit. BHKW Kompaktmodul komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		1 Stk	EP.....	GP
01.10.230	Sekundär-Abgasschalldämpfer klein - 35 dB(A) in 10 Meter / 55 dB(A) in 1 Meter Abgassekundärschalldämpfer für vorbeschriebenes BHKW Abgasschalldämpfer zum Einbau in das Abgasrohr unmittelbar nach dem Modul zur Reduzierung der Verbrennungsgeräusche, passend für vorbeschriebenes BHKW. - Montage stehend oder liegend - inkl. T-Stück als Kondensatsammler - Lieferung, unabeladen, unisoliert - Dämpfung auf 55 dB(A) Summenschalldruckpegel Nennweite Ein/Austritt: DN80 Durchmesser Außen: 304 mm Länge: 1500 mm Schalldämpfer incl. aller Anschlußmaterialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteile etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.10.240	Fundamentunterlagen Zur Entkopplung eines bauseitig erstellten Betonfundaments. liefern und montieren	1 Set	EP.....	GP
01.10.250	Datenschnittstelle Modbus TCP Datenschnittstelle zur Anbindung der BHKW Anlage an das übergeordnete Leitsystem: Modbus TCP Lieferung und Einbau sowie Koordination, Test und der Inbetriebnahme mit dem übergeordneten Leitsystem bis zur fehlerfreien, protokollierten Funktion aller Datenpunkte.	1 St	EP.....	GP
01.10.260	Remote Access Gateway LTE VPN-Router mit integriertem LTE Modul und Magnetantenne am Modulschrank. Hierbei erfolgt die Internetanbindung über das Mobilfunknetz. Bauseits wird eine SIM-Karte mit Datenflatrate zur Verfügung gestellt. Lieferung und Einbau sowie Test und Inbetriebnahmebis zur fehlerfreien, protokollierten Funktion.	1 St	EP.....	GP
01.10.270	Zubehör zum Anschluss des BHKW Zubehör zum Anschluss des BHKW, falls nicht bereits im BHKW integriert, bestehend aus: Kompensatorensatz (Heizwasser, Gas, Abgas) als Schwingungsentkopplung und Wärmeausdehnungskompensation zwischen BHKW und Hausanschlüssen bestehend aus: Heizungsnetz: - 2 x Verschraubungen DN 50, PN16, flach dichtend - 2 x Anschlusskugelhähne Heizungsnetz DN50, PN16, für den Heizungs- Vor- und Rücklauf, voller Durchgang - 2 x KFE-Kugelhähne DN15, PN16 als Prüföffnung, Entleerung und Belüftung, schwere Ausführung - 2 x Übergänge DN50 auf DN32 (Heizungsnetz-Panzerschlauch) - 2 x DN 32 Ringwellschlauch (Heizwasser), PN16 Gasanschluß:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - 1 x armierter flexibler Edelstahl-Gasschlauch G1", mit DVGW-Zulassung - 1 x TAE thermisch auslösende Absperrvorrichtung DN25 Abgasanschluß - 1 x Edelstahl-Wellkompensator Abgas DN 65 PN1 incl. Dichtungen, Übergänge und Anschlußschellen - 1 x Kondensatanschlußverschraubung mit Dichtungen für Silikonschlauchanschluß 1/2" am Aggregat - 1 x Kondensatanschlußverschraubung mit Dichtungen für Silikonschlauchanschluß 1/2" am Abgassystem BHKW-Zubehör mit allen sicherheitsrelevante Bauteilen bauartzugelassen und geprüft, incl. aller Anschlussmaterialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteile, Zubehör, etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
01.10.280	Membran-Sicherheitsventil aus Messing Membran-Sicherheitsventil aus Messing, bauteilgeprüft, für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Blatt 2, einschl. Ablauf- trichter und aller Anschlüsse, mit Ablaseleitung bis 2 m Länge, 3 Bögen Abblasedruck : 3,0 bar Eintrittsnennweite: 3/4" Austrittsnennweite: 1" liefern und montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
01.10.290	Kondensatkugel zur Ableitung des Abgaskondensats Kondensatkugel zur Ableitung des Abgaskondensates Siphon in Gussausführung anstelle von Syphonschleife, Inkl. Schmutzfänger liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
01.10.300	Neutralisationseinrichtung mit Pumpe, Druckerhöhung Neutralisationseinrichtung für das vorgenannte BHKW zur Anhebung des pH-Wertes auf 6,5 bis 10,0 entsprechend ATV-Arbeitsblatt A 115 und A 251 sowie DIN 4702-6. Neutralisationseinrichtung bestehend aus einem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kunststoffgehäuse mit Kammer für Neutralisationsmittel sowie einem Staubereich für neutralisiertes Kondenswasser. Ausgerüstet mit niveaugesteuerter Kondenswasserpumpe mit einer Förderhöhe von ca. 2 m. Pumpeneinschaltung über Druckschalter. Zusätzlicher Druckschalter zur Brennerabschaltung bei Max-Niveau-Überschreitung. Elektrischer Anschluss über autarken 230 V-Anschluss. Inklusive Neutralisationsmittel aus Magnesiumoxid und Magnesiumhydroxid in kugelförmiger Granulatform sowie Kunststoffschlauch DN15 zur kondenswasserseitigen Verbindung der Neutralisationseinrichtung mit dem Gas-Brennwertkessel. Zubehör: - Schaltkasten, - Gewebes Schlauch 10 m lang, - Betriebsanleitung, - Einweisung des Bedienpersonals - incl. Neutralisationsmittel für die Erstbefüllung Ein-/Auslauf : DN 40 / DN 20 Druckhöhe : bis 4,0 m Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) mit allem Zubehör incl. aller notwendigen Anschluß- und Befestigungsmaterialien in fertiger Arbeit mit Kessel und Abwasseranschluß verbinden, liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		1 Stk	EP.....	GP
01.10.310	Klärung, Absprache und Abnahme durch BSZM Klärung und Absprache der Montageart der Abgasanlage mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister vor Ort (vor Montage), incl. - Bereitstellung aller notwendigen Unterlagen - ggf. Herstellen von Skizzen - Bekanntgabe der Besichtigungstermine - Protokollierung der Ergebnisse - formelle Abnahme der Anlage durch den BSZM vor Abnahme der Gesamtanlage - Lieferung des Mängelfreien Prüfberichts mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern			
		1 Psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.10.320	Installation und Einbringen des BHKW Modul BHKW-Modul Abladen und Einbringen in das Gebäude, komplette betriebsfertige Montage des BHKW-Moduls, Transport und Montage gemäß den Angaben und der Transportanleitung des Herstellers, im Einzelnen bestehend aus: Beschriebenes BHKW mit sämtlichen Anbauteilen und allem Zubehör im Lieferzustand des Herstellers - ggf.in Teilen - vom Fahrzeug abladen, ins Gebäude transportieren - ggf. mittels Kraneinsatz (separat ausgeschrieben) in den BHKW-Aufstellraum einbringen, aufstellen, montieren und befestigen, incl. - Armaturenrampen Gas, Heizung und Anschlusszubehör - Anschluß Abgasanlage und Kondensat - Schaltkasten - Isolierung - Aufstellrahmen und Gehäuse - Kleinteile und allem sonstigen Zubehör - ggf. Neutralisationseinrichtung Aufstellungsort: -1.23 - Zentrale Bad Transportweg: Einbringung über -1.30 - Einbringschacht im Betriebshof auf der Westseite vom Gebäude. Einbringschacht während der Bauphase ohne Gitterrostabdeckung, aber auch ohne Hubbühne. Versetzen um eine Höhe von ca. 3,0 m auf Kellerniveau. Anschließend ca. 60 m langer, ebener Transportweg bis zum Aufstellort mit Fundament. Siehe Planunterlagen als Anlagen zum LV. Vorhalten und Einsatz aller erforderlichen Hebezeuge, Transportmittel (z. B. Kran, Panzerrollen, Hubwagen), Lastverteilungsplatten und Transporthilfen. Prüfung des Transportwegs auf ausreichende lichte Maße und Tragfähigkeit in eigener Verantwortung. Einmessen, Ausrichten und betriebsfertiges Absetzen auf dem bauseitig vorhandenen Fundament einschließlich der Montage von mitgelieferten Schwingungsdämpfern. BHKW und Armaturenrampen zusammenbauen, auf Fundament und schalldämmenden Unterbau am Aufstellort aufstellen incl. Herrichten und Positionieren des schalldämmenden Unterbaus, BHKW und Armaturenrampen mit allen Anschlussleitungen verbinden, mit allen Rohrleitungen und der Abgasleitung verbinden			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	BHKW mit allem beschriebene elektrischen Zubehör, Fühlern, Mess- und Sicherheitseinrichtungen auf das Stromnetz aufschalten, elektrischer Anschluß gemäß TAB des örtlichen Versorgers, Auflegen aller Netz- und Signalkabel incl. - Netzanschluß - Aufschalten auf die übergeordnete GLT - Aufschalten aller Signal- und Fühlerkabel - Aufschalten auf Internetverbindung BHKW mit allen Kleinteilen, incl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien komplett abnahmefertig montieren, incl.: - Gestellung von Hub- und Transporteinrichtungen (ohne Autokran - der Kraneinsatz ist ggf. separat ausgeschrieben) - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - mit allen Absprachen bez. Liefertermin mit den Herstellern, Transportfirmen und ggf. Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW - Klärung des Herstellerauslieferungszustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen, BHKW incl. allem beschriebenem Zubehör transportieren, installieren, mit aller Materialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteilen, etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und incl. aller Vor- und Nebenarbeiten betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
01.10.330	Inbetriebnahme des BHKW Inbetriebnahme, Testbetrieb und Probelauf des BHKW Achtung: Gewährleistung nur bei Inbetriebnahme durch autorisierten Fachbetrieb! komplette Inbetriebnahme durch den Hersteller, bestehend aus - Inbetriebnahme von BHKW und Steuerung durch den Werkskundendienst im beisein der Bauleitung - Mitwirken bei TÜV-Abnahme - Einweisung des Betriebspersonals im Beisein der Bauleitung - Einfahren des BHKW mit Erstellung des Abnahmeprotokolls - Testlauf vor der Abnahme mit separater Protokollierung der Einfahrparameter und Meßdaten - Probelauf mit mindestens 7 Kalendertage nach letzter Störung, Dokumentation aller Übergabeparameter - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	vor der Abnahme - Messung der wesentlichen Parameter bei der Abnahme liefern und komplett betriebsfertig installieren Übertrag: 1 Stk EP..... GP ----- Energie-/Pufferspeicher-----			
01.10.340	Schichtenspeicher 4000 Liter SP1 (NT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 640 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 40 m³/h RL-NT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 18 m³/h RL-MT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 6 m³/h RL-HT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 34 m³/h VL-LW WP Bad 1 1 x Schichtladeeinrichtung bis 9 m³/h VL-WP FOL Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 40 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 65 PN 6 4 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 100 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 125 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 40 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m) Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren 1 Stk EP..... GP			
01.10.350	Schichtenspeicher 4000 Liter SP2 (MT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 570 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 28 m³/h Verbindung SP1 1 x Schichtladeeinrichtung bis 16 m³/h VL-LW WP Bad 2 Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 65 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 125 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Bogenrohr DN 125 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m) Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! - Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren 1 Stk EP..... GP			
01.10.360	Schichtenspeicher 4000 Liter SP3 (HT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 530 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 6 m³/h Verbindung SP2 1 x Schichtladeeinrichtung bis 4 m³/h VL-BHKW 1 x Schichtladeeinrichtung bis 3 m³/h VL-WP FOL Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 40 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 50 PN 6 3 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 40 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m) Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....'			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
(Angabe vom Bieter)				
	Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren	1 Stk	EP.....	GP
01.10.370	KDO-Wärmedämmung 160 mm Wärmedämmung für zuvor genannte Schichtenspeicher Dämmstoff: Hochwertiges Polyestervlies, Dämmstärke 160 mm, im Polystyrolmantel mit Hakenverschlußleiste Schnellmontage durch mehrteilige Dämmschalen Dämmronde für Deckel- und Bodenbereich Speichervolumen 4000 Liter Höhe ca. 2520 mm, Wärmedämmung Durchmesser 1920 mm liefern und betriebsfertig montieren	3 Stk	EP.....	GP
01.10.380	Pufferspeicher: Transport, Aufstellen und Anschluß Transport, Aufstellen und Anschluss für beschriebenen Puffer- oder Warmwasserspeicher: Speicher mit allem Zubehör in das Gebäude transportieren, Aufstellen am Bestimmungsort, Ausrichten mittels Kunststoffkeilen, mit allen Heizungs- und Wasserleitungen verbinden, Einbau der Tauchhülsen, Montage incl. allem beschriebenen Zubehör, incl. Erdungsanschluss Aufstellungsort: Heizzentrale Untergeschoss komplett mit allen Transporthilfen, mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren	3 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 01.10		Wärmezentrale Hallenbad, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.20

Abgasanlagen und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	----- Abgasanlage BHKW ----- Hinweis: Abgasanlage für BHKW für BHKW: Angaben gemäß o.g. Beispielfabrikats: Elektrische Leistung: 50 kW Thermische Leistung: 100 kW Zugeführte Leistung: 143 kW Gasverbrauch ($H_u = 10 \text{ kWh/Nm}^3$) 14,3 m³/h Massenstrom Verbrennungsluft: 181 kg/h Massenstrom Abgas (feucht): 192 kg/h Abgas DN 65 Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen. Abgasanlage zweigeteilt: Verbindungsleitung: ca. 3,50 m (Einwandig) senkrechte Abgasleitung: ca. 9,0 m (Doppelwandig) Vortex: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung einwandige Ausführung, für BHKW Abgassystem für zuvor beschriebene BHKW Druck- und kondensatdichte Abgasleitung, wärmegeklämt, industriell gefertigtes Abgassystem in Elementbauweise für waagerechte und senkrechte Abgasführung, mit gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Die Eignung der Abgaselemente ist der Bauleitung vor der Montage durch den gültigen Zulassungsbescheid mit Zulassungsnummer vorzulegen, Abgassystem aus hochwertigem Edelstahl Systembeschreibung ----- Industriell gefertigtes, einwandiges, multifunktionales Edelstahlrohrsystem in Elementbauweise zur Abführung von Abgasen und Kondensaten sowie zur Be- und Entlüftung. Sämtliche Elemente sind Plasma-WIG-längsnahtgeschweißt; alle Formteile im HD-Pressverfahren gezogen bzw. WIG-/rollnahtgeschweißt. Die glattwandigen, starren Elemente sind mit einer nach außen gezogenen Steckmuffe sowie einer Sicke zur Kapillarunterbrechung versehen. Die Sicke dient außerdem der Stabilität und der Aufnahme einer säurebeständigen Spezial-Lippendichtung zur Abdichtung der Steckverbindung (werkseitig in jede Muffe eingebracht). Durch diese Abdichttechnik lassen sich die Bauteile jederzeit zerstörungsfrei trennen			
		- Fortsetzung auf nächster Seite -		
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Werkstoffgüte: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316Ti) Materialstärke: 0,5 mm / 0,6 mm / 1,0 mm (je nach Durchmesser bzw. Anforderung) Alle folgenden Positionen verstehen sich komplett incl. Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien, Klemmbändern und Spezialdichtungen, sowie bei Schachtmontage incl. Abstandshaltern und Abbläßen-/elementen sowie sonstigen Montagehilfsmitteln in der nachfolgend angegebenen Dimension. System mit Potentialausgleichsklemmen, alle Befestigungen incl. Bohrarbeit, Befestigungs- und Kleinmaterial Technische Daten: Betriebstemperatur: 200°C Überdruck Kurzzeittemperatur: 200°C Überdruck Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen. Nachfolgend beschriebene Komponenten komplett liefern und montieren als:				
01.20.10	Kesselanschluss 80 mm mit Dichtung Kesselanschluss 80 mm mit Dichtung	1 Stk	EP.....	GP
01.20.20	Kesselanschlussmanschette, Überdruck 80 Kesselanschlussmanschette, Überdruck 80	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.20.30	Erweiterung 80 mm auf 100 mm Erweiterung 80 mm auf 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.40	Entwässerungselement senkrecht/waagrecht 100 mm Entwässerungselement senkrecht/waagrecht 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.50	Messelement 100 mm Messelement 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
01.20.60	Inspektionselement bis 200°, 100 mm Inspektionselement bis 200°C, 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
01.20.70	Längenelement 1000mm, 100 mm Längenelement 1000mm, 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
01.20.80	Längenelement 500mm, 100 mm Längenelement 500mm, 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
01.20.90	Längenelement 250mm, 100 mm Längenelement 250mm, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.100	Bogen 90°, 100 mm Bogen 90°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.110	Bogen 87°, 100 mm Bogen 87°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.20.120	Kondensatschale, Ablauf seitlich, 100 mm Kondensatschale, Ablauf seitlich, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.130	Anschlussverbinder mit Gewindeanschluss für Kondensatschale Anschlussverbinder mit Gewindeanschluss für Kondensatschale	1 Stk	EP.....	GP
01.20.140	Geruchsverschluss 18x1 mit Eckverbinder und Halteschelle Geruchsverschluss 18x1 mit Eckverbinder und Halteschelle	1 Stk	EP.....	GP
01.20.150	Inspektionselement bis 200°C, 100 mm Inspektionselement bis 200°C 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
01.20.160	T-Stück 87°, 100 mm T-Stück 87°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.170	Ablasselement, 100 mm Ablasselement 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.180	Abstandshalter, 100 mm Abstandshalter, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
Vortex: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung doppelwandige Ausführung, für BHKW Abgassystem für zuvor beschriebene BHKW Druck- und kondensatdichte Abgasleitung, wärmegeklämt, industriell gefertigtes Abgassystem in Elementbauweise für waagerechte und senkrechte Abgasführung, mit gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Die Eignung der Abgaslemente ist der Bauleitung vor der Montage durch den gültigen Zulassungsbescheid mit Zulassungsnummer vorzulegen, Abgassystem aus hochwertigem Edelstahl				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Systembeschreibung ----- Industriell gefertigtes, doppelwandiges, multifunktionales Edelstahlrohrsystem in Elementbauweise zur Abführung von Abgasen und Kondensaten sowie zur Be- und Entlüftung. Sämtliche Elemente sind Plasma-/WIG-längsnahtgeschweißt; alle Formteile mit dem HD-Pressverfahren gezogen bzw. WIG-/rollnahtgeschweißt. Die glattwandigen, starren Innenrohre sind mit einer nach außen gezogenen Steckmuffe sowie einer Sicke zur Kapillarunterbrechung versehen. Die Sicke dient außerdem der Stabilität und der Aufnahme einer säurebeständigen Spezial-Lippendichtung zur Abdichtung der Steckverbindung (werkseitig in jede Muffe eingebracht). Durch diese Abdichttechnik lassen sich die Bauteile jederzeit zerstörungsfrei trennen. Die Längenausdehnung wird bei thermischer Belastung in jedem einzelnen Element optimal aufgenommen; dabei ist die Abgasführung statisch freitragend ausgeführt. Metallische Kälte- und Wärmebrücken zwischen Innen- und Außenrohr werden aus Gründen des Korrosionsschutzes und zur Unterbindung der Körperschallübertragung konsequent ausgeschlossen. Spezial-Wärmedämmung: Allseitig 25 mm bzw. 37,5 mm Wärmedurchlasswiderstand: 0,55 m²K/W bzw. 0,61 m²K/W Werkstoff Innenrohr: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316Ti) Materialstärke Innenrohr: 0,4 mm / 0,5 mm / 0,6 mm Werkstoff Außenmantel: Edelstahl 1.4301 (AISI 304), Oberfläche mattiert: 2b Materialstärke Außenmantel: 0,5 mm / 0,6 mm Alle folgenden Positionen verstehen sich komplett incl. Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien, Klemmbändern und Spezialdichtungen, sowie bei Schachtmontage incl. Abstandshaltern und Abblößen-/elementen sowie sonstigen Montagehilfsmitteln in der nachfolgend angegebenen Dimension. System mit Potentialausgleichsklemmen, alle Befestigungen incl. Bohrarbeit, Befestigungs- und Kleinmaterial Technische Daten: Betriebstemperatur: 200°C Überdruck Kurzeittemperatur: 200°C Überdruck Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
(Angabe vom Bieter)				
Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen.				
Nachfolgend beschriebene Komponenten komplett liefern und montieren als				
01.20.190	Übergangsstück einwandig auf doppelwandig Übergangsstück einwandig auf doppelwandig	1 Stk	EP.....	GP
01.20.200	Längenelement 1000mm, doppelwandig, 100 mm Längenelement 1000mm, doppelwandig, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.210	Längenelement 500mm, doppelwandig, 100 mm Längenelement 500mm, doppelwandig, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.220	Mündungsabschluss offen, 100 mm Mündungsabschluss offen, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.230	Dachkonsole, 100 mm Dachkonsole, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.240	Regenkragen/Wandrosette, 100 mm, mit Dichtband Regenkragen/Wandrosette, 100 mm, mit Dichtband	1 Stk	EP.....	GP
01.20.250	Flachdachdurchführung mit Edelstahlplatte für MF100 Flachdachdurchführung mit Edelstahlplatte für MF100	1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
----- Zubehör Abgasanlage -----				
01.20.260	Viton-Dichtring, 100 mm Viton-Dichtring, 100 mm	23 Stk	EP.....	GP
01.20.270	Klemmband, 100 mm, mit Schneckengetriebe Klemmband, 100 mm, mit Schneckengetriebe	20 Stk	EP.....	GP
01.20.280	Befestigungsschelle, 100 mm Befestigungsschelle, 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
01.20.290	Potentialausgleichsklemme Potentialausgleichsklemme	1 Stk	EP.....	GP
01.20.300	Reinigungstür 140x200 mm, mit Einbaurahmen Reinigungstür 140x200 mit Einbaurahmen	3 Stk	EP.....	GP
----- Leichtbauschacht Abgasanlage -----				
Vortext: Leichtbauschacht, LB 90 Universal-Schachtsystem Universal-Schachtsystem mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten für die brandschutztechnische Bekleidung von Rauchrohren für Schornsteine innerhalb von Gebäuden. Die Errichtung muss als Montage-Schornstein nach DIN 18160-1 erfolgen. Industriell hergestellt aus Brandschutzplatten, nichtbrennbar, Baustoffklasse A1-DIN 4102, nach Maßgabe des Prüfzeugnisses, verklebt und geklammert oder geschraubt. Der Schacht besteht aus Standardelementen, die über vorgefertigte Muffenverbindungen miteinander verbunden werden. Dadurch ist eine einfache Steckmontage Zug um Zug mit dem Rauchrohr sowie einer Isolierschale möglich. Bei der Montage werden die Muffen mit einem Spezialkleber verklebt und bei Bedarf zusätzlich verschraubt. Der Schacht ist standsicher im Gebäude zu errichten. Der Schacht wird mindestens bis an die nichtbrennbare				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dachhaut oder über Dach geführt. Er ist gegen Witterungseinflüsse mit einer geeigneten Verkleidung zu schützen. Im Bereich des Schachtaustrittes ist eine Verwahrung anzubringen. Die Dimensionierung und Montage der Abgasanlage (Schornstein) muss den baurechtlichen Anforderungen und Normen entsprechen. Vor der Montage ist eine Abstimmung mit dem Bezirksschornsteinfegermeister vorzunehmen. Technische Daten: Material: Vermiculite-Brandschutzplatte, A1-DIN 4102 Feuerwiderstandsdauer: 90 Minuten Wanddicke: 45 mm Rohdichte: 500 kg/m³ Wärmedurchlasswiderstand: 0,22 m²K/W Klassifizierung Rauchrohr: max. T400 Lichte Abmessungen 220 x 220 mm Gesamtlänge 7.500 mm Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. Nachfolgend beschriebene Komponenten komplett liefern und montieren als			Übertrag:
01.20.310	LB90 Knaggen 220x220 mm LB90 Knaggen 220x220 mm	1 Stk	EP.....	GP
01.20.320	LB90 Grundplatte 220x220 LB90 Grundplatte 220x220	1 Stk	EP.....	GP
01.20.330	LB90 Schachtelement H=500mm 220x220 LB90 Schachtelement H=500mm 220x220	1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.20.340	LB90 Schachtelement H=1000mm 220x220 LB90 Schachtelement H=1000mm 220x220	5 Stk	EP.....	GP
01.20.350	LB90 Schachtelement Frontplatte abnehmbar H=1000mm 220x220 LB90 Schachtelement Frontplatte abnehmbar H=1000mm 220x220	2 Stk	EP.....	GP
01.20.360	LB90 Wandhalter für Schacht 220x220 LB90 Wandhalter für Schacht 220x220	2 Stk	EP.....	GP
01.20.370	LB90 Sparrenhalter LB90 Sparrenhalter	1 Stk	EP.....	GP
01.20.380	LB90 Schachtarretierung 220x220 mit Schelle ME 100 LB90 Schachtarretierung 220x220 mit Schelle ME 100	1 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 01.20		Abgasanlagen und Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.30

Rohrleitungen und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad			
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	-----System-Stahlrohr mit Pressverbindern----- Vortext: System-Stahlrohr mit Pressverbindern System-Stahlrohr aus unlegiertem Stahl, außen galvanisch verzinkt, Werkstoff-Nr. 1.0308 (E235) nach DIN EN 10305-3, Nennwanddicke mindestens in Normalwanddicke, Rohre, Systemteile und Pressverbinder inklusive Systemzulassung in allen Baulängen liefern, abladen, transportieren, zwischenlagern und einbringen Verlegen als wasser- oder soleführendes Heizungs- und Kaltwasserinstallationsrohr PWW und PKW bis PN 16, Temperaturbereich $\geq 6^{\circ}\text{C}$ Rohre einschl. Ablängen, Ausrichten, Biegen und Haltern, incl. Reinigen und Entgraten der Schnittstellen. Bei der Verlegung sind die temperaturabhängigen Längenänderungen zu berücksichtigen. Zum Herstellen der Rohrverbindungen gelten die jeweils aktuellen Verarbeitungsrichtlinien und einschlägigen Vorschriften für Pressarbeiten an Rohrleitungsnetzen Pressverbindungen: Pressverbindungen mit Pressverbindern aus unlegiertem Stahl mit geeigneter Verbindungsvorbereitung, Verbindungen mit SC-Contur und DVGW-zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Pressverbinder (Dichtheitskontrolle), Rohre einer Nennweite sind mit gleichen Abmaßen auszuführen (gleiche Reihe) Pressverbinder mit Prüfzeichen, unlösbare Verbindung; es ist mit doppeltem Systemdruck, mindestens jedoch mit 10 bar abzudrücken, Druckgefäße und Armaturen niedriger Druckstufe sind entsprechend zu schützen oder die Druckprobe hat vor deren Montage zu erfolgen. Um Fehlstellen auszuschließen und die Pressverbindung zu dokumentieren sind gepresste Verbindungen entweder: - nach dem Pressen farblich zu markieren (Sprühfarbe), oder - es sind nur spezielle Fittings zu verwenden, die herstellerseitig einen durchgeführten Pressvorgang eindeutig und selbstständig markieren Dichtelement: EPDM Verlegung der Rohre an Wänden und Decken unter Verwendung von zugelassenen Befestigungselementen und				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Bauteilen, die den einschlägigen DIN-Vorschriften genügen. Verlegung unter Einhaltung der DIN 4109 und VDI 4100. Bei der Verlegung von Heizungs- und Kaltwasserleitungen, in denen bestimmungsgemäß Heizungswasser oder -sole zirkuliert, sind nur strömungsgünstige Formstücke zu verwenden. Die Verwendung von Knie- und Winkelstücken ist nur in Sonderfällen zugelassen, die mit der Bauleitung vor der Montage abzustimmen sind. Befestigung bei Verwendung als Heizungsrohr: Verwendung von schallentkoppelnden Rohrschellen (Schellen als separate Leistungsposition erfasst!) der Baureihe 5 (bis einschl. DN 150) mit 8 mm Schalldämmeinlagen (Dämmfix) aus profiliertem Gummi mit Gleitsatz (ab DN 150 Baureihe 6), mit Gewindestabverlängerung, Muttern, Gewindemuffen, Kleinteilen und allem Zubehör, incl. Stocksrauben mit Metalldübeln zur Decken- oder Wandbefestigung oder mit Gewinde- und Halteplatte zur Befestigung in Schlitzschiene. Sämtliche Metallteile verzinkt. Bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage. Befestigung bei Verwendung als Kaltwasser- oder Sohlerrohr: Bei Kaltwasser- oder Sohlerrohr (in geringem Umfang) Rohre einschließlich zugelassener Kälte-Rohrschellen mit Schalldämmeinlagen aus Gummi mit Gleitsatz, mit alukaschierten Dämmhalbschalen aus PUR, FCKW-frei, geschlossenzellig, kondensatdicht, Rohgewicht mind. 80 kg/m³ Klasse B2, Stöße der Halbschalen tauwasserdicht verklebt mit Aluminiumband, ab DN 80 Verwendung von Lastverteilblechen für die Kälterohrschellen, bei Bodenbefestigung ebenfalls unter Verwendung der Dämmhalbschalen beschrieben wie vor incl. Stocksrauben mit Dübeln zur Decken- oder Wandbefestigung oder mit Gewinde- und Halteplatte zur Befestigung in Schlitzschiene. Sämtliche Metallteile verzinkt. Bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage. Schlitzschinene Bei Befestigung von Rohrtrassen mittels gelochten Schlitzschienen sind die Befestigungsmaterialien wie Schrauben Metalldübel, Muttern und Scheiben entsprechend den Einbaurichtlinien mitzukalkulieren. Schlitzschienen ausschließlich in verzinkter Ausführung, incl. statischem Nachweis. (Schlitzschienen als separate Leistungsposition erfasst.)			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Rohre einschließlich Gestellung aller Verarbeitungswerkzeuge, Rohrbefestigungen einschl. Bohrarbeit, Überschieberohren bei Mauer- und Deckendurchbrüchen, bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage, Anbringen von Festpunkten nach statischem Erfordernis, incl. Verschnitt und Hilfsstoffen, Schutzanstrich bei Mauer- oder Deckendurchführungen, Reinigen und Entgraten der Verbindungsstellen, incl. Material- und Lohnzuschläge, mit Rohrhülsen, Kleinmaterialien, Verschnitt, mit allem Zubehör Rohre einschließlich Gestellung aller Verarbeitungswerkzeuge, Rohrbefestigungen einschl. Bohrarbeit, bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage, Anbringen von Festpunkten nach statischem Erfordernis, Befestigungsmaterialien und Überschieberohren bei Mauer- und Deckendurchbrüchen, incl. Verschnitt, Reinigen und Entgraten der Verbindungsstellen, incl. aller Dichtungsmaterialien, Rohre incl. Material- und Lohnzuschläge, mit Rohrhülsen, Kleinmaterialien und allem Zubehör Details über Konstruktion, Lage und Ausbildung von Festpunkten, Dehnungsschenkeln müssen aus der Montageplanung erkenntlich sein. Rohre Verlegen, incl. aller Fittings wie Bögen, T-Stücke, Rohreinziehungen und Erweiterungen, Rohrhülsen, Gewindenippel und -muffen incl. Rohrbefestigungsschellen wie nachfolgend beschrieben, mit allem Zubehör Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Rohre mit allem Zubehör liefern und incl. aller Dichtungs-, Anschluss- und Befestigungsmaterialien komplett liefern und betriebsfertig verlegen als			
01.30.10	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 15 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 15: 18 x 1,2 mm			
		175 lfdm	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.20	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 20 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 20: 22 x 1,5 mm			
		45 lfdm	EP.....	GP
01.30.30	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 25 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 25: 28 x 1,5 mm			
		100 lfdm	EP.....	GP
01.30.40	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 32 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 32: 35 x 1,5 mm			
		60 lfdm	EP.....	GP
01.30.50	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 40 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 40: 42 x 1,5 mm			
		70 lfdm	EP.....	GP
01.30.60	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 50 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 50: 54 x 1,5 mm			
		125 lfdm	EP.....	GP
01.30.70	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 65 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 65: 76,1 x 2,0 mm			
		350 lfdm	EP.....	GP
01.30.80	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 80 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 80: 88,9 x 2,0 mm			
		115 lfdm	EP.....	GP
01.30.90	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 100 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 100: 108,0 x 2,0 mm			
		80 lfdm	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
-----Bögen als Zulage auf Rohrpositionen -----				
01.30.100	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	100 Stk	EP.....	GP
01.30.110	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	60 Stk	EP.....	GP
01.30.120	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	50 Stk	EP.....	GP
01.30.130	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.140	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	50 Stk	EP.....	GP
01.30.150	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	100 Stk	EP.....	GP
01.30.160	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	125 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.170	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	60 Stk	EP.....	GP
01.30.180	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	30 Stk	EP.....	GP
-----Abzweige als Zulage auf Rohrpositionen -----				
01.30.190	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	15 Stk	EP.....	GP
01.30.200	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	30 Stk	EP.....	GP
01.30.210	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	10 Stk	EP.....	GP
01.30.220	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	5 Stk	EP.....	GP
01.30.230	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	10 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.240	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.250	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	10 Stk	EP.....	GP
01.30.260	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.270	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	6 Stk	EP.....	GP
-----Reduzierungen als Zulage auf Rohrpositionen-----				
01.30.280	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 18 x 1,0 mm (DN15)	6 Stk	EP.....	GP
01.30.290	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.300	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	12 Stk	EP.....	GP
01.30.310	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	6 Stk	EP.....	GP
01.30.320	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	6 Stk	EP.....	GP
01.30.330	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	16 Stk	EP.....	GP
01.30.340	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	10 Stk	EP.....	GP
01.30.350	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	6 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.360	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	2 Stk	EP.....	GP
-----Muffen als Zulage auf Rohrpositionen -----				
01.30.370	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.380	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.390	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.400	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	20 Stk	EP.....	GP
01.30.410	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	20 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.420	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)			
		40 Stk	EP.....	GP
01.30.430	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)			
		46 Stk	EP.....	GP
01.30.440	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.450	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)			
		4 Stk	EP.....	GP
----- Gewindeübergänge als Zulage auf Rohrpositionen-----				
01.30.460	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)			
		12 Stk	EP.....	GP
01.30.470	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)			
		12 Stk	EP.....	GP
01.30.480	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)			
		6 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.490	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	2 Stk	EP.....	GP
01.30.500	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)	2 Stk	EP.....	GP
01.30.510	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)	2 Stk	EP.....	GP
01.30.520	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.530	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.540	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.550	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.560	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.570	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.580	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.590	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.600	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.610	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
01.30.620	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.630	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 35,0 x 1,5 mm (DN32) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35,0 x 1,5 mm (DN32)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.640	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.650	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.660	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.670	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)			
		4 Stk	EP.....	GP
----- Flanschübergänge -----				
01.30.680	Flanschübergang PN 16, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)			
		4 Stk	EP.....	GP
01.30.690	Flanschübergang PN 16, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)			
		4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.700	Flanschübergang PN 16, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
	Leittext: Rohrverschraubung Rohrverschraubung als zusätzlich lösbare Verbindung in Heizungsrohrnetzen, flachdichtende Tempergussverschraubung, als Zulage, bei besonderem Erfordernis in der Montage von Rohrstrecken, incl. Schweiß- und Gewindeverbindungen, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten sowie Schweiß- und Dichtungsmaterialien, Verschraubung komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
01.30.710	Rohrverschraubung PN 10, bis DN 15 Rohrverschraubung PN 10, bis DN 15	8 Stk	EP.....	GP
01.30.720	Rohrverschraubung PN 10, DN 20 Rohrverschraubung PN 10, DN 20	8 Stk	EP.....	GP
01.30.730	Rohrverschraubung PN 10, DN 25 Rohrverschraubung PN 10, DN 25	8 Stk	EP.....	GP
01.30.740	Rohrverschraubung PN 10, DN 32 Rohrverschraubung PN 10, DN 32	8 Stk	EP.....	GP
01.30.750	Rohrverschraubung PN 10, DN 40 Rohrverschraubung PN 10, DN 40	4 Stk	EP.....	GP
01.30.760	Rohrverschraubung PN 10, DN 50 Rohrverschraubung PN 10, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Leitbeschreibung: Rohrstutzen ohne Tauchhülse Rohrstutzen/Einschweißmuffe ohne Tauchhülse, Stutzen mit Innengewinde, als Einschweißfitting für den Einbau von wasserberührten Fühlern, Impfstellen etc., Einbau gemäß regelungstechnischem Erfordernis in Bögen, geraden Rohrabschnitten, ggf. Schrägeinbau der Stutzen unter 45°Achsneigung, Anschweißen, Einbau der Schweißmuffen in Stahlrohr, Einschweißstellen sauber entgratet und gereinigt, für Stahlrohre DIN 2448 oder DIN 2440, DN15 bis DN 300, incl. aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, mit Eindichten des bauseits gestellten Fühlers Typ: Schweißmuffe 1/2" mit Innengewinde komplett liefern und betriebsfertig montieren, als Zulage, mit allen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien als			
01.30.770	Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 1/2" Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 1/2"	4 St	EP.....	GP
01.30.780	Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 3/4" Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 3/4"	2 St	EP.....	GP
	Rohrbefestigungsschellen als Zulage zu Rohrpositionen Rohrbefestigungsschellen für Rohrtyp: Stahlrohr Rohrschellen mit Schalldämmeinlage wie im Vortext beschrieben incl. aller Befestigungsmaterialien, komplett mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren als:			
01.30.790	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 15 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 15	100 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.800	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 20 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 20	100 Stk	EP.....	GP
01.30.810	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 25 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 25	50 Stk	EP.....	GP
01.30.820	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 32 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 32	22 Stk	EP.....	GP
01.30.830	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 40 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 40	100 Stk	EP.....	GP
01.30.840	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 50 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 50	20 Stk	EP.....	GP
01.30.850	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 65 oder DN 70 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 65 oder DN 70	100 Stk	EP.....	GP
01.30.860	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 80 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 80	20 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.870	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 100 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 100	20 Stk	EP.....	GP
-----Befestigungssysteme-----				
01.30.880	Montageschienen / Schlitzschienen Lieferung und betriebsfertiges Montieren von C-Profil-Schlitzschienen (Montageschienen) zur Aufnahme von Rohrschellen und die Befestigung von z.B. System-Stahlrohrleitungen (C-Stahl / Edelstahl) mit Pressverbindern. Die Auslegung und Dimensionierung der Schienen hat nach den statischen Erfordernissen (Rohrgewicht inkl. Medienfüllung, Dämmung sowie auftretender Eigenlasten und dynamischer Kräfte beim Pressvorgang) und den Herstellervorschriften des Rohrleitungssystems zu erfolgen. Ausführungsmerkmale: • Material: Stahl, feuerverzinkt für optimalen Korrosionsschutz im Innenbereich. • Profilierung: C-Profil mit gezahnten Innenkanten zur formschlüssigen und rutschsicheren Aufnahme von Systembauteilen (z. B. Hammerschrauben, Schienenmutter). • Abmessungen: Profilgröße (z. B. 41/21, 41/41 oder schwerer) passend zu den maximalen Stützweiten und Lasten gemäß der jeweiligen Herstellervorgabe. • Befestigung: Direktmontage an Decken, Wänden oder auf Stahlbau mittels bauaufsichtlich zugelassener Dübel, Ankerstangen oder Trägerklammern, inkl. aller benötigten Zubehörteile (Endkappen, Unterlegscheiben, Muttern).			
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)				
Die Abrechnung erfolgt als betriebsfertige Leistung nach Länge der installierten Schienen.				
		50 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.30.890	Formstahl wie T-, U- und Winkelprofile für Aufhängungen, Unterstützungen usw. Formstahl wie T-, U- und Winkelprofile für Aufhängungen, Unterstützungen usw. liefern, zuschneiden und befestigen einschl. Grundierung und Endanstrich	200 kg	EP.....	GP
-----Druckprüfung-----				
Vortext: Druckprüfung Heizungsinstallation Wasserheizungen und Wassererwärmungsanlagen sind nach DIN EN 14336 „Heizungsanlagen in Gebäuden — Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen zu prüfen. Dabei ist die hydraulische Druckprüfung wie auch die pneumatische Druckprüfung zulässig. Die Druckprüfung ist entsprechend den geltenden Regelwerken in Abhängigkeit von der Anlagenart und der Werkstoffe der zu prüfenden Rohrleitungen und Anlagenteile durchzuführen. Die Druckprüfung ist grundsätzlich eine Nebenleistung der der DIN 18380. Über die Druckprobe ist ein entsprechendes Protokoll zu fertigen				
01.30.900	Druckprüfung Betriebsstoffe und Medien Liefern und Benutzen der für die Druckprüfung des Heizungsrohrnetzes nötigen Betriebsstoffe und Medien über den gesamten Leistungszeitraum.	1 Psch		GP
01.30.910	Zusätzliche Druckprüfung in Teilabschnitten Das Fertigstellen von Bauteilen in mehreren Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer ist, soweit die eigenen Leistungen im Zuge gleichartiger Arbeiten kontinuierlich erbracht werden können, gemäß DIN 18380 eine Nebenleistung. Diese Preisposition gilt für zusätzliche Druckprüfungen von			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Teilabschnitten der Heizungsrohrnetzes aus Gründen, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat. Die Vornahme der Leistung ist im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen.			
		5 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 01.30		Rohrleitungen und Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.40

**Rohr-Isolierungen und
Brandschottungen**

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen Rohrdämmungen Als Mindeststandard von Rohrdämmungen gelten folgende Anforderungen: - GEG/ENEV - DIN 1988 - DIN 4140 - AGI-Arbeitsblätter, Dämm- und Kälte-dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen. Hinweis: In diesem Titel werden sowohl der technisch korrekte Begriff "Wärmedämmung", als auch der umgangssprachliche Begriff Wärmeisolierung mit gleicher bautechnischer Bedeutung benutzt. Alle Einheitspreisen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten zur Gewährleistung der geforderten Ausführungsqualität der Dämmung Formstücke sind in den nachfolgenden Positionen als Zulage erfaßt, sonstige Form- und Verbindungsstücke und alle sonstigen Ausschnitte sind in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren. Dies gilt analog für kleinere Tätigkeiten, z.B. das Abziehen von losen Rohreinbauten wie Fühlern und Gebern, etc. Die zu fertigenden Rohrdämmungen gewährleisten keinen Mindestabstand zwischen den zu isolierenden Rohrleitungen nach DIN 4140 Teil 1. Brandschutz, Kennzeichnung von Rohrschotts Alle Rohrab-schottungen sind zweiseitig an Wänden oder Decken zu kennzeichnen. Dies ist in die Einheitspreise der Schottungen einzukalkulieren. Kennzeichnungen sind als Klebefolie auf geeignetem Untergrund und nach entsprechender Vorbereitung dauerhaft am Rohrschott anzubringen. Kennzeichnungsschilder sind mittels Schrauben oder Niete-n dauerhaft zu befestigen Aufmaße für Dämmarbeiten Aufmaße müssen zwingend raumweise, zusammen mit der Fachbauleitung, oder nach prüffähigen, vermaßten Abrechnungszeichnungen erfolgen, mit präziser Raum- und Ortsangabe und Bezug zu Ausführungs- oder Montageplänen. Es ist je Raum eine tabellarische Aufmaß-fahne mit Bezug zu Aufmaßzeichnungen incl. Aufmaßzusammenstellung zu erstellen. Aufmaßblätter sind grundsätzlich fortlaufend zu nummerieren. Nachträgliche Ergänzungen oder Fortschreibungen auf bereits zur Abrechnung eingereichten Aufmaßblätter sind unzulässig.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Aufmaße werden nur für fertige und raumweise abgeschlossene Teilleistungen erstellt, in Ausnahmefällen auch Trassenweise mit genauer Bezeichnung der Endpunkte (Trassen, Zentralen etc.). In jedem Fall müssen die aufzumessenden Komponenten fertig montiert, befestigt und allseits an das Rohrnetz angeschlossen sein Unterschriften auf örtlich erstellten Aufmaßblättern erfolgen bis zur VOB-Gesamtabnahme immer vorbehaltlich von Plausibilitäts- und Nachprüfungen. Die Standards dieser Vorbemerkungen sind in die nachfolgenden Einheitspreise einzukalkulieren. -----GEG 100% - MiWo----- Leittext: Dämmung MiWo, GEG 100% Dämmung von Rohrleitungen in abgehängten Decken bzw. Schächten, bestehend aus Mineralfaserrohrschalen - oder matten WLG 040, auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Die Stoß- und Längsnähte sind mit Kontaktkleber oder mit Alu-Klebeband dampf-diffusionsdich (A2 nach DIN 4102) zu überkleben, Bandbreite mind. 50 mm breit, ab Außendurchmesser der Rohrschale von 100 mm mindestens 75 mm Sicherung mittels Drahtwicklung aus verzinktem Bindendraht, Ausführung nach DIN 4140 Isolierung incl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Gehrungsschnitte, Ausnehmungen, Bögen, Stutzen und Abzweige, Passstücke, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Überlappungskappen an Rohrhalterungen, einschließlich Verschnitt. Einheitspreise der beschriebenen Rohrisolierung verstehen sich einschließlich: - Verschnitt - Alu-Klebeband und Drahtwicklung nach DIN - Anschluss der Rohrleitungsdämmung an Rohrschellen - Isolierungen von Rohrhalterungen, Stutzen- und T-Stücken incl. entsprechender Ausschnitte Isoliermaterial: - Mineralfaserschalen bis einschl. DN 100 - Rohrtyp: - Heizungsleitungen Brandklasse A2 nach DIN 4102 Typ: GEG 100%			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) liefern und betriebsfertig montieren als:				
01.40.10	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15	75 m	EP.....	GP
01.40.20	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20	20 m	EP.....	GP
01.40.30	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25	25 m	EP.....	GP
01.40.40	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32	15 m	EP.....	GP
01.40.50	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40	30 m	EP.....	GP
01.40.60	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50	50 m	EP.....	GP
01.40.70	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65	100 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.80	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80	50 m	EP.....	GP
01.40.90	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100	30 m	EP.....	GP
01.40.100	Zulage für Bögen, DN 15 Zulage für Bögen, DN 15	75 Stk	EP.....	GP
01.40.110	Zulage für Bögen, DN 20 Zulage für Bögen, DN 20	15 Stk	EP.....	GP
01.40.120	Zulage für Bögen, DN 25 Zulage für Bögen, DN 25	25 Stk	EP.....	GP
01.40.130	Zulage für Bögen, DN 32 Zulage für Bögen, DN 32	30 Stk	EP.....	GP
01.40.140	Zulage für Bögen, DN 40 Zulage für Bögen, DN 40	50 Stk	EP.....	GP
01.40.150	Zulage für Bögen, DN 50 Zulage für Bögen, DN 50	75 Stk	EP.....	GP
01.40.160	Zulage für Bögen, DN 65 Zulage für Bögen, DN 65	75 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.170	Zulage für Bögen, DN 80 Zulage für Bögen, DN 80	40 Stk	EP.....	GP
01.40.180	Zulage für Bögen, DN 100 Zulage für Bögen, DN 100	15 Stk	EP.....	GP
01.40.190	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15	10 Stk	EP.....	GP
01.40.200	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20	20 Stk	EP.....	GP
01.40.210	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25	10 Stk	EP.....	GP
01.40.220	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32	10 Stk	EP.....	GP
01.40.230	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40	30 Stk	EP.....	GP
01.40.240	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50	10 Stk	EP.....	GP
01.40.250	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65	10 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.260	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80	4 Stk	EP.....	GP
01.40.270	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN100	6 Stk	EP.....	GP
01.40.280	Zulage für Endkappen, DN 15 Zulage für Endkappen, DN 15	2 Stk	EP.....	GP
01.40.290	Zulage für Endkappen, DN 20 Zulage für Endkappen, DN 20	2 Stk	EP.....	GP
01.40.300	Zulage für Endkappen, DN 25 Zulage für Endkappen, DN 25	8 Stk	EP.....	GP
01.40.310	Zulage für Endkappen, DN 32 Zulage für Endkappen, DN 32	2 Stk	EP.....	GP
01.40.320	Zulage für Endkappen, DN 40 Zulage für Endkappen, DN 40	2 Stk	EP.....	GP
01.40.330	Zulage für Endkappen, DN 50 Zulage für Endkappen, DN 50	2 Stk	EP.....	GP
01.40.340	Zulage für Endkappen, DN 65 Zulage für Endkappen, DN 65	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.350	Zulage für Endkappen, DN 80 Zulage für Endkappen, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
01.40.360	Zulage für Endkappen, DN 100 Zulage für Endkappen, DN 100	2 Stk	EP.....	GP
01.40.370	Zulage für Armaturenkappen, DN 15 Zulage für Armaturenkappen, DN 15	4 Stk	EP.....	GP
01.40.380	Zulage für Armaturenkappen, DN 20 Zulage für Armaturenkappen, DN 20	2 Stk	EP.....	GP
01.40.390	Zulage für Armaturenkappen, DN 25 Zulage für Armaturenkappen, DN 25	2 Stk	EP.....	GP
01.40.400	Zulage für Armaturenkappen, DN 32 Zulage für Armaturenkappen, DN 32	6 Stk	EP.....	GP
01.40.410	Zulage für Armaturenkappen, DN 40 Zulage für Armaturenkappen, DN 40	4 Stk	EP.....	GP
01.40.420	Zulage für Armaturenkappen, DN 50 Zulage für Armaturenkappen, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
01.40.430	Zulage für Flanschenkappen, DN 65 Zulage für Flanschenkappen, DN 65	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
01.40.440	Zulage für Flanschenkappen, DN 80 Zulage für Flanschenkappen, DN 80			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.450	Zulage für Flanschenkappen, DN 100 Zulage für Flanschenkappen, DN 100			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.460	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 40 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 40			
		10 Stk	EP.....	GP
01.40.470	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 50 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 50			
		12 Stk	EP.....	GP
01.40.480	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 65 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 65			
		22 Stk	EP.....	GP
01.40.490	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 80 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 80			
		20 Stk	EP.....	GP
01.40.500	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 100 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 100			
		6 Stk	EP.....	GP
01.40.510	Zulage für Übergang, DN 40 Zulage für Übergang, DN 40			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.520	Zulage für Übergang, DN 50 Zulage für Übergang, DN 50			
		2 Stk	EP.....	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.530	Zulage für Übergang, DN 65 Zulage für Übergang, DN 65	2 Stk	EP.....	GP
01.40.540	Zulage für Übergang, DN 80 Zulage für Übergang, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
01.40.550	Zulage für Übergang, DN 100 Zulage für Übergang, DN 100	2 Stk	EP.....	GP
-----GEG 50% - MiWo-----				
Leittext: Dämmung MiWo, GEG 50% Dämmung von Rohrleitungen in abgehängten Decken bzw. Schächten, bestehend aus Mineralfaserrohrschalen - oder matten WLG 040, auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Die Stoß- und Längsnähte sind mit Kontaktkleber oder mit Alu-Kleband dampf-diffusionsdich (A2 nach DIN 4102) zu überkleben, Bandbreite mind. 50 mm breit, ab Außendurchmesser der Rohrschale von 100 mm mindestens 75 mm Sicherung mittels Drahtwicklung aus verzinktem Bindendraht, Ausführung nach DIN 4140 Isolierung incl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Gehrungsschnitte, Ausnehmungen, Bögen, Stutzen und Abzweige, Passstücke, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Überlappungskappen an Rohrhalterungen, einschließlich Verschnitt. Einheitspreise der beschriebenen Rohrisolierung verstehen sich einschließlich: - Verschnitt - Alu-Kleband und Drahtwicklung nach DIN - Anschluss der Rohrleitungsdämmung an Rohrschellen - Isolierungen von Rohrhalterungen, Stutzen- und T-Stücken incl. entsprechender Ausschnitte Isoliermaterial: - Mineralfaserschalen bis einschl. DN 100 - Rohrtyp: - Heizungsleitungen Brandklasse A2 nach DIN 4102 Typ: GEG 50%				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) liefern und betriebsfertig montieren als:				
01.40.560	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15	100 m	EP.....	GP
01.40.570	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20	25 m	EP.....	GP
01.40.580	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25	75 m	EP.....	GP
01.40.590	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32	45 m	EP.....	GP
01.40.600	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40	40 m	EP.....	GP
01.40.610	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50	50 m	EP.....	GP
01.40.620	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65	250 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.630	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80	65 m	EP.....	GP
01.40.640	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100	50 m	EP.....	GP
01.40.650	Zulage für Bögen, DN 15 Zulage für Bögen, DN 15	25 Stk	EP.....	GP
01.40.660	Zulage für Bögen, DN 20 Zulage für Bögen, DN 20	45 Stk	EP.....	GP
01.40.670	Zulage für Bögen, DN 25 Zulage für Bögen, DN 25	25 Stk	EP.....	GP
01.40.680	Zulage für Bögen, DN 32 Zulage für Bögen, DN 32	30 Stk	EP.....	GP
01.40.690	Zulage für Bögen, DN 40 Zulage für Bögen, DN 40	20 Stk	EP.....	GP
01.40.700	Zulage für Bögen, DN 50 Zulage für Bögen, DN 50	50 Stk	EP.....	GP
01.40.710	Zulage für Bögen, DN 65 Zulage für Bögen, DN 65	20 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.720	Zulage für Bögen, DN 80 Zulage für Bögen, DN 80	20 Stk	EP.....	GP
01.40.730	Zulage für Bögen, DN 100 Zulage für Bögen, DN 100	15 Stk	EP.....	GP
01.40.740	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15	2 Stk	EP.....	GP
01.40.750	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20	2 Stk	EP.....	GP
01.40.760	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25	8 Stk	EP.....	GP
01.40.770	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32	2 Stk	EP.....	GP
01.40.780	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40	2 Stk	EP.....	GP
01.40.790	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50	2 Stk	EP.....	GP
01.40.800	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.810	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
01.40.820	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN100	4 Stk	EP.....	GP
01.40.830	Zulage für Endkappen, DN 15 Zulage für Endkappen, DN 15	1 Stk	EP.....	GP
01.40.840	Zulage für Endkappen, DN 20 Zulage für Endkappen, DN 20	1 Stk	EP.....	GP
01.40.850	Zulage für Endkappen, DN 25 Zulage für Endkappen, DN 25	1 Stk	EP.....	GP
01.40.860	Zulage für Endkappen, DN 32 Zulage für Endkappen, DN 32	1 Stk	EP.....	GP
01.40.870	Zulage für Endkappen, DN 40 Zulage für Endkappen, DN 40	1 Stk	EP.....	GP
01.40.880	Zulage für Endkappen, DN 50 Zulage für Endkappen, DN 50	1 Stk	EP.....	GP
01.40.890	Zulage für Endkappen, DN 65 Zulage für Endkappen, DN 65	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.900	Zulage für Endkappen, DN 80 Zulage für Endkappen, DN 80			
		1 Stk	EP.....	GP
01.40.910	Zulage für Endkappen, DN 100 Zulage für Endkappen, DN 100			
		1 Stk	EP.....	GP
01.40.920	Zulage für Armaturenkappen, DN 15 Zulage für Armaturenkappen, DN 15			
		16 Stk	EP.....	GP
01.40.930	Zulage für Armaturenkappen, DN 20 Zulage für Armaturenkappen, DN 20			
		19 Stk	EP.....	GP
01.40.940	Zulage für Armaturenkappen, DN 25 Zulage für Armaturenkappen, DN 25			
		7 Stk	EP.....	GP
01.40.950	Zulage für Armaturenkappen, DN 32 Zulage für Armaturenkappen, DN 32			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.960	Zulage für Armaturenkappen, DN 40 Zulage für Armaturenkappen, DN 40			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.970	Zulage für Flanschenkappen, DN 65 Zulage für Flanschenkappen, DN 65			
		4 Stk	EP.....	GP
01.40.980	Zulage für Flanschenkappen, DN 80 Zulage für Flanschenkappen, DN 80			
		4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
01.40.990	Zulage für Flanschenkappen, DN 100 Zulage für Flanschenkappen, DN 100			
		8 Stk	EP.....	GP
01.40.1000	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 15 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 15			
		30 Stk	EP.....	GP
01.40.1010	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 20 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 20			
		60 Stk	EP.....	GP
01.40.1020	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 25 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 25			
		16 Stk	EP.....	GP
01.40.1030	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 32 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 32			
		72 Stk	EP.....	GP
01.40.1040	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 40 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 40			
		68 Stk	EP.....	GP
01.40.1050	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 50 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 50			
		40 Stk	EP.....	GP
01.40.1060	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 65 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 65			
		20 Stk	EP.....	GP
01.40.1070	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 80 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 80			
		200 Stk	EP.....	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1080	Zulage Kappen Rohthalterungen, DN 100 Zulage Kappen Rohthalterung, DN 100	180 Stk	EP.....	GP
01.40.1090	Zulage für Übergang, DN 15 Zulage für Übergang, DN 15	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1100	Zulage für Übergang, DN 20 Zulage für Übergang, DN 20	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1110	Zulage für Übergang, DN 25 Zulage für Übergang, DN 25	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1120	Zulage für Übergang, DN 32 Zulage für Übergang, DN 32	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1130	Zulage für Übergang, DN 40 Zulage für Übergang, DN 40	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1140	Zulage für Übergang, DN 50 Zulage für Übergang, DN 50	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1150	Zulage für Übergang, DN 65 Zulage für Übergang, DN 65	10 Stk	EP.....	GP
01.40.1160	Zulage für Übergang, DN 80 Zulage für Übergang, DN 80	10 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.40.1170	Zulage für Übergang, DN 100			
	Zulage für Übergang, DN 100			
		4 Stk	EP.....	GP
	-----GEG 100% - MiWo - BLECH-----			
	Leittext:Dämmung MiWo-Isolierung & Blech, 100% Dämmung von Rohrleitungen in abgehängten Decken bzw Schächten, bestehend aus Mineralfaserrohrschalen - oder matten WLG 040, auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Die Stoß- und Längsnähte sind dazu dicht mit Kontaktkleber oder mit Alu-Klebeband dampfdiffusionsdich (A2 nach DIN 4102) zu überkleben, Bandbreite mind. 50 mm Breit, ab Außendurchmesser der Rohrschale von 100 mm mindestens 75 mm Sicherung mittels Drahtwicklung aus verzinktem Bindedraht, Ausführung nach DIN 4140 Dämmung incl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Gehrungsschnitte, Ausnehmungen, Bögen, Stutzen und Abzweige, Passstücke, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Überlappungskappen an Rohrhalterungen, einschließlich Verschnitt. Die Einheitspreise der beschriebenen Rohrisolierung verstehen sich einschließlich: - Verschnitt - Alu-Klebeband und Drahtwicklung nach DIN - Anschluss der Rohrleitungsdämmung an Rohrschellen - Isolierungen von Rohrhalterungen, Stutzen- und T-Stücken incl. entsprechender Ausschnitte Dämmmaterial: - Mineralfaserschalen bis einschl. DN 100 - Mineralfasermatten (ab DN 125) - Rohrtyp: - Heizungsleitungen - Heizungsleitungen in Schächten mit warmgehende Leitungen oder in frostgefährdeten Bereichen Brandklasse A2 nach DIN 4102 Typ: GEG 100% Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Dämmung zusätzlich mit äußerem Mantel aus verzinktem Feiblech für den Innenbereich:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	----- beschriebene Rohrisolierung mit zusätzlichem äußerem Mantel aus Blech nach DIN 17162 versehen, Blechmantelbaustoffklasse nach DIN 4102 A1 nicht brennbar, Blechmantel und alle Formteile mit beidseitig umlaufenden Abschlußsicken mit mind. 20 mm Überlappung, ab Manteldurchmesser 150 mm mit mindestens 30 mm Überlappung, Längssicken überwiegend rückwärtig angeordnet und zus. verschraubt mit zusätzlich umlaufenden Sicherungsschrauben an Stoßstellen, Stöße und Ausschnitte sauber als Oval- oder Rundschnitt ausgeführt, entgratet und mit zusätzlichem Kunststoff-Kantenschutzband gefasst Blechmantel im Wesentlichen bestehend aus: - Stahlblech DX 51 D - Zinkauflage zweiseitig Z 275-MA - Schutzlackversiegelung SLV - Blechstärken in Abhängigkeit des Blechmanteldurchmessers, Toleranzen nach DIN EN 10143. - Blechstärken mindestens 0,4 mm - Blechstärke ab Manteldurchmesser: - da bis 60 mm = 0,4 mm - da bis 110 mm = 0,5 mm - da bis 180 mm = 0,7 mm - da bis 300 mm = 0,8 mm - Blechschrauben mind. 5 x Manteldurchmesser, verzinkt - Temperaturbeständigkeit: mind. -30 bis +120°C - incl. Längs- und aller Quersicken - Kleinmaterial Lieferung der Formteile und des Zubehör wie folgt: - Bögen als Segmentbögen in allen Winkelgraden bis 90° - Ausnehmungen und Ausschnitte als entgratete, geometrische saubere Rund- oder Ovalfigur - T-Stücke und Stützen unter 90° oder kleinerem Winkel, mindestens jedoch 30° - Übergangsstücke zentrisch, exzentrisch oder konisch - Abflachungen als Passlänge mit zwei Abkantungen und Konussen - Kappen mit am Blechmantel kraftschlüssig anliegenden Spannbändern mit Sicherungsbohrung, bestimmungsgemäß zum mehrfachen Gebrauch mit normaler Hebelhaltespannung ausgeführt, für Flanschen, Doppelflansche und 2-Wege- bzw. 3-Wege-Armaturen mit Gewinde oder Flanschanschluss, je Kappe mindestens 2 Spannbänder vorzusehen Rohrdämmung mit Blechmantel mit allem beschriebenen Zubehör, incl. aller Form- und Verbindungsstücke, - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Ausschnitte, Kleinteile, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren als:			
01.40.1180	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 15 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blechmantel DN 15	20 m	EP.....	GP
01.40.1190	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 20 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blechmantel DN 20	20 m	EP.....	GP
01.40.1200	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech, DN 25 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 25	12 m	EP.....	GP
01.40.1210	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 32 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 32	14 m	EP.....	GP
01.40.1220	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 40 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 40	12 m	EP.....	GP
01.40.1230	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech, DN 50 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 50	20 m	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1240	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 65 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 65	8 m	EP.....	GP
01.40.1250	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 80 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 80	36 m	EP.....	GP
01.40.1260	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 100 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 100	20 m	EP.....	GP
01.40.1270	Zulage für Paßstücke, DN 15 Zulage für Paßstücke, DN 15	8 St	EP.....	GP
01.40.1280	Zulage für Paßstücke, DN 20 Zulage für Paßstücke, DN 20	12 St	EP.....	GP
01.40.1290	Zulage für Paßstücke, DN 25 Zulage für Paßstücke, DN 25	12 St	EP.....	GP
01.40.1300	Zulage für Paßstücke, DN 32 Zulage für Paßstücke, DN 32	18 St	EP.....	GP
01.40.1310	Zulage für Paßstücke, DN 40 Zulage für Paßstücke, DN 40	2 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1320	Zulage für Paßstücke, DN 50 Zulage für Paßstücke, DN 50	20 St	EP.....	GP
01.40.1330	Zulage für Paßstücke, DN 65 Zulage für Paßstücke, DN 65	22 St	EP.....	GP
01.40.1340	Zulage für Paßstücke, DN 80 Zulage für Paßstücke, DN 80	6 St	EP.....	GP
01.40.1350	Zulage für Paßstücke, DN 100 Zulage für Paßstücke, DN 100	6 St	EP.....	GP
01.40.1360	Zulage für Bögen, DN 15 Zulage für Bögen, DN 15	6 St	EP.....	GP
01.40.1370	Zulage für Bögen, DN 20 Zulage für Bögen, DN 20	6 St	EP.....	GP
01.40.1380	Zulage für Bögen, DN 25 Zulage für Bögen, DN 25	8 St	EP.....	GP
01.40.1390	Zulage für Bögen, DN 32 Zulage für Bögen, DN 32	6 St	EP.....	GP
01.40.1400	Zulage für Bögen, DN 40 Zulage für Bögen, DN 40	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1410	Zulage für Bögen, DN 50 Zulage für Bögen, DN 50	10 St	EP.....	GP
01.40.1420	Zulage für Bögen, DN 65 Zulage für Bögen, DN 65	6 St	EP.....	GP
01.40.1430	Zulage für Bögen, DN 80 Zulage für Bögen, DN 80	20 St	EP.....	GP
01.40.1440	Zulage für Bögen, DN 100 Zulage für Bögen, DN 100	16 St	EP.....	GP
01.40.1450	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15	4 St	EP.....	GP
01.40.1460	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20	6 St	EP.....	GP
01.40.1470	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25	6 St	EP.....	GP
01.40.1480	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32	6 St	EP.....	GP
01.40.1490	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40	4 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1500	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50	10 St	EP.....	GP
01.40.1510	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65	6 St	EP.....	GP
01.40.1520	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80	12 St	EP.....	GP
01.40.1530	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100	4 St	EP.....	GP
01.40.1540	Zulage für Endkappen, DN 15 Zulage für Endkappen, DN 15	1 St	EP.....	GP
01.40.1550	Zulage für Endkappen, DN 20 Zulage für Endkappen, DN 20	1 St	EP.....	GP
01.40.1560	Zulage für Endkappen, DN 25 Zulage für Endkappen, DN 25	1 St	EP.....	GP
01.40.1570	Zulage für Endkappen, DN 32 Zulage für Endkappen, DN 32	1 St	EP.....	GP
01.40.1580	Zulage für Endkappen, DN 40 Zulage für Endkappen, DN 40	1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1590	Zulage für Endkappen, DN 50 Zulage für Endkappen, DN 50	1 St	EP.....	GP
01.40.1600	Zulage für Endkappen, DN 65 Zulage für Endkappen, DN 65	1 St	EP.....	GP
01.40.1610	Zulage für Endkappen, DN 80 Zulage für Endkappen, DN 80	1 St	EP.....	GP
01.40.1620	Zulage für Endkappen, DN 100 Zulage für Endkappen, DN 100	1 St	EP.....	GP
01.40.1630	Zulage für Abflachung, DN 15 Zulage für Abflachung, DN 15	1 St	EP.....	GP
01.40.1640	Zulage für Abflachung, DN 20 Zulage für Abflachung, DN 20	2 St	EP.....	GP
01.40.1650	Zulage für Abflachung, DN 25 Zulage für Abflachung, DN 25	2 St	EP.....	GP
01.40.1660	Zulage für Abflachung, DN 32 Zulage für Abflachung, DN 32	6 St	EP.....	GP
01.40.1670	Zulage für Abflachung, DN 40 Zulage für Abflachung, DN 40	2 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1680	Zulage für Abflachung, DN 50 Zulage für Abflachung, DN 50	8 St	EP.....	GP
01.40.1690	Zulage für Abflachung, DN 65 Zulage für Abflachung, DN 65	8 St	EP.....	GP
01.40.1700	Zulage für Abflachung, DN 80 Zulage für Abflachung, DN 80	4 St	EP.....	GP
01.40.1710	Zulage für Abflachung, DN 100 Zulage für Abflachung, DN 100	2 St	EP.....	GP
01.40.1720	Zulage für Armaturenkappen, DN 15 Zulage für Armaturenkappen, DN 15	12 St	EP.....	GP
01.40.1730	Zulage für Armaturenkappen, DN 20 Zulage für Armaturenkappen, DN 20	10 St	EP.....	GP
01.40.1740	Zulage für Armaturenkappen, DN 25 Zulage für Armaturenkappen, DN 25	8 St	EP.....	GP
01.40.1750	Zulage für Armaturenkappen, DN 32 Zulage für Armaturenkappen, DN 32	4 St	EP.....	GP
01.40.1760	Zulage für Armaturenkappen, DN 40 Zulage für Armaturenkappen, DN 40	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1770	Zulage für Armaturenkappen, DN 50 Zulage für Armaturenkappen, DN 50	30 St	EP.....	GP
01.40.1780	Zulage für Armaturenkappen, DN 65 Zulage für Armaturenkappen, DN 65	4 St	EP.....	GP
01.40.1790	Zulage für Armaturenkappen, DN 80 Zulage für Armaturenkappen, DN 80	10 St	EP.....	GP
01.40.1800	Zulage für Armaturenkappen, DN 100 Zulage für Armaturenkappen, DN 100	8 St	EP.....	GP
01.40.1810	Zulage für Flanschenkappen, DN 65 Zulage für Flanschenkappen, DN 65	4 St	EP.....	GP
01.40.1820	Zulage für Flanschenkappen, DN 80 Zulage für Flanschenkappen, DN 80	6 St	EP.....	GP
01.40.1830	Zulage für Flanschenkappen, DN 100 Zulage für Flanschenkappen, DN 100	12 St	EP.....	GP
01.40.1840	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 15 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 15	10 St	EP.....	GP
01.40.1850	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 20 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 20	20 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1860	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 25 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 25	10 St	EP.....	GP
01.40.1870	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 32 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 32	10 St	EP.....	GP
01.40.1880	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 40 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 40	20 St	EP.....	GP
01.40.1890	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 50 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 50	20 St	EP.....	GP
01.40.1900	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 65 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 65	24 St	EP.....	GP
01.40.1910	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 80 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 80	4 St	EP.....	GP
01.40.1920	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 100 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 100	20 St	EP.....	GP
01.40.1930	Zulage für Übergang, DN 12 Zulage für Übergang, DN 12	1 St	EP.....	GP
01.40.1940	Zulage für Übergang, DN 15 Zulage für Übergang, DN 15	1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.1950	Zulage für Übergang, DN 20 Zulage für Übergang, DN 20	1 St	EP.....	GP
01.40.1960	Zulage für Übergang, DN 25 Zulage für Übergang, DN 25	1 St	EP.....	GP
01.40.1970	Zulage für Übergang, DN 32 Zulage für Übergang, DN 32	1 St	EP.....	GP
01.40.1980	Zulage für Übergang, DN 40 Zulage für Übergang, DN 40	1 St	EP.....	GP
01.40.1990	Zulage für Übergang, DN 50 Zulage für Übergang, DN 50	4 St	EP.....	GP
01.40.2000	Zulage für Übergang, DN 65 Zulage für Übergang, DN 65	4 St	EP.....	GP
01.40.2010	Zulage für Übergang, DN 80 Zulage für Übergang, DN 80	6 St	EP.....	GP
01.40.2020	Zulage für Übergang, DN 100 Zulage für Übergang, DN 100	4 St	EP.....	GP
01.40.2030	Zulage für Ausschnitte, bis DN 25 Zulage für Ausschnitte, bis DN 25	20 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.40.2040	Zulage für Ausschnitte, bis DN 50 Zulage für Ausschnitte, bis DN 50			
		20 Stk	EP.....	GP
	-----Brandschutz-----			
	Leittext: R90-Abschottung von Rohrdurchführungen Abschottung von Rohrdurchführungen, Herstellen von feuerbeständigen Verschottungen von Durchführungen metallischer, nicht brennbarer Rohre der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 T1 Z-PA-III 4,369 durch Wände und Decken (außer Rohre aus Aluminium oder Faserzement). Die geforderte Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in Anlehnung an DIN 4102 und der Nachweis gemäß DIN 1053 ist mit Prüfbericht zu belegen. Lieferung und Einbau aller Stoffe in abnahmereifer Form einschließlich aller Nebenarbeiten und dauerhafter Kennzeichnung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, mit Prüfzeugnis, Rohrschott incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, mit Kleinteilen Feuerwiderstandsklasse: R 90 Dicke Wand/Decke : ca. 250 bis 350 mm Rohdichte : 150 kg/m3 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Ausführung gem. Gutachten, komplett liefern und montieren als			
01.40.2050	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite bis DN 15 Rohrschott , für metallische Rohre Nennweite bis DN15			
		2 Stk	EP.....	GP
01.40.2060	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 20 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 20			
		4 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.2070	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 25 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 25	4 Stk	EP.....	GP
01.40.2080	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 32 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 32	6 Stk	EP.....	GP
01.40.2090	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 40 Rohrschott , für metallische Rohre, Nennweite DN 40	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2100	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 50 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 50	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2110	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 65 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 65	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2120	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 80 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 80	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2130	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 100 Rohrschott , für metallische Rohre, Nennweite DN 100	2 Stk	EP.....	GP
Leittext: Verguß Rohrdurchführungen Vergießen von Rohrdurchführungen und Rohrtrassen durch Wände und Decken zur Herstellung von ordnungsgemäßen Rohrabschottungen. Die geforderte Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten ist gemäß den geltenden brandschutztechnischen Nachweisen (allgemeine Bauartgenehmigung - aBG bzw.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
		Übertrag:		
		allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis - abP) in Anlehnung an DIN 4102-11 bzw. DIN EN 1366-3 / DIN EN 13501-2 zu erbringen und durch entsprechende Dokumente (Übereinstimmungserklärung) zu belegen. Der Verschluss der verbleibenden Öffnungen hat mit einem für das System zugelassenen Brandschutzmörtel (z. B. der Festigkeitsklasse M10 bzw. gemäß Systemzulassung) zu erfolgen. Das Einbringen des Mörtels erfolgt hohlraumfrei mittels automatisch mischender Pumpe über flexible Schläuche oder per Hand. Die brandschutztechnische Ertüchtigung bei eventueller Fremdbelegung oder vorgesehener Nachbelegung innerhalb der Trasse ist in die Kalkulation einzurechnen. Leistung umfasst die Lieferung und den Einbau aller Stoffe in abnahmereifer Form, einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten (wie Reinigung der Laibungen, Annässen, temporäre Schalung), sowie die dauerhafte, normgerechte Kennzeichnung mittels Schild direkt am Bauteil gemäß den Vorgaben der Zulassung. • Feuerwiderstandsklasse: R 90 (nach DIN 4102) bzw. EI 90 (nach DIN EN 13501) • Dicke Wand/Decke: ca. 200 – 250 mm liefern und komplett betriebsfertig montieren als:		
01.40.2140	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: bis 0,05 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: bis 0,05 m²	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2150	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: 0,05 m² bis 0,1 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: 0,05 m² bis 0,1 m²	2 Stk	EP.....	GP
01.40.2160	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: 0,1 m² bis 0,15 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: 0,1 m² bis 0,15 m²	3 Stk	EP.....	GP
		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.40.2170	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: 0,15 m² bis 0,2 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: 0,15 m² bis 0,2 m²		3 Stk EP.....	GP
Summe Bereich 01.40		Rohr-Isolierungen und Brandschottungen, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.50

Armaturen & Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vortext: Heizungsverteileranlage aus Sammel- und Verteilrohr Heizungsverteileranlage geschweißt aus Stahlrohr, mit Flanschanschlüssen für alle Trassen- und Heizkreisanbindungen. Verteileranlage bestehend aus je einem Heizkreisverteiler- und Sammlerrohr, je nach Anforderung symmetrisch oder asymmetrisch aufgebaut, örtlich gefertigt aus nahtlosem Stahlrohr nach DIN 2458 incl. aller Abzweigstücke, Bögen, Einziehungen, Reduzierungen und Paßstücke, mit allen Flanschen und Gegenflanschen, mit Blindflanschen für Reserveabgänge, mit körperschallentkoppelter Wand- oder Bodenbefestigung, Abschluß der Verteiler- und Sammlerrohre als Klöpperboden und/ oder Vorschweiß-Trassenanschluß, je nach Anforderung. Verteiler und Sammelrohr nach Schweißarbeiten gesäubert und grundiert. Bei Verwendung von Fertigverteilern ist die thermische Trennung von Vor- und Rücklauf sowie der Stutzen zu beachten (Verteiler mit thermischer Trennung durch Wärmedämmung). Abstand der Heizkreisanschlüsse: mind. 5 x DN + 200 mm Vor der Bestellung muß der Verteileraufbau von der Bauleitung freigegeben werden, da eine spezielle Heizkreisabfolge für eine maximale Wärmerückgewinnung erforderlich ist (siehe Schema)! Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Verteiler- und Sammelrohr mit allen erforderlichen Übergangs-, Verbindungs und Dichtungsmaterialien, Anschlußstutzen sowie Kleinteilen, in fertiger Arbeit liefern und betriebsfertig montieren als:			
01.50.10	Verteileranlage DN 125 (NT-Vorlaufverteiler und -Rücklaufsammler) Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelrohr, wie im Vortext beschrieben Länge der Rohrbalken je : ca. 1,3 m Aufbau : unsymmetrisch nach Planung Nenn Durchmesser : DN 125 Anschluß an Trasse : DN 100 Isolierung : 100% GEG Trassen-Anschlussflansche: DN100 vor oben Trassen-Durchgangsflansche (nur für Verteiler):			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Verbindung zu MT-Verteiler: DN80 stirnseitig im Klöpperboden rechts folgende Heizkreis-Abgänge: (jeweils 2 Stutzen für Verteiler- und Sammelrohr) - 1 Heizkreise DN100 als Abzweig oben - 1 Heizkreise DN32 als Abzweig oben zusätzliche Stutzen mit Einschweißmuffen mit Gewindeanschluß für: - Entleerungen: 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Manometer : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Thermometer: 2 x DN 12 / DN 15, mit Stutzen IG1/2" - Messtutzen : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Blindflansche: 2 x DN32 mit Dichtungen	1 St	EP.....	GP
01.50.20	Verteileranlage DN 80 (MT-Vorlaufverteiler und -Rücklaufsammler) Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelrohr, wie im Vortext beschrieben Länge der Rohrbalken je : ca. 1,4 m Aufbau : unsymmetrisch nach Planung Nenndurchmesser : DN 80 Anschluß an Trasse : DN 65 Isolierung : 100% GEG Trassen-Anschlussflansche: DN65 vor oben Trassen-Durchgangsflansche: (nur für Verteiler): - Verbindung zu NT-Verteiler: DN80 stirnseitig im Klöpperboden links - Verbindung zu HT-Verteiler: DN65 stirnseitig im Klöpperboden rechts folgende Heizkreis-Abgänge: (jeweils 2 Stutzen für Verteiler- und Sammelrohr) - 1 Heizkreise DN65 als Abzweig oben - 1 Heizkreise DN50 als Abzweig oben zusätzliche Stutzen mit Einschweißmuffen mit Gewindeanschluß für: - Entleerungen: 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Manometer : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Thermometer: 2 x DN 12 / DN 15, mit Stutzen IG1/2" - Messtutzen : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Blindflansche: 2 x DN32 mit Dichtungen	1 St	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.50.30	Verteileranlage DN 65 (HT-Vorlaufverteiler und -Rücklaufsammler) Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelrohr, wie im Vortext beschrieben Länge der Rohrbalken je : ca. 1,1 m Aufbau : unsymmetrisch nach Planung Nenndurchmesser : DN 65 Anschluß an Trasse : DN 50 Isolierung : 100% GEG Trassen-Anschlussflansche: DN50 vor oben Trassen-Durchgangsflansche: (nur für Verteiler): - Verbindung zu MT-Verteiler: DN65 stirnseitig im Klöpperboden links folgende Heizkreis-Abgänge: (jeweils 2 Stutzen für Verteiler- und Sammelrohr) - 1 Heizkreise DN50 als Abzweig oben zusätzliche Stutzen mit Einschweißmuffen mit Gewindeanschluß für: - Entleerungen: 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Manometer : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Thermometer: 2 x DN 12 / DN 15, mit Stutzen IG1/2" - Messtutzen : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Blindflansche: 2 x DN32 mit Dichtungen	1 St	EP.....	GP
01.50.40	Isolierung von Verteiler-/Sammelbalken, Blechmantel Gebaute- oder Fertigisolierung für Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelbalken, beschrieben wie vor, Isolierung aus alukaschierter Mineralwolle auf Stahlrohr mit äußerem Blechmantel incl.der Flanschanschlüsse des Verteilers, incl. Isolierung der Anschlüsse mit Flanschenkappen aus Blech gearbeitet als Deckel, allseitige Isolierung, mit Ausnehmungen für Füße, Sensoren, Entleerungen etc. die Stoß- und Längsnähte sind dicht mit Klebeband zu verkleben, Ausführung nach DIN 4140, Isolierung der Verteiler- und Sammelrohre (ohne Anschlussgruppen) mit Blechmantel überlappend angebracht und verschraubt, Ausnehmungen und Übergänge mit Kantenschutzband versehen, Mineralwolle - oder matten auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Sicherung der Weichisolierung mittels Draht. Isolierung inkl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Ausnehmungen, Stutzen und Abzweige, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Kappen an Rohrhalterungen. Isoliermaterial: - Mineralwolle 100 mm Brandklasse A2 nach DIN 4102			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Isolierung komplett für beide Balken incl. der Anschlußstutzen (für Verteiler- und Sammelrohr)			
	komplett in fertiger Arbeit liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP.....	GP
	-----Druckhaltung, Nachspeisung, etc.-----			
01.50.50	Heizungswasser - Kreislaufwasseraufbereitung			
	Komplettes, anschlussfertiges Kompaktsystem zur kontinuierlichen Aufbereitung und Überwachung von Kreislaufwasser in geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Prozesswasserkreisläufen im Teilstromverfahren (Bypass).			
	Das System dient der prozesssicheren Vermeidung von Steinbildung, Korrosion und Ablagerungen gemäß den Anforderungen der VDI 2035, AGFW FW 510 und DIN EN 14868.			
	Das System vereint folgende Funktionen in einer funktionsgeprüften, kompakten Baueinheit:			
	• Filtration: Kontinuierliche Abscheidung von Schmutz- und Magnetitpartikeln im Teilstrom über eine integrierte Differenzdrucküberwachung. • Enthärtung / Entsalzung: Zur gezielten Reduzierung der Gesamthärte bzw. der elektrischen Leitfähigkeit des Kreislaufwassers. • Alkalisierung: Chemikalienfreie pH-Wert-Korrektur und -Stabilisierung des Systemwassers ohne Zugabe von klassischen Dosiermitteln. • Integrierte Entgasung: Kontinuierliche Entfernung von gelösten Gasen (wie Sauerstoff und Stickstoff) aus dem Kreislaufwasser zur aktiven Korrosionsprävention. • Integrierte pH-Messung: Kontinuierliche, elektronische Überwachung und Erfassung des pH-Wertes im Kreislaufwasser zur optimalen Anlagenkontrolle und Dokumentation.			
	Ausstattungsmerkmale & Konstruktion:			
	• Rahmenmontierte, kompakte Einheit zur platzsparenden Installation (Wand- oder Bodenmontage). • Integrierte Umwälzpumpe und automatische Durchflusssteuerung. • Anschlüsse für die normgerechte Erstbefüllung sowie die kontrollierte, automatische Nachspeisung von Ergänzungswasser. • Mikroprozessorsteuerung mit Display zur Visualisierung der aktuellen Betriebszustände, Messwerte (pH-Wert), Warn- und Fehlermeldungen.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Technische Daten: Umwälzleistung (Teilstrom): max. 6 m³/h Nachspeiseleistung: max. 1 m³/h Betriebsdruck: max. 6 bar Betriebstemperatur: max. 90 °C Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Einschließlich Lieferung, fachgerechter Montage, hydraulischem und elektrischem Anschluss an die bauseitigen Leitungen, betriebsfertiger Einregulierung, Parameterleitung, Funktionsprüfung sowie Einweisung des Bedienpersonals gemäß Herstellervorgaben. 1 St EP..... GP Allgemeine Vorbemerkungen: Pumpen Nachfolgend beschriebene Pumpen jeweils inkl.: - Wandhalterung oder Bodenkonsole, jeweils mit schalldämmenden Einlagen - werksseitigen Isolierschalen, soweit vom Hersteller lieferbar Vortex: Leitbeschreibung Hocheffizient-Nassläuferpumpen Umwälzpumpe als HocheffizientNaßläuferpumpe in Inlinebauweise mit Permanentmagnetmotor (EC-Technologie), Energieeffizienzindex (EEI) <= 0,20, Pumpe erfüllt die Anforderungen des GEG, Pumpe mit werksseitig gelieferten Dämmschalen, Pumpe komplett mit: - integriertem Motorvollschutz - Wärmedämmschalen gem. GEG - automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion - Integrierter Trockenlaufschutz - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion - Integrierte Wärmemengenerfassung - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten - Betriebs- und Störmeldung - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI Digitaleingänge: Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Analog-Eingang: 4-20 mA (Kontaktbel.: 150 Ohm) oder 0-10 VDC (Kontaktbelastung: größer 10 kOhm) Digitalausgänge: Interner potentialfreier Wechselkontakt. maximal zulässige Belastung: 250 V, 2 A, AC1. minimale Belastung: 5 VDC, 20 mA. Abgeschirmte Kabel, je nach Signalthöhe. - Erfassung der Betriebshistorie - Bedienung über TFT-Display und Soft-touch-Tastatur - Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät - Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/Parallel - Kommunikation der Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos - Kombiflansche PN 6 bzw. PN 10 oder Rohrverschraubung - Gehäuse aus Grauguß GG25 - Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder nicht rostendem Stahl - Integrierter Differenzdruck- und Temperatursensor Pumpe stopfuchslos und wartungsfrei, in Durchgangsform für Rohreinbau, Pumpe mit Gewindeanschlüssen inkl. Verschraubungen, Pumpe mit Flanschen inkl. Gegenflansche Betriebstemperatur: -10°C bis 110°C Betriebsdruck : 10 bar, PN 10 Schutzart : X4D Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Pumpe inkl. aller Befestigungs-, Anschluß-, und Verbindungsmaterialien, Dichtungen, mit Gegenflanschen bzw. Verschraubungen, mit allen elektrischen Anschlüssen, komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
----- Pumpen Wärmeerzeuger -----				
01.50.60	Nassläuferpumpe DN25, 8 mWs, 230 V			
	Fördermedium : Heizungswasser			
	Förderstrom : 0 - 10 m³/h			
	Förderhöhe: : 1 - 8 mWs			
	Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz			
	Leistungsaufnahme : max 116 W			
	Anschluss : DN 25			
	Nenndruck : PN 10			
	Positionen : Erzeuger P 1.6.1			
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.70	Nassläuferpumpe DN32, 12 mWs, 230 V			
	Fördermedium : Heizungswasser			
	Förderstrom : 0 - 21 m³/h			
	Förderhöhe: : 1 - 12 mWs			
	Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz			
	Leistungsaufnahme : max 333 W			
	Anschluss : DN 32			
	Nenndruck : PN 10			
	Positionen : Erzeuger P 1.4.1 und P 1.5.1			
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
		2 Stk	EP.....	GP
----- Pumpen Trassen/Heizkreise-----				
01.50.80	Nassläuferpumpe DN25, 4 mWs, 230 V			
	Fördermedium : Heizungswasser			
	Förderstrom : 0 - 2,2 m³/h			
	Förderhöhe: : 1 - 4,0 mWs			
	Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz			
	Leistungsaufnahme : max 2 W			
	Anschluss : DN 25			
	Nenndruck : PN 10			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Positionen : P 4.2.1, P 4.2.2, P 4.4.1				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
		3 Stk	EP.....	GP
01.50.90	Nassläuferpumpe DN40, 4 mWs, 230 V			
Fördermedium : Heizungswasser				
Förderstrom : 0 - 13 m³/h				
Förderhöhe: : 1 - 4,0 mWs				
Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz				
Leistungsaufnahme : max 98 W				
Anschluss : DN 40				
Nenndruck : PN 10				
Positionen : P 2.3.1				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.100	Nassläuferpumpe DN40, 12 mWs, 230 V			
Fördermedium : Heizungswasser				
Förderstrom : 0 - 25 m³/h				
Förderhöhe: : 1 - 12 mWs				
Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz				
Leistungsaufnahme : max 98 W				
Anschluss : DN 40				
Nenndruck : PN 10				
Positionen : P 2.2.1				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
		1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.110	Nassläuferpumpe DN65, 10 mWs, 230 V			
	Fördermedium	: Heizungswasser		
	Förderstrom	: 0 - 44 m³/h		
	Förderhöhe:	: 1 - 10 mWs		
	Stromart	: 1 x 230 V, 50 Hz		
	Leistungsaufnahme	: max 600 W		
	Anschluss	: DN 65		
	Nenndruck	: PN 10		
	Positionen	: Haupttrasse P 3.2.1		
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
		1 Stk	EP.....	GP
	----- 3W-Ventile (Wärmeerzeuger) -----			
	Vortext: Dreiwegeventil DN 15..150, kvs 1..320, Grauguß, PN 16, incl. Stellantrieb			
	Dreiwegeventil (Misch- oder Verteilventil), zur stetigen Regelung von Warmwasserheizungsanlagen oder Kälteanlagen, Gehäuseteile aus Grauguss, Gewinde- bzw. Flanschanschluss nach DIN 2533, Spindel, Kegel und Ventilsfeder aus nichtrostendem Stahl/Rotguss, Spindeldichtung selbstnachstellend, incl. Stellantrieb mit oder ohne Sicherheitsfunktion (wahlweise öffnend oder schließend durch Federspeicher), Antrieb als reversierbarer Synchronmotor mit wartungsfreiem Getriebe, Antrieb als Drehantrieb mit Hubgetriebe, bis einschl. DN 50 kraftschlüssig, ab DN 65 formschlüssig gekoppelt, Antrieb mit Handverstellung, Stellungsregler und Ferngeber als Potentiometer, mit Endschaltern, eindeutige Stellungs-Signalisierung über Skalenscheibe(anpassbar), auch für Splitrange-Betrieb,			
	Leckageklasse nach DIN EN 60534-4: Klasse IV, Leckdurchfluss kleiner gleich 0,01 % vom kVS-Wert			
	Ventiltyp : 3260, Dreiwegeventil			
	Ventil ggf mit: - Isolierzwischenstück für Temperaturen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK																																																														
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad																																																														
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör																																																														
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																												
	Übertrag:																																																															
	kleiner +5°C (Kälteanwendungen) - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C Temperaturbereich : bis -10°C .. 150°C kVs-Bereich : 1 bis 350 Stellverhältnisse: - Ventiltyp DN 15 - DN 50 : - - Ventiltyp DN 65 - DN100 : - - Ventiltyp DN125 - DN250 : - <table> <tr> <th>Ventiltyp</th><th>Nennweite</th><th>Nenndruck</th><th>Hub</th><th>max.Diff.dr.</th></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 15</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 20</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 25</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 32</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,7 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 40</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 50</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 65</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>4,0 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 80</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>4,0 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 100</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>1,9 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 125</td><td>PN 16</td><td>30 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 150</td><td>PN 16</td><td>30 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> </table> Nenndruck : PN 16 Antrieb ggf. mit : - ohne Sicherheitsfunktion - mit Sicherheitsfunktion - mit halber Stellzeit Ventil, je nach Nennhub mit folgenden, zugeordneten Stellantrieb-Typen: - Ventalnennweite DN 15 - DN 50 - 5824 ohne Sicherheitsfunktion - 5825 mit Sicherheitsfunktion - Ventalnennweite DN 65 - DN 100: - 3374-10, -11, -15 ohne Sicherheitsfunktion - 3374-21, -26, -31, -36 mit Sicherheitsfunktion - Ventalnennweite DN 125 - DN 150: - 3274/3374 -15, -16, -17, -18 ohne Sicherheitsfunktion - 3274/3374-21, -22, -23 mit Sicherheitsfunktion Schutzart : IP 54 Netz : 24 VAC, 50 Hz Stellsignal : (0)4 bis 20mA / 0 bis 10 V Stellzeit : max. 70 sek Ferngeber : 0 bis 1000 Ohm +/- 15%				Ventiltyp	Nennweite	Nenndruck	Hub	max.Diff.dr.	- 3260	DN 15	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 20	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 25	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 32	PN 16	12 mm	1,7 bar	- 3260	DN 40	PN 16	12 mm	1,1 bar	- 3260	DN 50	PN 16	12 mm	1,1 bar	- 3260	DN 65	PN 16	15 mm	4,0 bar	- 3260	DN 80	PN 16	15 mm	4,0 bar	- 3260	DN 100	PN 16	15 mm	1,9 bar	- 3260	DN 125	PN 16	30 mm	1,1 bar	- 3260	DN 150	PN 16	30 mm	1,1 bar
Ventiltyp	Nennweite	Nenndruck	Hub	max.Diff.dr.																																																												
- 3260	DN 15	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 20	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 25	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 32	PN 16	12 mm	1,7 bar																																																												
- 3260	DN 40	PN 16	12 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 50	PN 16	12 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 65	PN 16	15 mm	4,0 bar																																																												
- 3260	DN 80	PN 16	15 mm	4,0 bar																																																												
- 3260	DN 100	PN 16	15 mm	1,9 bar																																																												
- 3260	DN 125	PN 16	30 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 150	PN 16	30 mm	1,1 bar																																																												
	Übertrag:																																																															

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Endlagenschalter : 230V, 3A			Übertrag:
	inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum			
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	Ventil komplett mit Schrauben, Dichtungen und Befestigungs- material, incl. Gegenflanschen sowie elektrischem Stellantrieb mit Auflegen aller Kabelanschlüsse, Justierarbeiten, incl. beidseitigem Anschluss an das Rohrnetz, incl. ggf. reduzierter Rohrnetz-Anschlüsse liefern und betriebsfertig montieren als			
01.50.120	Dreiwegeventil, Typ DN 40, kvs 25 - ohne Notstellfunktion Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein Kennlinienart: linear mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : ja inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum. Typ : DN 40 kVS : 25 Position : V 1.6.1			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.130	Dreiwegeventil, Typ DN 65, kvs 25 - ohne Notstellfunktion Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein			
	Kennlinienart: linear			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : ja			
	inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum.			
	Typ : DN 65			
	kVS : 25			
	Position : V 1.3.1			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.140	Dreiwegeventil, Typ DN 50, kvs 32 - ohne Notstellfunktion			
	Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein			
	Kennlinienart: linear			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : ja			
	inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum.			
	Typ : DN 50			
	kVS : 32			
	Position : V 1.4.1, V 1.5.1			
		2 Stk	EP.....	GP
01.50.150	Dreiwegeventil, Typ DN 65, kvs 50 - ohne Notstellfunktion			
	Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein			
	Kennlinienart: linear			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : ja			
	inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum.			
	Typ : DN 65			
	kVS : 50			
	Position : V 1.2.1			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.160	Dreiwegeventil, Typ DN 80, kvs 80 - ohne Notstellfunktion			
	Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein			
	Kennlinienart: linear			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : ja			
	inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum.			
	Typ : DN 80			
	kVS : 80			
	Position : V 1.1.1			
		1 Stk	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.170	Zulage Spindelheizung für Ventil Leistung 60 W Spannungsversorgung 24/50 V/Hz Maximale Betriebstemperatur 120 °C Minimale Betriebstemperatur -10 °C incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren 2 Stk EP..... GP ----- 2W-Ventile (Heizkreise) ----- Vortex: Zweiwegeventil mit stetigem Antrieb 24VAC, DN 15..50, kvs 4.. 600, Grauguß, PN 16 Zweiwegeventil (Durchgangsventil) zur stetigen Regelung von Warmwasserheizungsanlagen und Kälteanlagen, nach DIN EN 14597 geprüftes Stellventil, ggf. druckentlastet durch korrosionsfreien Metallbalg, Gehäuseteile aus Grauguss (PN16)/ Sphäroguss (PN25)/ Stahlguss (PN40), Flanschanschluss nach DIN 2533, Spindel, Kegel und Ventildfeder aus nichtrostendem Stahl, Spindeldichtung selbstnachstellend, incl. Stellantrieb mit oder ohne Sicherheitsfunktion (wahlweise öffnend oder schließend durch Federspeicher), Antrieb als reversierbarer Synchronmotor mit wartungsfreiem Getriebe, Antrieb als Drehantrieb mit Hubgetriebe, kraftschlüssig, mit Handverstellung, Stellungsregler und Ferngeber als Potentiometer, mit Endschaftern, eindeutige Stellungs-Signalisierung über Skalenscheibe (anpassbar), auch für Split-range-Betrieb, Leckageklasse nach DIN EN 60534-4: Klasse I, Leckdurchfluss kleiner gleich 0,05 % vom kVS-Wert Ventil-Typ : 3213 ohne Druckentlastungsbalg Ventil-Typ : 3214 mit Druckentlastungsbalg Ventil ggf mit: - reduziertem kVS-Wert - kVS-Wert in Sonderausführung - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C (Kälteanwendungen) - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C - Druckentlastungsbalg Temperaturbereich : bis -10°C bis 150°C kVs-Bereich : 4 bis 600, in Sonderausführung : 0,1 - 2,5			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Stellverhältnisse: - Ventiltyp DN 15 - DN 50 : 50:1 - Ventiltyp DN 65 - DN100 : 40:1 - Ventiltyp DN125 - DN250 : 30:1 Ventiltyp NW Nenndr Hub max.Diff.dr. - 3213 DN 15 PN 25 6 mm 10 bar - 3213 DN 20 PN 25 6 mm 10 bar - 3213 DN 25 PN 25 6 mm 10 bar - 3213 DN 32 PN 16 12 mm 2,9 bar - 3213 DN 40 PN 16 12 mm 2,9 bar - 3213 DN 50 PN 16 12 mm 1,6 bar - 3214 DN 15 PN 25 6 mm 25 bar - 3214 DN 20 PN 25 6 mm 25 bar - 3214 DN 25 PN 25 6 mm 25 bar - 3214 DN 32 PN 16 12 mm 25 bar - 3214 DN 40 PN 16 12 mm 25 bar - 3214 DN 50 PN 16 12 mm 25 bar - 3214 DN 65 PN 16 15 mm 20 bar - 3214 DN 80 PN 16 15 mm 20 bar - 3214 DN 100 PN 16 15 mm 16 bar - 3214 DN 125 PN 16 30 mm 16 bar - 3214 DN 150 PN 16 30 mm 12 bar - 3214 DN 200 PN 16 30 mm 10 bar - 3214 DN 250 PN 16 30 mm 10 bar Nenndruck : mindestens PN 16 (PN 25 oder PN 40 möglich) Antrieb ggf. mit : - ohne Sicherheitsfunktion - mit Sicherheitsfunktion - mit halber Stellzeit Ventil, je nach Nennhub mit folgenden, zugeordneten Stellantrieb-Typen: - Ventilhennweite DN 15 - DN 50 - 5824 ohne Sicherheitsfunktion - 5825 mit Sicherheitsfunktion - Ventilhennweite DN 65 - DN 100: - 3374-10,-11,-15 ohne Sicherheitsfunktion - 3374-21,-26,-31,-36 mit Sicherheitsfunktion - Ventilhennweite DN 125 - DN 250: - 3274-15,-16,-17,-18 ohne Sicherheitsfunkt. - 3274-21, -22, -23 mit Sicherheitsfunktion Schutzart : IP 54 Netz : 24 VAC, 50 Hz - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Stellsignal : (0)4 bis 20mA / 0 bis 10 V Stellzeit : max. 70 sek Ferngeber : 0 bis 1000 Ohm +/- 15% Endlagenschalter : 230V, 3A inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Ventil komplett mit Schrauben, Dichtungen und Befestigungsmaterial, incl. Gegenflanschen sowie elektrischem Stellantrieb mit Auflegen aller Kabelanschlüsse, Justierarbeiten, incl. beidseitigem Anschluss an das Rohrnetz, incl. ggf. reduzierter Rohrnetz-Anschlüsse liefern und betriebsfertig montieren als			Übertrag:
01.50.180	Zweiwegeventil Typ DN 15, kvs 0,40 - nicht druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentlastungsbalg (3214) : nein - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 15 kVS : 0,40 Position : V 4.3.3			
		1 St	EP.....	GP
01.50.190	Zweiwegeventil Typ DN 15, kvs 1,6 - nicht druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentlastungsbalg (3214) : nein - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad			
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag: - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein - Isolierz Zwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierz Zwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 15 kVS : 1,6 Position : V 4.3.1, V 4.3.4 und V 4.4.1				
		3 Stk	EP.....	GP	
01.50.200	Zweiwegeventil Typ DN 15, kvs 2,5 - nicht druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentlastungsbalg (3214) : nein - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein - Isolierz Zwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierz Zwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 15 kVS : 2,5 Position : V 4.2.1 und V 4.2.2				
		2 Stk	EP.....	GP	
01.50.210	Zweiwegeventil Typ DN 25, kvs 4 - nicht druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentlastungsbalg (3214) : nein - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad			
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag:				
	- Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 25 kVS : 4 Position : V 4.5.2	1 Stk	EP.....	GP	
01.50.220	Zweiwegeventil Typ DN 25, kvs 8 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentalstungsbalg (3214) : ja - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 25 kVS : 8 Position : V 4.3.2	1 St	EP.....	GP	
01.50.230	Zweiwegeventil Typ DN 32, kvs 10 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - mit Druckentalstungsbalg (3214) : ja - reduziertem kVS-Wert : nein - kVS-Wert in Sonderausführung : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Temperaturen größer +130°C : nein			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : nein			
	Typ : DN 32			
	kVS : 10			
	Position : V 4.5.1			
		1 St	EP.....	GP
01.50.240	Zweiwegeventil Typ DN 50, kvs 16 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion			
	Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- mit Druckentlastungsbalg (3214) : ja			
	- reduziertem kVS-Wert : nein			
	- kVS-Wert in Sonderausführung : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen größer +130°C : nein			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : nein			
	Typ : DN 50			
	kVS : 16			
	Position : V 4.3.5, V 4.6.1, V 4.6.2			
		3 St	EP.....	GP
01.50.250	Zweiwegeventil Typ DN 50, kvs 25 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion			
	Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- mit Druckentlastungsbalg (3214) : ja			
	- reduziertem kVS-Wert : nein			
	- kVS-Wert in Sonderausführung : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen größer +130°C : nein			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : nein			
	Typ : DN 50			
	kVS : 25			
	Position : V 4.1.1			
		1 St	EP.....	GP
01.50.260	Zweiwegeventil Typ DN 65, kvs 40 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion			
	Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- mit Druckentlastungsbalg (3214) : ja			
	- reduziertem kVS-Wert : nein			
	- kVS-Wert in Sonderausführung : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen größer +130°C : nein			
	mit kombiniertem Antrieb:			
	- mit Sicherheitsfunktion : nein			
	- mit halber Stellzeit : nein			
	Typ : DN 65			
	kVS : 40			
	Position : V 4.1.2			
		1 St	EP.....	GP
01.50.270	Zweiwegeventil Typ DN 65, kvs 50 - druckentlastet, ohne Sicherheitsfunktion			
	Zweiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor			
	Ventilkörper			
	- mit Druckentlastungsbalg (3214) : ja			
	- reduziertem kVS-Wert : nein			
	- kVS-Wert in Sonderausführung : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen kleiner +5°C : nein			
	- Isolierz Zwischenstück für			
	Temperaturen größer +130°C : nein			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : nein Typ : DN 65 kVS : 50 Position : V 4.1.3			Übertrag:
		1 St	EP.....	GP
01.50.280	Zulage Spindelheizung für Ventil Leistung 60 W Spannungsversorgung 24/50 V/Hz Maximale Betriebstemperatur 120 °C Minimale Betriebstemperatur -10 °C incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
	----- Absperrklappen ----- Vortext: Absperrklappen bis PN 16 Absperrklappen gemäß DIN EN 593 (DIN 3354), absolut dicht schließend in beiden Durchflussrichtungen, Klappe als wartungsfreie Zwischenflansch-, Anflansch- oder Mittelflanschklappe, Zwischenflansch- und Anflanschklappe mit Wellenbohrung zur Aufnahme einer Temperaturanzeige (mechanisches Thermometer, Fühler o.ä.), für den Einsatz in Heizungsanlagen gem. Heizanlagenverordnung / gültigem GEG, Gehäuse pulverbeschichtet, Flanschdichtung integriert, Ausführung nach Heizanlagenverordnung, DN 20 - DN 600, einsetzbar als Regel- und Absperrarmatur, Isolierbauhöhe gemäß Analgenverordnung, Einbaulage beliebig, mehrfache Wellenlagerung, ab DN 200 mit durchgehender Welle, zentrisch gelagert weich dichtend, zum Einbau zwischen Flansche, Flanschbohrungen, einseitiges Abflanschen möglich, Flanschanschlussmaß nach DIN 2501 PN 6/10/16, Kennzeichnung DIN EN 19, Baulänge DIN 3202, Reihe K1 EN 558-1 Gehäuse Zwischenbauklappe : GG 25/EN GJS 400-15 Gehäuse Anflanschklappe : GGG 40/EN GJS 400-15 Gehäuse Mittelflanschklappe : GG 25/EN GJS 400-15 Manschette : EPDM, spezial Scheibe : Edelstahl (AISI 316), ab DN 250 Stahl, chem. vernickelt Wellen : Edelstahl (AISI 304) Betriebsdruck : max 16 bar, PN 16			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Differenzdruck : max. 10 bar Temperatur : -10°C bis 130°C Medium : 100% beständig gegen Wasser-Glykol-Gemische. Betätigung : Rastgriff, ab DN 250 mit Handgetriebe Bohrung für Temperaturanzeige: ja Typ Anflanschklappe Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Typ Zwischenflanschklappe Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Wenn nicht anders angegeben: Verwendung der Anflanschklappen in Technikzentralen beim Übergang an Heizkreise, an Übergabestationen oder direkt auf dem Verteilerbalken, Verwendung von Zwischenbauklappen als Streckenabspernung außerhalb der Zentralen oder als Zwischenabspernungen innerhalb von Armaturengruppen etc. Klappen komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, incl. Gegenflanschen, liefern und betriebsfertig montieren als:			Übertrag:
01.50.290	Anflansch-Absperrklappe DN 65 mit Bohrung Anflansch-Absperrklappe Typ Z 014-A therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 65	10 Stk	EP.....	GP
01.50.300	Anflansch-Absperrklappe DN 80 mit Bohrung Anflansch-Absperrklappe Typ Z 014-A therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 80	8 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.310	Anflansch-Absperrklappe DN 100 mit Bohrung Anflansch-Absperrklappe Typ Z 014-A therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 100	4 Stk	EP.....	GP
01.50.320	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 65 mit Bohrung Zwischenflansch-Absperrklappe Typ Z 011-A-therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 65	6 St	EP.....	GP
01.50.330	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 80 mit Bohrung Zwischenflansch-Absperrklappe Typ Z 011-A-therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 80	4 St	EP.....	GP
01.50.340	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 100 mit Bohrung Zwischenflansch-Absperrklappe Typ Z 011-A-therm Flanschanschluß PN 16 Nennweite DN 100	2 St	EP.....	GP
01.50.350	Elektrischer 2-Punkt-Stellantrieb ab DN 80 als Zulage Elektrischer 2-Punkt-Stellantrieb für Absperrklappen bis DN 80 Spannung : 230 VAC Steuerspannung: 230 V, 2-Punkt Zubehör : Potentiometer : - Endschalter : 2	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad			
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:					
Vortext: Dämmkappe für Absperrklappen, Alu					
Dämmkappe zur Isolierung von zentrischen Absperrklappen beschrieben wie vor, als Zulage Die Betätigung der Absperrklappe auch nach Isolierung störungsfrei gewährleistet. Zur Dämmung für den Einsatz in Kälteanlagen Abnehmbarer Dämmkappe aus geschlossenzellig geschäumtem Polyethylen mit zusätzlicher, fester Außenhaut, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, Entleerungsventilöffnung vorgeformt, incl. Verschlussbänder, mit Aussparung für Rasthebel und ggf. Thermometer Schale : Aluminium Klappentyp : Anflansch oder Zwischenflanschklappe Isolierkappe komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs-, Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als					
01.50.360	Dämmkappe für Absperrklappe DN 65 Dämmkappe für Absperrklappe DN 65		16 St	EP.....	GP
01.50.370	Dämmkappe für Absperrklappe DN 80 Dämmkappe für Absperrklappe DN 80		12 St	EP.....	GP
01.50.380	Dämmkappe für Absperrklappe DN 100 Dämmkappe für Absperrklappe DN 100		4 St	EP.....	GP
-----Kugelhahn + el. Antrieb -----					
Vortext: Kugelhahn PN16, mittelschwer					
Kugelhahn aus Preßmessing, mit vollem Durchgang, beidseitig Innengewinde, verchromt, Dichtung Teflon, mit rotem Handhebel aus Duraluminium und selbstsichernder Sicherungsschraube, Hebel verdrehbar, incl. aller Anschlüsse, Dichtung , Gewindemuffen incl. anschweißen oder Gewinde schneiden, Ausführung : Mittelschwer Handhebel : Duraluminiumguss Mindestbetriebsdruck : 16 bar Temperaturbereich : -10°C bis 120°C					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.390	Kugelhahn, Typ DN 50 Kugelhahn, Typ DN 50	10 St	EP.....	GP
01.50.400	Kugelhahn, Typ DN 40 Kugelhahn, Typ DN 40	8 St	EP.....	GP
01.50.410	Kugelhahn, Typ DN 32 Kugelhahn, Typ DN 32	St	EP.....	GP
01.50.420	Kugelhahn, Typ DN 25 Kugelhahn, Typ DN 25	12 St	EP.....	GP
01.50.430	Kugelhahn, Typ DN 20 Kugelhahn, Typ DN 20	3 St	EP.....	GP
01.50.440	Kugelhahn, Typ DN 15 Kugelhahn, Typ DN 15	2 St	EP.....	GP
Vortext: Dämmkappe und Spindelverlängerung als Zulage Dämmkappe und Spindelverlängerung zur Isolierung von Kugelhähnen beschrieben wie vor, als Zulage Spindelverlängerung bestehend aus Hülse aus Duraluminium und Spindel aus Stangenmessing, Verlängerung 120 - 150 mm Die Betätigung des Kugelhahns ist auch nach Isolierung störungsfrei gewährleistet. Zur Dämmung für den Einsatz in Heizungsanlagen gem. Heizanlagenverordnung / gültigem GEG, abnehmbarer Dämmkappe aus geschlossenzellig geschäumtem Polyethylen mit zusätzlicher, fester Außenhaut, Baustoffklasse B1 nach DIN				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, incl. Verschlussbänder, mit Aussparung für Betätigungshebel/Welle			
	Schale : -			
	Isolierkappe komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs-, Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als			
01.50.450	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 15 - DN 20 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 15 - DN 20 Verlängerung : 120 - 150 mm	5 St	EP.....	GP
01.50.460	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 25 - DN 32 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 25 - DN 32 Verlängerung : 120 - 150 mm	12 St	EP.....	GP
01.50.470	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 40 - DN 50 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 40 - DN 50 Verlängerung : 120 - 150 mm	18 St	EP.....	GP
	Vortext: 2-Wege-Motorkugelhahn, 2 Punkt 2-Wege-Motorkugelhahn mit vollem Durchgang für Kalt- und Warmwasser in Zweipunktausführung, Kugelhahn mit Innengewinde, Material Messing, vernickelt, Kugel verchromt, Drehbolzen Messing, Dichtungen aus PTFE, dichtschließender Kugelhahn mit eingebautem Relais für Stellrichtungsumkehr, geringer Druckverlust, Kugelhahn incl. Stellantrieb und Handhebel, Stellungsanzeige sowie Endlagenschaltern			
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	Nenndruck : PN 16			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Stellantrieb : 230/24 V, 50 Hz Schutzklasse : IP 40 Nenndruck : PN 16 Laufzeit : bis 2" 60 sek, bis 3" 180 sek Temperaturbereich : 5° - 120°C Motorkugelhahn kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluß- und Dichtungsmaterialien, incl. Verschraubungen und allen elektrischen Anschlüssen für Netz-, Signal- und Meldeleitungen, liefern und betriebsfertig montieren als			
01.50.480	2-Wege-Motorkugelhahn, DN 32, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt 2-Wege-Motorkugelhahn: DN 32, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt mit verlängertem Isolationsschaft mit Endlagenschalter	2 St	EP.....	GP
01.50.490	2-Wege-Motorkugelhahn, DN 40, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt 2-Wege-Motorkugelhahn: DN 40, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt mit verlängertem Isolationsschaft mit Endlagenschalter	2 St	EP.....	GP
	Vortext: KFE-Hahn in schwerer Ausführung Kessel-Füll- und Entleer-Kugelhahn aus Messing, in robuster, wartungsarmer Ausführung, mit Metallgriff KFE-Kugelhahn für das Füllen und Entleeren von Heizungsanlagen, selbstdichtend mit ewindeeinschneiddichtung aus EPDM. Schwere Bauform aus vernickeltem Pressmessing. Flügelgriff (rot) entsprechend dem Einsatzzweck abnehmbar. Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon gelagert. Blindkappe mit Edelstahl-Schwenkbügel auch zur Betätigung verwendbar, mit Stellungsanzeige und festem Anschlag. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter. Betätigungsspindel mit doppelter O-Ring-Dichtung aus EPDM. Einsatzbereich : Glykol-Wassergemisch max. Druck : 16 bar, Temperaturbereich : 40-50 °C (Dauertemperatur) Temperaturbereich : -5-55 °C kurzzeitig. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....'			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
(Angabe vom Bieter)				
verchromt. mit Schlauchtülle, Sicherungskappe, komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.500	KFE-Kugelhahn Typ : 1/2" , PN 16 KFE-Kugelhahn Typ : 1/2" , PN 16	20 St	EP.....	GP
01.50.510	KFE-Kugelhahn Typ : 3/4" , PN 16 KFE-Kugelhahn Typ : 3/4" , PN 16	25 St	EP.....	GP
----- Schmutzfänger -----				
Vortex: Schmutzfänger Rotguß, PN 16, mit Muffen-Innengewinde DN 15-50				
Schmutzfänger für Heizungs- und Kaltwasseranlagen aus Rotguß, beiderseits Muffen-Innengewinde, mit Normalsieb aus nichtrostendem Chromstahl, Stopfen aus Messing, incl. aller Dichtungs- und aller Anschlüsse, ggf. Reduzierungen				
Nenndruck : PN 16 Temperaturen : bis 160°C Maschenweite : ca. 0,35 mm				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.520	Schmutzfänger aus Rotguß PN 16, DN 32 Schmutzfänger, Typ DN 32	1 St	EP.....	GP
01.50.530	Schmutzfänger aus Rotguß PN 16, DN 50 Schmutzfänger, Typ DN 50	2 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Vortext: Schmutzfänger, Schrägsitzform, Flansch, GG, PN 16, DN 65 - 300				
Schmutzfänger für Heizungs- und Kaltwasseranlagen in Schrägsitzform, mit Entleerungsschraube, mit Flanschanschluß nach DIN 2501-1, Baulänge DIN 3202, mit Normalsieb aus nichtrostendem Chromstahl, Gehäuse und Deckel aus Gußeisen GG 25, ab DN 150 mit zusätzlichem Siebkorb aus Edelstahlblech, Gehäuse außen lackiert, mit Gegenflanschen und Schrauben, incl. aller Befestigungs- und Dichtungs- und Anschlußmaterialien, incl. Reduzierungen um eine Nennweite				
Material : Guss				
Nenndruck : PN 10				
Temperaturen : -10°C - 120°C				
Maschenweite : ca. 1,2 - 1,5 mm oder ca. 0,5 mm				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
incl. Entleerungsschraube komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.540	Schmutzfänger aus Grauguß PN 16, DN 65 Schmutzfänger, Typ DN 65	1 St	EP.....	GP
01.50.550	Schmutzfänger aus Grauguß PN 16, DN 100 Schmutzfänger, Typ DN 100	1 St	EP.....	GP
Vortext: Druckausdehnungsgefäß, mit Schnellkupplung				
Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Bauartzulassungskennzeichen für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 13831 2 und Kälteanlagen entsprechend Febr.93, bestehend aus Korbbogenböden, zylindrisch verlängert durch Falznaht unlösbar miteinander verbunden, gebaut nach DIN 4807 mit fest eingebauter Halbmembrane, Wasseranschlußstutzen, Füllventil, ab Typ 35 N mit angeschweißten Füßen, bis Typ 35 N mit Wandhalterung mit Spannband für Membrandruckausdehnungsgefäße incl. Haltewinkel und Konsole, Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft. mit Register Nr. 3 M 001, Bauartzulassungs zeichen 08 NHA 20 bzw. Richtlinie 97/23/EG v. 28. Mai 1997, außen beschichtet, incl. Gußkonsolen und Befestigung				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) kompl, mit allen erforderlichen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien, incl. Transport, Einstellung des Fülldruckes incl. Prüfprotokoll, mit allen Rohrleitungen verbinden, incl. Schnellkupplung PN 10 / 120°C in Anschlussdimension, TÜV-geprüft, mit gesicherter Absperrung, liefern und betriebsfertig montieren als			Übertrag:
01.50.560	Druckausdehnungsgefäß, PN 6, N 800 Membran-Druckausdehnungsgefäß Typ : N 800 Medium : Glykol-Wassergemisch 34% Nennvolumen : 800 Liter Nutzvolumen max: : 450 Liter zul. Vorlaufs. Vers.-Anlage: 120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 6 bar Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar einzustellender Vordruck : 2,3 bar Durchmesser : 740 mm Höhe : 1996 mm Kippmaß : 2129mm Leergewicht : 96kg Systemanschluss : R 1"			
		2 St	EP.....	GP
	----- WMZ ----- Vortex: Ultraschall-WMZ mit Datenloggerfunktion Ultraschall-Durchflusssensor mit elektronischem Rechenwerk, Dataloggerfunktion und M/Busmodul, Einsatz als Wärmemengenzähler in Heizungsanlagen <u>Durchflusssensor:</u> Ultraschall-Durchflusssensor: siehe Einzeltext <u>Elektronisches Rechenwerk</u> mit impulsbasierter Integration (hochauflösende Impulse und Temperaturmessungsintervall 1. Sek.) zur präzisen Energiemessung von Wärme / Kälte / Wärme + Kälte. Lecküberwachung des Heizungs-/ und Kaltwassersystems. Das Rechenwerk verfügt über eine RTC, zwei interne Modulsteckplätze und eine offene, schaltbare (Stromeinsparung) Kommunikationsschnittstelle.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einsatz ohne Einschränkungen von einem M-Bus Modul und einem KNX-/ M-Bus-/ Funk-/ LON-/ ZigBee-/ GSM-/ Ethernet IP-/ SIOX-/ Metasys N2/ wM-Bus Modul oder zwei Analogausgängen moeglich. Konfiguration der Impulseingänge, Datum-/Uhrzeit und primär M-Bus Adresse über die Fronttasten. Großes LCD Multifunktionsdisplay zur Anzeige von: Aktuelle Werte E, V, P, Q, tw, tk, ΔT etc. Monats- E, V, tw, tk, ΔT, Impulseingänge Und P und Q min. + max. Jahreswerte: des Monats und aller Monate Infocode der letzten 36 Ereignisse und Modulnummer der installierten Module. <u>Datenlogger:</u> 1392 Stunden, 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre, einem programmierbaren Datenlogger (Modul mit 1080 Protokollierungen) und die letzten 50 Ereignisse sind über die optische Schnittstelle auslesbar. Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/ oder Datumstempel. Automatische Funktionsprüfung und Überwachung der Spannungsversorgung sowie des angeschlossenen Durchflusensors über MC 602 mit Fehlerdiagnose und Anzeige. <u>M-Busmodul:</u> Das Modul verfügt über Primär -/ und Sekundäadressierung und einer Baudrate von 300/2400/9600. Zusätzlich verfügt das Modul über den Anschluss von zwei weiteren Zählwerten z. B. Wasser + Strom. Montage direkt im Modulsteckplatz Montage: Kompakt- oder Wandmontage Versorgungsspannung: Netz 230V zul. Temperaturfühlerkabellänge: 20 m (2-Leiter) u. 100 m (4-Leiter) Optische Schnittstelle: KMP mit CRC16 Schutzart: IP 54 <u>Zubehoer</u> 2 Stck. Temperaturfühler Pt 500 ø 6 mm / Länge 105 mm mit 3 m Anschlusskabel 2 Stck. Niro-Tauchhülsen R ½ Gewindeanschluss, Länge: 85 mm 1 Stck Netzteil 230V AC 1 Stck M-Bus-Modul Eine längere Temperaturfühlerkabellänge (bis max. Zulassung) muss aufgrund baulicher Gegebenheiten möglich sein. Gerät mit MID-Zulassung (B + D) für gesetzlichen Abrechnungsverkehr.			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Fühlerleitungen verlegt im Schutzrohr, ggf. Auflegen der Verbindungsleitungen Sensor/Rechnernetz/M-Busmodul, kompl. mit Verschraubungen, Dichtungen, Gegenflanschen, Passstücken, Rohrübergängen, Tauchhülsen, Muffen, Kabel und Fühler-Schutzrohr, mit allen notwendigen Dichtungs-, Anschluss- und Befestigungsmaterialien.			Übertrag:
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	incl. Parametrierung, Fühlerleitungen verlegt im Schutzrohr, Auflegen aller Bus-, Signal- und Netykabel, kompl. mit Verschraubungen, Dichtungen, Gegenflanschen, Passstücken, Rohrübergängen, Tauchhülsen, Muffen, Kabel und Fühler-Schutzrohr, mit allen notwendigen Dichtungs-, Anschluss- und Befestigungsmaterialien sowie Beglaubigungsgebühr, liefern und betriebsfertig montieren als:			
01.50.570	Wärmemengenzähler, DN20, qp 2,5 m³/h Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 2,5 m³/h DN / PN: : 20 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 5 l/h / 7,5 m³/h Druckverlust bei qp : 30 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Gewinde / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 190 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65 liefern und betriebsfertig montieren	2 Stk	EP.....	GP
01.50.580	Wärmemengenzähler, DN25/32, qp 6,0 m³/h Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 6,0 m³/h DN / PN: : 25 oder 32 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 12 l/h / 18,0 m³/h Druckverlust bei qp : 200 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Gewinde / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 260 mm / Rücklauf			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Schutzart: IP 65			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		4 Stk	EP.....	GP
01.50.590	Wärmemengenzähler, DN40, qp 10,0 m³/h			
	Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 10 m³/h DN / PN: : 40 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 20 l/h / 30,0 m³/h Druckverlust bei qp : 60 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		4 Stk	EP.....	GP
01.50.600	Wärmemengenzähler, DN50, qp 15,0 m³/h			
	Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 15 m³/h DN / PN: : 50 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 30 l/h / 45,0 m³/h Druckverlust bei qp : 140 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 270 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		3 Stk	EP.....	GP
01.50.610	Wärmemengenzähler, DN65, qp 25,0 m³/h			
	Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 25 m³/h DN / PN: : 65 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 50 l/h / 75,0 m³/h Druckverlust bei qp : 60 mbar			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65 liefern und betriebsfertig montieren			
		4 Stk	EP.....	GP
01.50.620	Wärmemengenzähler DN80, qp 40,0 m3/h			
	Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenndurchfluss : 40 m3/h DN / PN: : 80 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 80 l/h / 90,0 m³/h Druckverlust bei qp : 50 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65 liefern und betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.630	Zusatzmodul für Wärmemengenzähler, 2 x Analogausgang 4-20 mA			
	Zusatzkarte für 2 analoge Ausgänge 4-20 mA für beschriebenen Wärmemengenzähler, Ausgänge parametrierbar als Analogwertgeber Volumenstrom o.ä. liefern und betriebsfertig montieren			
		6 Stk	EP.....	GP
	Leitbeschreibung: Zählerpaßstück Zählerpaßstück mit Gewinde und Verschraubung, kompl. mit Verschraubungen, Dichtungen, Rohrübergängen, mit allen notwendigen Dichtungs- und Anschluss- materialien, Rohrübergänge bis zu drei größeren Nennweiten liefern und betriebsfertig montieren als			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.640	Paßstück Wärmemengenzähler, 2,5 / DN 20			
	Paßstück Wärmemengenzähler			
	Zählertyp : Qn 2,5			
	Nennweite : DN 20			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.650	Paßstück Wärmemengenzähler, 10 / DN 40			
	Paßstück Wärmemengenzähler			
	Zählertyp : Qn 10,0			
	Nennweite : DN 40			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.660	Paßstück Wärmemengenzähler, 15 / DN 50			
	Paßstück Wärmemengenzähler			
	Zählertyp : Qn 15			
	Nennweite : DN 50			
		1 Stk	EP.....	GP
01.50.670	Paßstück Wärmemengenzähler, 25 / DN 65			
	Paßstück Wärmemengenzähler			
	Zählertyp : Qn 25			
	Nennweite : DN 65			
		1 Stk	EP.....	GP
----- Tauchhülsen -----				
Leitbeschreibung: IG-Rohrstutzen für Impfstellen oder Tauchhülsen				
Rohrstutzen als Messstelle in gesschweißten Stahlrohrnetzen, Passstutzen mit Gewindemuffe (Innengewinde) als Einschweißfitting in Stahlrohren, Einbau gemäß Erfordernis Regelungs- oder Apparatechnik. Einbau in Bögen, geraden Rohrabschnitten, ggf. Schrägeinbau der Stutzen unter 45° Achsneigung. Schweißstellen sauber gebohrt, entgratet und gereinigt, für Stahlrohre DIN 2448 oder DIN 2440, DN15 bis DN300, incl. aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, mit Bohrarbeit				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	und allen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien Passtutzen für den Einbau von z.B. Tauchhülsen zur Temperaturmessung oder als Messstutzen für den Einbau von wasserberührten Fühlern wie Druckmessaufnehmern, Manometern oder Impfstellen etc., komplett liefern und betriebsfertig montieren als			Übertrag:
01.50.680	Rohrstutzen mit Gewindemuffe, Typ 1/2 " Rohrstutzen/Schweißmuffe mit Innengewinde Typ: 1/2", Schweißmuffe 1/2"	55 St	EP.....	GP
01.50.690	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 50 mm Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien Material : Edelstahl Bohrung : 8 mm Tauchhülseentyp : 1/2" AG Nenndruck : PN 10 Länge : 50 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP.....	GP
01.50.700	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 100 mm Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien Material : Edelstahl Bohrung : 8 mm Tauchhülseentyp : 1/2" AG Nenndruck : PN 10 Länge : 100 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP.....	GP
01.50.710	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 150 mm Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Material : Edelstahl Bohrung : 8 mm Tauchhülseentyp : 1/2" AG Nenndruck : PN 10 Länge : 150 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	25 St	EP.....	GP
01.50.720	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 250 mm Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien Material : Edelstahl Bohrung : 8 mm Tauchhülseentyp : 1/2" AG Nenndruck : PN 10 Länge : 250 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP.....	GP
	Vortex: Luftabscheider, PN 10, DN 32 - 200 Luftabscheider als tiefgezogene Stahlblechausführung mit Schweißanschluß mit 2 Einschweißmuffen und Gewindeanschluß für Schnellentlüfter/Entlüftungshahn, lackierte Ausführung Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Nenndruck : PN 10 Medium: Wasser-Glykolkemisch Temperatur : bis 80°C kompl, mit allen erforderlichen Dichtungs, Befestigungs- und Anschlussmaterialien, komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
01.50.730	Luftabscheider LA 80 Luftabscheider, Typ/Nennweite LA 80	2 St	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.740	Luftabscheider LA 100 Luftabscheider, Typ/Nennweite LA 100	2 St	EP.....	GP
01.50.750	Schnellentlüfter Standard/Normalversion Schnellentlüfter mit großer Gewindebohrung, mit zusätzlichem Kugelabsperrentil, Gehäuse komplett aus Messing, Entlüftungskappe, mit Gewindeanschluss, Einschweißmuffe Nenndruck : PN 10 max. Temperatur : 110°C Gewindeanschluß : IG 1/2" Ausführung : Normalausführung Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) incl. aller Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlussmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren	26 St	EP.....	GP
01.50.760	Schnellentlüfter, schwere Version Schnellentlüfter mit großer Gewindebohrung, mit zusätzlichem Kugelabsperrentil, schwere Ausführung, Gehäuse komplett aus Messing, seitliche Entlüftung, schwimmermaterial aus PP, mit Gewindeanschluss, Einschweißmuffe Nenndruck : PN 10 max. Temperatur : 110°C Gewindeanschluß : IG 1/2" Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) incl. aller Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlussmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren	12 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Leitbeschreibung: Luftpopf als Sammelgefäß Luftgefäß aus nahtlosem Stahlrohr nach DIN 2440, aus St. 37-2 mit Gütevorschrift, Länge mind. 2-facher Nenndurchmesser, mit gewölbten Klöpperböden, Druckstufe mind. PN 16, mit allen Anschlüssen, Dichtungen und Befestigungen sowie incl.: - Entlüftungsventil aus Messing, mit Vierkant mit Entlüftungsmutter, mit integrierter Absperrarmatur oder Kugelhahn, DN10/PN16 - KFE-Hahn, DN 15, PN 16, mit Anschweißstutzen, Rohrstutzen, Entlüftungsleitungsanschluss und Verschlussklappe komplett liefern und betriebsfertig montieren als:			
01.50.770	Luftgefäß aus nahtlosem Stahlrohr DN 65 Luftgefäß, Nenndurchmesser DN 65	2 St	EP.....	GP
	----- Sicherheitsgruppen -----			
01.50.780	Sicherheitstemperaturwächter (STW) 1x UM Sicherheitstemperaturwächter (STW) mit einstellbarem Sollwert, typgeprüft nach DIN 3440, incl. Schutzrohr aus Edelstahl, Fühler-Tauchrohr aus Messing, mit Sicherheitsstellung bei Fühlerbruch, verdeckte und einstellbare Auslösetemperatureinstellung, Klammer zur Kapillarrohrsicherung, Flüssigkeitsausdehnungsfühler, incl. Baumusterprüfung und Zulassung, DIN-Registriernummer Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Nenndruck : mind. PN 6 Temperaturbereiche : 0..60°C, 20..95°C 60..100°C Kapillarrohr : 150/(200) mm Umschaltkontakt : 1 x 24 VAC, 10 A / 250V AC, 2 A Schaltdifferenz : max. 5°C Genauigkeit : 0 - 4°C max.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Schutzart : IP 54 kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren 4 St EP..... GP			
01.50.790	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) 1 x Öffner Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit einstellbarem Sollwert, typgeprüft nach DIN 3440, Wiedereinschalt-sperre, manueller Entriegelung, incl. Schutzrohr aus Edelstahl, Fühler-Tauchrohr aus Messing oder Stahl, mit Sicherheitsstellung bei Fühlerbruch, verdeckte und einstellbare Auslösetemperatureinstellung, Klammer zur Kapillarrohrsicherung, Flüssigkeitsausdehnungsfühler, incl. Baumusterprüfung und Zulassung, DIN-Registriernummer Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Nenndruck : mind. PN 10 Temperaturbereiche (einstellbar) : wahlweise 30..110°C oder 60..130°C Kapillarrohr : 150 mm Öffnerkontakt : 1 x 24 VAC, 10 A / 250V AC, 2 A Schaltdifferenz : max. 8°C Genauigkeit : 0 - 4°C max. Schutzart : IP 54 kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren 3 St EP..... GP			
01.50.800	Druckwächter (Max/Min) Einstellbereich: 0,5 - 6 bar Druckwächter (DW) bauteilgeprüft nach VdTÜV Druck 100/1 und DIN 3398 für Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 -Febr.93, kompaktes Gerät für Rohr- oder Wandmontage, spritzwassersicheres Leichtmetallgehäuse, transparente Abdeckung aus schlagfestem Thermoplast, Einstellknopf für den Schalterpunkt mit Skala, plombierbar, Mikroschalter mit Silberkontakt, vergoldet, Druckanschluss mit Gewinde,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Kabeleinführung PG 13,5, berührungs-geschützt nach EN 60730			
	Druckfühler : Nirostahl Nenndruck : -1 bar bis mind. 21 bar max. Medientemperatur : 110°C Umgebungstemperatur : -40 bis 70°C Druckbereiche (einstellbar): 0,5..6 bar Umschaltkontakt : 1 x 250 VAC, 10 A Schaltdifferenz : fest Schutzart : IP 44			
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP.....	GP
01.50.810	Sicherheitsdruckbegrenzer (Min) Einstellbereich: 0 - 16 bar Sicherheitsdruckbegrenzer (SDBF) bauteilgeprüft nach VdTÜV Druck 100/1 und DIN 3398 für Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 -Febr.93 und für BOB nach TRD 604, kompaktes Gerät für Rohr- oder wandmontage, transparente Abdeckung aus schlagfestem Thermoplast, Einstellknopf für den Schalterpunkt mit Skala, plombierbar, manuelle Entriegelung Mikroschalter mit Silberkontakt, vergoldet, Druckanschluss mit Gewinde, Gerätestecker incl. Leitungsdose, berührungsgeschützt nach EN 60730			
	Druckfühler : Messing Nenndruck : -1 bar bis mind. 12 bar max. Temperatur : 110°C Druckbereiche (einstellbar) - wahlweise: 0..2,5 / 0..6 / 6..16 bar Umschaltkontakt : 1 x 250 VAC, 10 A Schaltdifferenz : +0,7 bis +2,5 bar Schutzart : IP 65			
	Eingesetztes			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren				
		1 St	EP.....	GP
01.50.820	Sicherheitsdruckbegrenzer (Max) Einstellbereich: -1 - 40 bar Sicherheitsdruckbegrenzer (SDB) geprüft nach VdTÜV Druck 100/1 und DIN 3398 für Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 -Febr.93 und für BOB nach TRD 604, kompaktes Gerät für Rohr- oder wandmontage, transparente Abdeckung aus schlagfestem Thermoplast, Einstellknopf für den Schaltpunkt mit Skala, plombierbar, manuelle Entriegelung Mikroschalter mit Silberkontakt, vergoldet, Druckanschluß mit Gewinde, Gerätestecker incl. Leitungsdose, berührungsgeschützt nach EN 60730 Druckfühler : Nirostahl Nenndruck : -1 bar bis mind. 16 bar max. Temperatur : 110°C Druckbereiche (einstellbar) wahlweise: -1..5 / 0,5..6 / 1..10 / 2..16 / 2..25 / 15..40 bar Umschaltkontakt : 1 x 250 VAC, 10 A Schaltdifferenz : -0,7 bis -3,7 bar Schutzart : IP 65 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP.....	GP
01.50.830	Rücklauftemperaturbegrenzer RTB als Proportionalregler Rücklauftemperaturbegrenzer als Proportionalregler, zur Begrenzung der Systemtemperaturen in kleinen Fußbodenheizungsregistern oder zur Sicherstellung eines Mindestdurchflusses, bei steigender Temperatur schließend, Gehäuse vernickelt, Spindel aus nichtrostendem Stahl, Anschluss für Gewinderohr,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr, beliebig begrenz- und blockierbar, als Durchgangs- oder Axialventil, incl. Ventilunterteil mit Verschraubung, Einstellbereich : 20 °C - 50 °C, zul. Übertemperatur : 110 °C, max. Differenzdruck : 1 bar Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren 3 St EP..... GP			
01.50.840	Druckmeßaufnehmer (differenz) für Flüssigkeiten und Gase Differenzdruckmessaufnehmer für Flüssigkeiten und Gase, zum Umformen eines Differenzdruckes in ein proportionales Einheitssignal, kompaktes Leichtmetallgehäuse für Rohr- oder Wandmontage, spritzwassersicheres Leichtmetallgehäuse, transparente Abdeckung aus schlagfestem Thermoplast, Druckaufnahme mittels Federrohr und induktivem Wegsensor in SMD-Elektronik. Ausgangssignal wählbar durch DIP-Schalter, Medienberührte Teile aus Nirostahl, Druckanschlüsse mit Gewinde, Gerätestecker mit Leitungsdose, berührungsgeschützt nach EN 60730, incl. 2 Drosselschrauben und 2 x 1m Kapillarrohr zum Dämpfen von Druckstößen, Überwurfmutter, Löt-nippeln, Verschraubungen und Reduziernippeln, 2 Einschweißhülsen, Lasche für Befestigung Druckfühler : Nirostahl Nenndruck : -1 bar bis mind. 6 bar max. Medientemperatur : 110°C Umgebungstemperatur : -20 .. 70°C Druckbereiche wahlweise: 0 - 0,5 / 1,0 / 2,5 / 6 bar Speiseapannung : 24 V AC +/- 20%, 50 Hz, 1 VA Ausgangssignal : 0(2)..10V, 0(4) - 20 mA Schutzart : IP 65 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP.....	GP
01.50.850	Druckmeßaufnehmer (absolut) für Flüssigkeiten und Gase Druckmeßaufnehmer für Flüssigkeiten und Gase, zum Umformen eines Druckes (relativ zur Atmosphäre) in ein proportionales Einheitssignal, kompaktes Leichtmetallgehäuse für Rohr- oder Wandmontage, spritzwassersicheres Leichtmetallgehäuse, transparente Abdeckung aus schlagfestem Thermoplast, Druckaufnahme mittels Federrohr und induktivem Wegsensor in SMD-Elektronik. Ausgangssignal wählbar durch DIP-Schalter, Druckanschluß mit Gewinde, Gerätestecker mit Leitungsdose, berührungsgeschützt nach EN 60730, incl. Drosselschraube und 1m Kapillarrohr zum Dämpfen von Druckstößen, Überwurfmutter, Lötnippel, Verschraubung und Reduziernippel, Einschweißhülse, Lasche für Befestigung Druckfühler : Nirostahl Nennndruck : -1 bar bis mind. 1,5 facher Meßbereichsdruck max. Medientemperatur : 110°C Umgebungstemperatur : -20..70°C Druckbereiche wahlweise: 0..1,0 / 2,5 / 6,0 / 10 / 16 / 25 bar Speiseapannung : 24 V AC +/- 20%, 50 Hz, 1 VA Ausgangssignal : 0(2)..10V, 0(4)..mA Schutzart : IP 65 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluss- und Dichtungsmaterialien, incl. beschriebenem Zubehör, Verschraubungen und elektrischem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Vortext: Membran-Sicherheitsventil VA mit Ablauf				
Membran-Sicherheitsventil in Eckausführung, Kennbuchstabe D/G/H, Gehäuse und Federhaube aus Messing, Membrane und Dichtscheibe aus Ethylenglykolbeständigem Elastommer, mit Anlüftvorrichtung, Gewinde nach DIN 259, Ventil mit vergrößertem Austritt mit Gewindeanschluß, bauteilgeprüft, für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Blatt 2 TRD 721 und VdTÜV-Merkblatt 100 und 100/4, einschl. Ablauftrichter, mit Abblaseleitung bis 2 m Länge, 3 Bögen, Tropfkante Abblasedruck wahlweise: 1,5 - 6,0 bar in 0,5 bar Schritten Temperatur : bis 80°C Medium: Wasser-Glykolgemisch Nennndruck : PN 16				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)				
incl. aller Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.860	Membran-Sicherheitsventil aus Edelstahl, DN 15 x 20 Membran-Sicherheitsventil, DN 15 x 20			
		3 St	EP.....	GP
----- Thermometer -----				
Vortext: Bimetall-Zeigerthermometer				
Bimetall- Zeigerthermometer nach DIN 16203, Klasse 1, Gehäuse aus Stahlblech, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe unzerbrechlich, Übersteckhülse aus Messing abnehmbar mit Klemmverbindung, Zeigerkorrekturvorrichtung, Anschluß 1/2" mit waagerechtem Schaft incl. Tauchstutzen, Tauchstutzenlänge bis 160 mm, Anzeigebereich: 0° C bis 120°C,				
Eingesetztes				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -
Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) mit mit allen notwendigen Dichtungs, Befestigungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.870	Bimetall- Zeigerthermometer 100 mm Bimetall- Zeigerthermometer, Durchmesser 100 mm	4 St	EP.....	GP
01.50.880	Bimetall- Zeigerthermometer 160 mm Bimetall- Zeigerthermometer, Durchmesser 160 mm	4 St	EP.....	GP
Leitbeschreibung: Maschinenthermometer mit Tauchhülse Maschinenthermometer mit Tauchhülse komplett als Flüssigkeitsthermometer für Heizungsanlagen, Gehäuse AL, messingfarben eloxiert, Schutzhülse abnehmbar, Gehäuse nach DIN 16 189 und DIN 16190, Winkelmodelle mit Stellring für das Oberteil, mit Tauchschaft 1/2" allen Befestigungs-, Verbindungs- und Abdichtungsmaterialien Anzeigebereich : 0° bis 100°C Oberteil : 200 x 36 mm				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
01.50.890	Maschinenthermometer gerade, 160 mm Tauchschaft Maschinenthermometer gerade Form Tauchschaft : bis 160 mm	18 St	EP.....	GP
01.50.900	Maschinenthermometer gerade, 250 mm Tauchschaft Maschinenthermometer gerade Form Tauchschaft : 250 mm	12 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.910	Maschinenthermometer Winkel, 160 mm Tauchschaft Maschinenthermometer Winkelform 90° oder 135° Tauchschaft : bis 160 mm	8 St	EP.....	GP
01.50.920	Maschinenthermometer Winkel, 250 mm Tauchschaft Maschinenthermometer Winkelform 90° oder 135° Tauchschaft : 250 mm	8 St	EP.....	GP
01.50.930	Prüfmanometer / U-Rohr, 100 mm, mit Prüf- und Absperrkugelhahn 1/2" Manometer mit Absperrkugelhahn 1/2", T-Stück 1/2", mit U-Rohr-Ausgleichsschenkelbogen, incl. Absperrkugelhahn als Prüfventil-/Belüftungshahn- Kombination und Meßanschluß, Manometer mit gefertigtem U-Rohr-Schenkel und Anschlußbogen zur thermischen Entkopplung, Anzeigebereich : 0 bar bis 2,5 / 4 / 6 / 10 bar Durchmesser : mind. 100 mm Zubehör: - U.-Rohr - Absperrhahn - Prüfventil komplett mit allen notwendigen Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP.....	GP
01.50.940	Anzeige-Manometer mit Entleerungs- und Prüfhahn 1/2" Anzeige-Manometer 1/2" in Kunststoffgehäuse, robuste Bauform, mit verstellbarem Sollwertzeiger, Manometer mit Entleerungs-/Belüftungshahn-Kombination, Anzeigebereich : 0 bar bis 2,5 / 4 / 6 / 8 / 10 bar Durchmesser : mind. 63 mm Zubehör: - Absperrhahn / Prüfventil mit allen notwendigen Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.50.950	Differenzdruckmanometer 160 mm mit Ventilblock und Anschlüssen Differenzdruckmanometer als optisches Azeigeinstrument an Verteilern, Pumpen, Filtern, etc. inkl. Abgänge in der Rohrleitung je ca 2 x 1,5m CU Rohr 8 x 1 mm, mit Ventilblock, Absperrhähne und Entlüftung, Quetsch- oder Schneidringverschraubungen, Übergänge, Anzeige des Differenzdrucks mit einem Zeiger, mit allen Anschlüssen komplett mit Plattenfeder Direkte Anzeige des Differenzdruckes , über einen Zeiger, Doppelmanometer sind nicht gleichwertig und nicht zugelassen! Diff.Druck Überlast : 5 bar Statischer Druck : 50 bar Genauigkeitsklasse : 2,5 Anzeigebereich : 0 bis 140 mbar Durchmesser : 160 mm Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Zubehör: - Wandbefestigung - Anschlußblock - Wicu-Rohr-Anschlußleitungen : 2 St WiCu-Rohr 8 x1 mm, Länge je 1,5 m mit allen notwendigen Befestigungs- und Abdichtungsmitteln mit Anschlußverschraubungen, mit Ventilblock und Anschlußadapter, liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP.....	GP
Summe Bereich 01.50				
		Armaturen & Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.60

Heizflächen und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen Fußbodenheizung: Die nachfolgend beschriebene Fußbodenheizung ist in Abstimmung mit beteiligten Gewerken raum- oder geschossweise zu verlegen, ggf. in Teilflächen. Dies gilt insbesondere für Absprachen mit dem Gewerk Estricharbeiten und ggf. zu übergebende Komponenten und Materialien. Die Übergabe ist schriftlich zu protokollieren, vor Beginn der Arbeiten ist ein Baubesprechungstermin der Kolonnenführer Heizung/Estrich obligatorisch. Es kann nicht von einer unterbrechungsfreien und durchgehenden Montage ausgegangen werden. Während der Montagephase und in der Vor-Estrichphase ist das Gewerk zu schützen (Flutterband etc.), am Bau beteiligte Gewerke sind schriftlich auf die Nicht-Begehbarkeit der entsprechenden Bereiche hinzuweisen. Es gelten die einschlägigen Verlegerichtlinien, Herstellerrichtlinien und die DIN 4725 in der jeweils aktuellen Fassung. Für die Verlegung der Bodenisolierung ist die jeweils aktuelle Fassung vom GEG maßgebend. Diese gelten als Mindestanforderungen. Desweiteren gelten für alle verwendeten Komponenten mindestens folgende Anforderungen: - GEG in der jeweils gültigen Fassung - DIN EN 1264, Fußbodenheizung - Wärme- und Trittschalldämmung DIN 18164 T 1/2, 4102, 4108, 4109 - Randdämmstreifen DIN 18560 T2, 4102 - Abdeckfolie und Estrichkomponenten nach DIN 18560 - Fußbodenheizungsrohr, DIN-registriert DIN 16892, DIN 4726/29 Einregulierung und Aufheizung ----- Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5 durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Haftungserklärung. Ein entsprechendes Formular (Checkliste) als Aufheizprotokoll mit den Aufheizanweisungen ist beim Systemhersteller anzufordern. Alle nachfolgend beschriebenen Komponenten sind anzubieten und betriebsfertig auszuführen für die unten beschriebene Verkehrslast. Diese Anforderungen sind in die nachfolgenden Positionen einzukalkulieren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Rohr-Fußbodenheizung mit unterschiedlichen Rohrabständen zur individuellen Leistungsanpassung, Fußbodenoberflächen-temperaturen im wärmephysiologisch zugelassen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem max. Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m2K/W. Mit Haftungs-Erklärung: 10-jährige, unverfallbare, erweiterte Produkthaftung für Sach- und Folgeschäden, unabhängig von der Laufzeit des Versicherungsvertrages, bei Verwendung aller vorgeschriebener Systemkomponenten. Systembeschreibung für das Fußbodenheizungssystem: Verkehrslast: bis 5 kN/m2 Vortext: Fußbodenheizungsfläche Fußbodenheizungsfläche, fertig verlegt wie beschrieben, unter Verwendung der folgenden Komponenten - Rohr 16 x 2 mm PE-Xc, aus vernetztem Polyethylen, Rohr gemäß DIN 16892 und DIN 4726, sauerstoffdicht nach DIN 4726, DIN-Reg.Nr. 3V228 PE-Xc - Tackerrolle als Rohrträger in gerollter Ausführung, mit aufkaschierter hochreißfester Gewebe Rasterfolie mit seitlichem Folienüberstand und Selbstklebestreifen zur Überlappungsmontage incl. Zuschnitt, 20mm, ohne Trittschallverbesserung - Tackernadeln bis 20mm zur Befestigung und Fixierung der Rohre auf den Tackerrollen - Kunststoffklebeband 50mm breit, zur Schnittstellenverklebung - Polyethylenfolie PE-Typ 100 zum Schutz gegen die Bauwerksabdichtung mit überlappender Montage gemäß Herstellerangabe - Estrichkomponenten zur Erhöhung der Estrichgüte VD 450, VD 550 N - incl. aller notwendiger Materialien und Werkzeuge zur Rohrdurchführung in Dehnungsfugen, Schutzrohre, Gleitanker-, Hülsen und Dübel Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Fußbodenheizfläche mit allem Zubehör liefern und gemäß o.g. Beschreibung und den Vorbemerkungen einbauen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, als:			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad			
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
01.60.10	Fußbodenheizungsfläche, 16x2 mm, VZ 15 Fußbodenheizfläche mit allem Zubehör Rohrmittenabstand : ca. 15 cm Dimension : 16 x 2 mm Auslastungs- und Dämmsystem: VZ 15 Aufbauhöhe : 11 mm Verkehrslast : bis 5 kN/m ² Auslegungstemperaturen bis: 45/30/20°C (Vorlauf-/Rücklauf-/Raumtemperatur) spez. Wärmeleistung bis ca. 90 W/m ² Estrichkomponente : schnellbindend				
		100 m²	EP.....	GP	
01.60.20	Dämmstreifen mit Abdeckfolie für Tür Dämmstreifen komplett mit Abdeckfolie, zur Verwendung im Tür oder Wandbe- reich für Fußbodenheizungs-System beschrieben wie vor, incl. Anpassung/ Zuschnitt an örtliche Einbauverhältnisse, incl. Verschnitt, als Zulage, bestehend aus: - Dämmstreifen: Dämmstreifen als Wärme-/Trittschall- dämmung zur Verwendung mit Ausgleichselement oder als - Abdeckfolien im Tür oder Wandbereich Werkstoff: expandierter Polystyrol-Hartschaum nach DIN EN 13163, Baustoffklasse nach DIN 4102 : B2 Anwendungstyp n. DIN 4108-10: DES sg Wärmedurchlasswiderst. 0,75 m ² K/W max. Nutzlast : 5 kN/m ² - Abdeckfolie: zur Verwendung mit Ausgleichselement- Dämmungen im Tür- oder Wandbereich, bestehend aus: - Abdeckfolie mit Schneidraster, einreihiger Überlappung und hinterschnittenen, tief- gezogenen Rohrhaltenoppen zur sicheren Verbindung der Ausgleichselemente an Trägerelemente Werkstoff: PS-Tiefziehfolie Baustoffklasse nach DIN 4102: B2 für Auslastungs-/Dämmsystem:				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Aufbauhöhe : 11 mm Paßlänge bis ca. : 1.500 mm Breite : 150 mm			
	incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, liefern und betriebsfertig herstellen			
		30 m	EP.....	GP
01.60.30	Anbindeleitungen, Dimension: 16 x 2 mm Anbindeleitungen zur Anbindung der Fußbodenheizkreise bestehend aus: - Rohr 16 x 2 mm PE-Xa, als Verbundrohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen Rohr gemäß DIN 16892 und DIN 4729, sauerstoffdicht nach DIN 4726, - anteilig Folie, Rohrhülsen, Estrichkomponenten, Diagonalrohrhalter gemäß o.g. Beschreibung einbauen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten Dimension : 16 x 2 mm Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) liefern und betriebsfertig montieren			
		100 m	EP.....	GP
	Leitbeschreibung: Zusatz- Wärme-/Trittschalldämmung Zusätzliche Wärme- und Trittschalldämmung als Ausgleichsdämmung für Fußbodenheizungen als ein- oder mehrlagige Dämmung verlegt, FCKW-freie Dämmung für Fußbodenheizungen nach DIN 18164, entweder aus: - expandierter Polystyrol-Hartschaum, ggf. mit Stufenfalz, schwerentflammbar B1 nach DIN 4102 Anwendungstyp nach DIN 4108-10 DES sg - Polyurethan PUR mit beidseitiger Aluminiumschicht, an den Stößen zusätzlich verklebt mit selbstklebender Aluminiumfolie, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Beschichtung nach nach DIN EN 13165 Anwendungstyp n. DIN 4108-10: DEO ds Druckspannung: >= 150 kPa,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	max. Nutzlast: 30 kN/m			
	liefern und incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, incl. Zuschnitt, betriebsfertig einbauen als:			
01.60.40	Wärmedämmplatte EPS, 20 mm, DEO Wärmedämmschicht für Fußböden, aus Poystyrol- Hartschaumplatten EPS DIN EN 13163, als Platte, Dicke 20 mm Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,035 W (qm k) Anwendungsgebiet DIN 4108-10 DEO, als untere Dämmlage, inkl. Anarbeiten aller Leitungsführungen und Verfüllen der Hohlräume mit systemkonformer Schüttdämmung	100 m²	EP.....	GP
01.60.50	Zuschnitt Zusatzdämmplatte, bis 20 mm Paß-Zuschnitt für Fußbodenheizungs-Zusatzdämmplatte wie vor beschrieben, als Zulage, incl. Einmessung, Anpassung, Verschnitt Dämmsystem : PS oder PUR 3Aufbauhöhe : bis einschl. 20 mm incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, liefern und betriebsfertig herstellen	20 m	EP.....	GP
01.60.60	Randdämmstreifen 200/10 mm Randdämmstreifen 200/ 10 mm selbstklebend mit Folienschürze und Klebestreifen für die normgerechte Trennung des Estrichs zu angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gem. DIN 18560 und DIN EN 1264, mit aufkaschierter PE- Folie, Selbstklebestreifen zur Abdichtung insbesondere bei Fließestrichen, mit rückseitigem Klebestreifen zur Fixierung an der Wand und exakten Anpassung an die Wandinnen- und Außenecken. Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen PE- LD Baustoffklasse: B2 liefern und betriebsfertig montieren	100 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.60.70	Bewegungsfuge Bewegungsfuge, für die normgerechte Herstellung von Bewegungsfugen im Türbereich und im gesamten Querschnitt des Heizestriches als Estrich-Dehnungsfuge gem. DIN 18560, bestehend aus : selbstklebender Klemmprofilschiene aus Hart-PVC, PE-Schaum-Dehnungsstreifen, Bewegungsprofil, Schienen, Klebefolien, PE-Streifen, Schutzhülsen, Befestigungsmaterial und Kleinteile Bewegungsfuge komplett montieren, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, nach Angabe Bauleitung oder Bodenbelagslieferanten, gerade und fluchtend verlegen, incl. Zuschnitt und Befestigung liefern und betriebsfertig montieren	50 m	EP.....	GP
01.60.80	Schutzhülse Schutzhülse zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560 Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension: für Rohre bis 20 mm komplett montieren, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, incl. Befestigung liefern und betriebsfertig montieren	100 St	EP.....	GP
01.60.90	Messstellenmarkierung für Feuchtemessung Messstellenmarkierung f. Feuchtemessung im Estrich zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf: 1 St. / Raum größer 50 m2			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	liefern und betriebsfertig montieren			
		10 St	EP.....	GP
	Leitbeschreibung: Zusätzliche Trennfolienlage Zusätzliche Trennfolienlage zum beschriebenen Fußbodenheizungs-/ Dämmsystem für besondere Anwendungen nach DIN 18195, 16937 und 16938. Zusätzliche Folie zum Abdecken der Dämmung gemäß DIN 18560 oder zum Schutz von Wärmedämmungen aus Polystyrol vor Materialien der Bauwerksabdichtung (Ausgasung von Weichmachern aus Schwarzanstrichen etc) oder als Zusatzabdichtung vor Vorhangfassaden. Folie komplett verlegt gemäß Hersteller- und Verarbeitungsangaben, ggf. verklebt, mit ausreichendem Wandüberstand, Überlappung, incl. Zuschnitt und Verschnitt Mindestüberlappung 10 cm (wird bei Aufmaß übermessen und ist einzukalkulieren), liefern und incl. aller Vor- und Nebenarbeiten betriebsfertig einbauen als:			
01.60.100	zusätzliche Trennfolienlage PE-LD 100, d = 0,1 mm zusätzliche Trennfolienlage PE-LD Beispieltyp : PE-LD 100 Dicke : 0,1 mm			
		100 m²	EP.....	GP
01.60.110	Inbetriebnahme und Koordination Inbetriebnahme und Koordination der Lieferung, Montage und Terminierung der Fußbodenheizungsmontage durch folgende Arbeiten: - Druckspülen des Fußbodenheizungskreises, vor Einbau der Pumpen, Ventile und Regelorgane, sowie Abdrücken der Anlage nach Fertigstellung nach DIN 4725-4 - Dichtheitsprüfung der Fußbodenheizungskreise, für jeden Fußbodenkreis nach Fertigstellung der Verlegung. incl. Gestellung aller erforderlichen Messinstrumente, Druckpumpen, Betriebsstoffe und Kleinteile für die Druckprüfung.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - An- und Abheizen des Estrichs (Funktionsheizen), wie im Vortext sowie nach Herstellerangabe beschrieben - Koordination und Bereitstellen aller Unterlagen für das Gewerk Estricharbeiten Über die Druckprobe und Anheizen ist ein entsprechendes Protokoll und Dokumentation zu erstellen, betriebsfertig liefern			
		1 psch		GP
01.60.120	Vorbereiten der Bodenlegearbeiten Vorbereiten der Bodenlegearbeiten durch Belegreifheizen des Estrichs nach SHK Merkblatt FBH-M1 sowie in Abstimmung mit dem Gewerk Estricharbeiten (Feuchtemessung durch Gewerk Estrich). Über das Belegreifheizen ist ein entsprechendes Protokoll zu erstellen, liefern			
		1 psch		GP
	HINWEIS: Das Estrichzusatzmittel ist bauseits HINWEIS: Das Estrichzusatzmittel ist bauseits mit dem Estrichleger abzustimmen			
	FBH Verteilerstation Vormontierte Verteilerstation für Fußbodenheizung inkl. 230-V-Regelung. Steckerfertig verdrahtet und vormontiert incl. Regler für bis zu 14 thermischen Stellantrieben und 8 Raumthermostaten. 230V (max. 100W) Spannungsausgang zur Ansteuerung einer Umwälzpumpe und ein potenzialfreier Kontakt (max. 2A) zur Steuerung eines Wärmeerzeugers. Vormontierte Verteilerstation mit reduzierter Bautiefe (80mm) incl. - fertig verdrahteter Regelung für bis zu 14 therm. Stellantriebe und 8 Raumthermostate - Thermostellantriebe - Edelstahlverteiler - Verteilerschrank UP max. LxBxH max. 997x80x 840mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - max. Differenzdruck 0,6bar - Nenndruck PN6 - Max. Temperatur 90°C - 2x Kugelhahn 1" - Verteilertür abschließbar mit Zylinderschloss Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Komplett liefern, fachgerecht einbauen, an das Rohrleitungs- und Stromnetz anschließen und betriebsfertig einregulieren.			
01.60.130	Verteilerstation mit 4 Heizkreisen wie zuvor beschrieben Verteilerstation mit mindestens 10 Heizkreisen linksseitiger Rohranschluss Position: V2.4 liefern und betriebsfertig montieren	1 Stk	EP.....	GP
01.60.140	Schnellentlüfter mit Kugelhahn 1/2" als Zulage Schnellentlüfter mit Anschlussgarnitur und Kugelhahn 1/2" zum Anschluß an den Vor. und Rücklaufsammler in den oberen Geschossen. Incl. aller benötigten Anschlußmaterialien in fertiger Arbeit erstellen	2 Stk	EP.....	GP
01.60.150	Funk-Raumbediengerät mit LCD-Display, EnOcean-Technologie Energieautarkes, batterieloses Funk-Raumbediengerät zur Erfassung der Raumtemperatur und Übermittlung von Soll- und Istwerten an Funk-Empfängerkomponenten. Energieversorgung: Wartungsfrei über integrierte Solarzelle für den autarken Betrieb durch Raumlicht, integrierter Energiespeicher für Dunkelzeiten. Bedienung/Anzeige: Übersichtliches LCD-Display zur Anzeige von Ist-/Soll-Temperatur, Tasten zur manuellen Sollwertverstellung. Funktechnologie: EnOcean (ISO/IEC 14543-3-10), Frequenz 868 MHz, unidirektionale Übertragung.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Montage: Zur flexiblen Oberflächenmontage (Kleben oder Schrauben) auf Wand oder Unterputzdose, passend für Standard-Rahmenprogramme im 55x55 mm Raster. Messbereich Temperatur: 0 °C bis +50 °C. Schutzart: IP30 gemäß DIN EN 60529. 5 Stk EP..... GP			
01.60.160	Hutschienen-Mehrkanal-Funkempfänger / Aktor Mehrkanaliger Funk-Empfänger zur Montage auf DIN-Tragschiene TS35, ausgelegt zur Auswertung von EnOcean-Funksignalen und autarken Ansteuerung thermischer Stellantriebe mittels integrierter Relaiskontakte. Schnittstellen/Ausgänge: 4 analoge Ausgänge (0..10 V) sowie bis zu 4 potentialfreie Relais-Wechselkontakte (Schaltleistung max. 5 A, ohmsche Last 8 A), konfigurierbar für Heizen-ON/OFF bzw. PWM-Regelung. Spannungsversorgung: 100..240 V AC, Leistungsaufnahme max. 5 VA. Lieferumfang: Inklusive externer Empfangsantenne mit Magnetfuß und min. 2,0 m Kabel zur Ausleitung aus dem metallischen Heizkreisverteiler. Gehäuse: ABS, lichtgrau, Schutzart IP20. Funktionalität: Autarke Zuordnung von Raumthermostaten zu den Kanälen über integrierte Lerntasten ohne übergeordnete Softwarezentrale möglich. 2 Stk EP..... GP			
01.60.170	Inbetriebnahme FBH-Regelung und Funk-Verknüpfung Einlernen, Funktionsprüfung und Parametrieren der Funk-Einzelraumregelung Fachgerechte Inbetriebnahme des autarken Funk-Einzelraumregelungssystems für die Fußbodenheizung, bestehend aus den gelieferten Funk-Raumbediengeräten, den Empfänger-Aktoren sowie den thermischen Stellantrieben. Leistungsumfang: Zuordnung und softwarefreies Einlernen der EnOcean-Funk-Raumbediengeräte auf die jeweiligen Relaiskanäle des Empfänger-Aktors gemäß Raum- und Zonenplanung. Überprüfung der Funk-Signalstärke (RSSI-Werte) an den Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Montageorten der Raumbediengeräte zur Sicherstellung einer dauerhaft stabilen Funkstrecke. Ausrichtung und fachgerechte Platzierung der externen Magnetfuß-Empfangsantennen außerhalb der metallischen Abschirmung der Heizkreisverteiler. Überprüfung der korrekten Zuordnung der angesteuerten Stellglieder je Heizkreis/Raumzone (hydraulische Zuordnungskontrolle). Durchführung einer vollständigen elektrischen und mechanischen Funktionsprüfung (Sollwertsprung am Thermostat und visuelle Kontrolle der Stellungsanzeige am Antrieb). Einweisung des Nutzers in die Bedienung und Sollwertverstellung der installierten Raumthermostate. Dokumentation: Erstellung eines kurzen Inbetriebnahmeprotokolls inklusive Zuordnungsliste (Raum zu Aktor-Kanal/Heizkreis) und Bestätigung der durchgeführten Funktionsprüfung.			
		1 Stk	EP.....	GP
	----- Wärmebänke -----			
	integrierte Fußbodenheizungs-Teilsystem für Wärmebankheizung von gebauten und gefliesten Sitzbänken			
01.60.180	Beheizte Betonflächen 16 x 1,8 mm Betonfläche als Bankheizungsfläche, fertig verlegt, unter Verwendung der folgenden Komponenten - Rohr 16 x 1,8 mm PE-Xa, 6bar bi 70°C als Verbundrohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen nach Verfahren Engel, Rohr gemäß DIN 16892 und DIN 4729, sauerstoffdicht nach DIN 4726, DIN-Reg.Nr. 3V019 PE-X, - eingelegt in Armierung des Betonteils - Rohrmittenabstand: ca. 10 cm - incl. aller notwendiger Materialien, Schutzrohre, Gleitanker-, Hülsen und Dübel und Diagonal-Rohrhalter aus Polystyrol - Incl. PU Körper (Abmessungen ca. 5/5/3 cm) als Sammelkasten in den die Vor- und Rücklaufrohre eingesteckt werden zur Befestigung auf der Schalung Heizfläche mit allem Zubehör liefern und gemäß o.g. Beschreibung einbauen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten			
		25 m²	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.60.190	Anbindeleitungen, Dimension: 16 x 1,8 mm Anbindeleitungen zur Anbindung der Fußbodenheizkreise bestehend aus: - Rohr 16 x 1,8 mm PE-Xm, als Verbundrohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen nach Verfahren Engel, Rohr gemäß DIN 16892 und DIN 4729, sauerstoffdicht nach DIN 4726, DIN-Reg.Nr. 3V066 PE-X liefern und gemäß o.g. Beschreibung einbauen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten liefern und montieren	20 lfdm	EP.....	GP
01.60.200	Schutzhülse Schutzhülse zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560 Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension: für Rohre bis 20 mm komplett montieren, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, incl. Befestigung liefern und betriebsfertig montieren	10 St	EP.....	GP
	Vortext: Verteiler- und Sammlerbalken Fußbodenheizungsverteiler komplett als Vorlauf- und Rücklaufverteilerbalken, bestehend aus einem Vorlauf- und einem Rücklaufverteilerstamm aus Sechskant-Profilrohr DN 32, lichte Weite 39 mm, beiderseits 1 1/4"IG, Ventilabstand 50 mm, incl. aller Verschraubungs- und Einstecksets für Kunststoffrohre, mit Endstopfen 1 1/4", einem Lüftungsventil (drehbar) 1/2" und ein Stopfen 1/2", Klebeetiketten zur Kennzeichnung der Kreise, Vorlaufverteilerstamm mit integrierten Feinregulierventilen mit Voreinstellung. Kunststoffleitungen werden mit einem freien Ende von ca. 30 cm an die Anschlußverschraubungen herangeführt. Der Anschluß der Verteiler erfolgt über einen Rohrstutzen direkt an die Verteilleitung, incl. Einkürzen und Anschluß der verlegten Fußbodenheizungsrohre aus Kunststoff bzw. Verbundkunststoff, mit Übergangsstücken auf Kunststoffrohr, mit Anschluß des Fußbodenverteilers an die Heizungsleitung, incl. Absperrung für Verteiler und Sammler durch Kugelhahn DN 32, incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien mit Einstellung der Ventildrehungszahl nach Vorgabe Planung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	(Einregulierung), mit Befestigung/Halterung der Verteilerrohre im Schrank, an der Wand oder Decke über schalldämmende Befestigungen mit Gummieinlage und versetzter Anordnung von Verteiler- und Sammlerrohr Die Verteiler werden zum Anschluß der Leitungen an der Decke montiert oder bei Verwendung für Fußbodenheizung an der Wand. Material : Messing mit integrierten Ventilen Nenn Durchmesser des Verteilerrohres: DN 32 Anschluß-Rohrtyp : bis DN 20 (vor Bestellung des Rohranschlusstyps Abmaße des Kunststoffrohres prüfen!) Zubehör: : Rücklauf-Anschlüsse mit Schwebekörper-Volumenstromanzeigern Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett liefern und betriebsfertig montieren als			Übertrag:
01.60.210	Fußbodenheizungsverteiler, Heizkreisabgänge: 4-fach Fußbodenheizungsverteiler, Heizkreisabgänge: 4-fach	1 St	EP.....	GP
01.60.220	Maximalbegrenzungs-Thermostat Maximalbegrenzungs-Thermostat Pumpenabschaltg. 55°C (0-60°C) als Anlegethermostat, zur Pumpenabschaltung bei Übertemperatur im Vorlauf mit Spannband Einstellbereich: 0 - 60°C werkseitige Einstellung: 55°C Konformität: CE	1 St	EP.....	GP
01.60.230	Inbetriebnahme und Koordination Inbetriebnahme und Koordination der Lieferung, Montage und Terminierung der Heizungsflächenmontage durch folgende Arbeiten: - Druckspülen des Heizungsflächenkreises, vor Einbau der Pumpen, Ventile und Regelorgane, sowie Abdrücken der Anlage nach Fertigstellung nach DIN4725-4 - Dichtheitsprüfung der Heizungsflächenkreise nach Fertigstellung der Verlegung. incl. Gestellung aller erforderlichen Mess-			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	instrumente, Druckpumpen, Betriebsstoffe und Kleinteile für die Druckprüfung. - An- und Abheizen des Betons (Funktionsheizen) - Koordination und Bereitstellen aller Unterlagen für das Gewerk Rohbau - Anfertigen eines Anheizprotokolls Über die Druckprobe und Anheizen ist ein entsprechendes Protokoll und Dokumentation zu erstellen, in fertiger Arbeit erstellen und liefern	1 psch		Übertrag: GP
	----- Sonstiges -----			
	Leitbeschreibung: Apparatanschluss Apparatanschluss, Anschluss von bauseitigen Apparaten zur Systemtrennung wie Wärmetauschern, Trinkwassererwärmern, Heiz- und Kühlregistern von Lüftungsanlagen o.ä. Gerät oder Apparat bauseits mit vorhandenen Standard-Rohrgewinde- oder Flanschanschlüssen, Herstellen als lösbare Verbindungen für Vor- und Rücklauf, ggf. Reduzierung, (Absperrungen sind separat erfasst), incl. aller Dichtungs-, Anschluss- und Verbindungsmaterialien, mit Flanschen , Gegenflanschen oder Verschraubungen, mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren als			
01.60.240	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters DN 65 Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf: Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage Rohrnetz: Heizung DN 65, Stahl Geräteanschluss: bis DN 65	3 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.60.250	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters DN 50			
	Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf:			
	Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage			
	Rohrnetz: Heizung DN 50, Stahl			
	Geräteanschluss: bis DN 50			
		4 Stk	EP.....	GP
01.60.260	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters DN 40			
	Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf:			
	Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage			
	Rohrnetz: Heizung DN 40, Stahl			
	Geräteanschluss: bis DN 40			
		4 Stk	EP.....	GP
01.60.270	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters DN 32			
	Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf:			
	Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage			
	Rohrnetz: Heizung DN 32, Stahl			
	Geräteanschluss: bis DN 32			
		2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.60.280	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters DN 25			
	Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf:			
	Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage			
	Rohrnetz: Heizung DN 25, Stahl			
	Geräteanschluss: bis DN 25			
		2 Stk	EP.....	GP
01.60.290	Anschluß eines Wärmetauschers/Heizregisters bis DN 20			
	Anschluss eines Heiz- oder Kühlapparates, komplett betriebsfertig für Vor- und Rücklauf:			
	Gerätetyp: Lüftungsanlage, Lufterhitzer, Plattenwärmetauscher oder Speicheranlage			
	Rohrnetz: Heizung DN 20, Stahl			
	Geräteanschluss: bis DN 20			
		2 Stk	EP.....	GP
01.60.300	Füllschlauch mit Schlauchverschraubung Typ : 1/2 "			
	Füllschlauch als Gewebeschlauch, mit Schlauch- verschraubung und Schlauchklemmen, Schlauch- Wandhalterung aus Kunststoff, Befestigungsmaterial			
	Länge : 20 m			
	Typ : PN 10, 1/2"			
	liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 01.60				
Heizflächen und Zubehör, Netto:				.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.70

Elektroverkabelung und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen: Elektroverkabelung Kabel und Leitungen Zum Einsatz kommen ausschließlich ein- und mehrdrähtige Kupferleiter, Leitungen und Kabel mit Farbkodierung nach DIN und VDE. Die nachfolgend aufgeführten Leitungen sind zum Festpreis für die Dauer der Bauzeit anzubieten. Eine Anpassungsklausel wird ausgeschlossen. Kabel und Leitungen sind grundsätzlich in einer Länge also ungeschnitten und ohne Verbindungsmuffen zu installieren. Die gesamte Verkabelung erfolgt auf Trassen und Verlegesystemen der MSR-Technik (z.B. Abstandschellen, Reihenschienen oder in Leerrohren bzw. Kanälen), getrennt von der Verlegung des Gewerkes Elektroinstallation. Die Kabel auf den Trassen sind gebündelt unter Berücksichtigung der VDE-Richtlinien zu verlegen. Es wird kein Unterschied zwischen "O" und "J" gemacht. Kabel und Leitungen sind sauber und parallel auszurichten und nach Erfordernis mit Kabelbindern auf horizontalen Trassen und auf vertikalen Trassen mit Kabelschellen zu fixieren. Auf die Einhaltung des Schleifenwiderstandes bei Installationsleitungen wird besonders hingewiesen. Bei den Einspeisekabeln sind die Leistungsreserven für zukünftige Erweiterungen in den angeschlossenen Energieverteilungen zu beachten. Die Kabeldimensionierung ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Stromüberschwingungen bei den eingesetzten Verbrauchern durchzuführen. Insbesondere ist die Belastung des Neutralleiters zu beachten. Bei der Dimensionierung muss mindestens von einem Oberschwingungsgehalt von 30% je Phase bezüglich der 3. Oberschwingung ausgegangen werden. Eine Verringerung des Neutralleiter-Querschnitts gegenüber den Außenleitern ist nicht zulässig. Der maximale Spannungsfall über die elektrische Anlage darf im Nennbetrieb (an der Verbraucher клемме) 3% nicht überschreiten. Die ermittelten Querschnitte und Längen der einzelnen Kabel und Leitungen sind vor Bestellung durch den AN eigenverantwortlich zu prüfen. Die Kabelquerschnitte der Leistungskabel sind so zu dimensionieren, dass max. 80 % der nach VDE zulässigen Dauerbelastung auftritt, unter zusätzlicher Berücksichtigung aller evtl. erforderlichen Reduktionsfaktoren für Häufung, Temperatur, Spannungsfall etc. Die Belastung im Kurzschlussfall ist zu berücksichtigen, es ist die VDE 298 zu beachten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Bei Anhäufung von Leitungen ist die Belastungstabelle nach VDE 0113 zu berücksichtigen. Der wellenförmig aufgebrachte konzentrische Leiter ist an beiden Enden zu erden und übernimmt gleichzeitig die Funktion des Schutzleiters. Mehrforderungen wegen erschwerter Montage wie z.B. Durchziehen durch Durchbrüche, große Längen und dgl. können nicht geltend gemacht werden. In Außenbereichen (nicht erdverlegt) sind UV beständige Kabeltypen einzusetzen. Kabel müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen bzw. das VDE-Zeichen tragen. Die Adern müssen entsprechend unterschiedlich markiert sein. Sämtliche Kabel sind unter Berücksichtigung der EMV-Richtlinien zu verlegen. Es muß sichergestellt sein, daß kapazitiv oder induktiv übertragene Spannungen zwischen den Leitungen keinerlei störende Auswirkungen haben. Meß- Steuer- und Regelgeräte werden grundsätzlich mit geschirmtem Schwachstromkabel verlegt und angeschlossen. Die Kabelschirmung wird ebenfalls beidseitig geerdet. Ist eine Auflegung der Kabelschirmung an Feldgeräten nicht möglich, wird die Schirmung mindestens im Schaltschrank einseitig geerdet. Die Verkabelung zwischen Frequenzumformer und Antrieb, Frequenzumformer und der Automationsstation ist mit doppelt abgeschirmten Leitungen auszuführen. Die Erdung der Schirme ist gemäß VDE bzw. nach Angaben der Hersteller auszuführen. Meßleitungen separat, d.h. mittels Trennsteg, von anderen Leistungskabeln verlegt. In Anlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt (z.B. Entrauchungsanlagen sind sämtliche elektrische Leitungen und Verlegesysteme mit Funktionserhalt auszuführen. In feuchten, nassen Räumen sind elektrische Geräte von unten her mit den Leitungen anzufahren. Bei seitlicher Leitungsführung ist in die Leitung ein Abtropfbogen zu legen, damit die Feuchtigkeit nicht der Leitung entlang zum Gerät laufen kann. Die Leitungsführung von oben ist nicht gestattet. Leitungen, die betriebsmäßigen Bewegungen und Schwingungen ausgesetzt sind, sind mit flexiblen Leitungen auszuführen. Für den Anschluss von flexiblen Leitungen sind			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabelschuhe oder Aderendhülsen zu verwenden. Ausführung -Aufputz-Installation Die Verlegung entspricht der nach VDE geforderten Ausführung in feuchten Räumen mit einem Befestigungsabstand von 20 cm. Bei vorzugsweiser Verlegung der Leitungen in Isolierrohr als Führungsrohr kann der Befestigungsabstand auf max. 70 cm vergrößert werden. Für die Befestigung sind nichtrostende Schrauben zu verwenden. Klebeschellen sind nicht zugelassen. Kabelkanäle aus Hart - PVC dürfen nur nach vorliegender Zustimmung durch die Bauleitung verwendet werden. Die Belegung ist max. 60 % des Nennquerschnittes. Als Ausgangsbasis hierzu dienen die Angaben des Kanalherstellers. Für die sichtbare Installation ist eine Abstimmung mit der Bauleitung erforderlich und auf Verlangen eine Musterinstallation auszuführen. Die Verlegung von Kabeln erfolgt auf Befestigungsprofilen in schwerer Ausführung oder auf Steigetrassen. Für die Befestigung sind Bügelschellen je nach Anforderung zu verwenden. Der Abstand der Befestigungsprofile beträgt max. 30 cm. Installation in abgehängten Decken, in 2-schaligen Ständerwänden, auf Putz mit Nagelschellen Wird in abgehängten Decken installiert, so müssen für die Leitungsbefestigung elastische Kunststoff-Kabelklammern/Schlaufen verwendet werden, wobei der maximale Abstand von 80 cm einzuhalten ist. Einfaches Aufhängen von Kabelbündeln mit Draht oder ähnlichem ist nicht gestattet. Muss in 2-schaligen Wänden installiert werden, so sind die speziell dafür entwickelten Bauteile zu verwenden. Befestigungen und Durchführungen durch Ständerprofile sind mit der Bauleitung abzustimmen. Bei Verlegung von Leitungen auf Putz mit Nagelschellen sind 20 cm Befestigungsabstand einzuhalten. Die jeweils zu verwendenden notwendigen Typen und die Verlegungsart sind gemeinsam mit der Bauleitung nach Erfordernis festzulegen. Verlegesysteme Zur Aufnahme der Kabel und Leitungen sind feuerverzinkte Kabelträgersysteme, Kabelrinnen sowie Steigetrassen nach Erfordernis unter Berücksichtigung einer 30%-igen Reserve vorzusehen. Bei Neuinstallation von Kabeltrassen, Kabelkanälen, Rohren darf ihre Auslastung 70% nicht übersteigen, um nachträgliche Ergänzungen zu ermöglichen.			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Es ist nur feuerverzinktes Material zu verwenden. Schnittstellen und Bohrungen sind fachgerecht zu entgraten und mit Zinkanstrich zu versehen. Befestigungen untereinander, an Tragkonstruktionen, an Wänden, Decken usw. sind nur mit systemgerechtem, feuerverzinktem Zubehör auszuführen. Trassen sind mit Kantenschutz zu versehen. Alle Stirnseiten von Auslegern und Stielenden mit PVC-Schutzkappen Kabel und Leitungen auf Trassen sind Geradlinig und parallel auszurichten, bei senkrechter Verlegung zu befestigen und auf Zug zu entlasten (KSV- Schellen mit Gegenwanne). Der Befestigungsabstand darf hier 1,5 m nicht überschreiten. Die Länge von Hängestiele darf bis zu 1,5 m betragen. Verbindungen, Kreuzungen, Abzweigungen, Bögen oder vertikale Versprünge sind mit entsprechenden Formteilen des verwendeten Kabelrinnenherstellers auszuführen. Kabelbühnen sind generell so zu montieren, dass sich zwischen ihr und der Unterkante abgehängter Decken eine Installationsfreiheit für Beleuchtung, Lüftung, Sanitär, Sprinkler etc. von mindestens 20 cm ergibt. Die horizontale Trassen- und Leitungsführung muss in allen Räumen höher als +3,20 m OKFF sein (außer bei offener Verlegung in Technikräumen), sofern die Geschosshöhen dies zulassen oder nichts anderes festgelegt wird. Alle Kabeltrassen und Kabelkanäle sind insbesondere in den Technikzentralen so anzuordnen, dass diese nicht überstiegen werden müssen. Vor allen Geräten, Schaltschränken usw. ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Bedienungs- und Wartungsfläche vorgesehen wird. Kabelrinnen im Freien müssen aufgrund von möglicher UV-Bestrahlungen, Einwirken von Eis, Schnee oder Regen mit Abdeckblechen versehen werden. Die Verlegung der einzelnen Kabel von der Kabeltrasse zu Feldgeräten erfolgt grundsätzlich in fixierten Kunststoffpanzerrohren mit Endtüllen. Die Leerohre sind zu verschrauben. An besonderen gefährdeten Stellen sind Kabel und Leitungen von mechanischer und thermischer Beschädigung mittels verzinkten Stahlpanzerrohr zu schützen. Stapa- Rohre nach VDE 060 dürfen nicht angeschweißt werden, sondern sind anzuschrauben. Beide Enden sind mit Kunststofftüllen zu versehen. Werden Kabel durch Installationsrohre zu Anschlussdosen von Sensoren geführt, so sind die Enden der			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Leerrohre abdichten. Im Einzelfall können in Abstimmung mit der Bauleitung flexible Kabelführungssysteme zwischen Feldgerät und fest-installiertem Kabelführungssystem verwendet werden. Alle sicherheitstechnischen Anlagen sind auf separaten Trägersystemen zu verlegen. Es wird darauf hingewiesen, dass für E90-Kabel besondere Zulassungsbedingungen bezüglich Kabelbühnen zu beachten sind. Ist ein Funktionserhalt (z.B. gemäß Brandschutzgutachten) gefordert, ist entsprechend DIN VDE 0108, Beiblatt 1, die Installation der Trassen brandschutztechnisch durchzuführen. Werden Kabel und Leitungen im Erdreich verlegt, so ist eine geschlossene Verlegung in flexiblem Schutzrohr in entsprechender Größe zu verwenden. Die Hauseinführungen sind gegen drückendes Wasser auszuführen. Der Querschnitt der Leerrohre muß im Erdreich mindestens $d_i=160$ mm, betragen. Werden innerhalb von abgehängten Decken Leitungen nicht auf Kabelträgersystemen verlegt, so sind diese mit Kabelklammern bzw. Sammelhaltern zu befestigen. Die Klammern bzw. Sammelhalter sind ausreichend groß zu bemessen und im Abstand von max. 0,50 m zu montieren. Alle Leitungen sind grundsätzlich parallel oder senkrecht zur Deckenebene entsprechend DIN 18015, Blatt 1, zu verlegen. Kabeleinführungen / Anklemmarbeiten Der Kabelanschluss versteht sich einschließlich Absetzen und Einführen der Kabel, Zugentlastung, Bezeichnen und Abisolieren der Adern, Befestigen von ISO-Quetsch-Kabelschuhen bei vieladrigen Leitern, Auflegen auf Klemmen sowie Anschlussprüfung. Einfache Messung jedes einzelnen Kabelanschlusses (Summen- und Einzelleitermessung) mit einer mobilen Messeinrichtung ist bei laufendem Betrieb zu gewährleisten. Flexible Adern werden mit ISO-Quetsch-Kabelschuhen für Schraubklemmen bzw. Federkontaktierung versehen. Die Zugentlastung in Schaltschränken erfolgt über die Kabelabfangschienen, in Klemmen-/Abzweigdosen erfolgt je nach Anwendungsfall durch Verschraubungen aus Kunststoff bzw. Metall mit Schraubdichtung und -verklebung. Bei der Verkabelung der Feldgeräte, Pumpen, Lüfter und sonstiger Aggregate ist mit entsprechenden Kabelschleifen dafür zu sorgen, daß die Baukomponenten ohne Abklemmen mit samt der vorhandenen Meß- und Tauchhülsen aus den betriebstechnischen Anlagen ausgebaut werden können.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die gestreckte Länge des Kabels der Kabelschleife muß dabei mindestens 0,5 m betragen. Die Kabelschleife ist mit mind. 2 Kabelbindern zu fixieren. Kabelabzweigdosen müssen auf einer festen Grundplatte montiert werden. Kabeleinführungen sind mit IPON-Verschraubungen (Lieferumfang mit Abzweigdose) auszuführen. Anschluss- und Verteilerkästen sind einzusetzen, wenn ein Übergang zwischen starrer und hochflexibler Leitung geschaffen werden muss oder Einzelgeräte mit festen (eingegossenen) Anschlussleitungen angeschlossen werden. Kabel- und Leitungseinführungen in Betriebsmitteln sind fachgerecht mit Alle Kabeleinführungen sind mit IPON-Verschraubungen, zu versehen. Verschraubungen sind in ihrer Größe entsprechend den Kabeln zu verwenden (Ausnahme bei gerätebedingten Membraneinführungen). Leitungsführung von unten (Sockel). Zugentlastung durch KSV-Schellen mitGegenwanne. Beschriftungen, Bezeichnung und Kennzeichnungen Das Anlagen-Kennzeichnungs-System ist einheitlich durchzuführen. Dabei sind die Vorgaben der Anlagenadressierung aus dem Stromlaufplan zu achten. Alle Anlagen und Geräte erhalten eine dauerhafte Bezeichnung, so dass jederzeit eine einwandfreie Bedienung, Wartung und Kontrolle möglich ist. Alle Leitungen sind dazu beidseitig, dauerhaft und unverwechselbar zu kennzeichnen. Alle Kabelenden (auch bei Abzweigen) und Kabeladern sind zu beschriften. Die Kabelenden sind mit Kabelbezeichnungsschildern aus Kunststoff mit Kabelbindern, Einsteckstreifen wisch-, öl- und wasserfest beschriftbar und die Kabeladern mit aufsteckbaren Ringbezeichnungen zu markieren. Alle Kabel und Leitungen erhalten Kabelbezeichnungsschilder mit mindestens den Angaben über Kabelanfang, Kabelende, Kabelnummer, Kabeltyp, Adernanzahl und nach Erfordernis Funktionsbezeichnung. Die Lieferung von Kabel- und Aderbezeichnung gehört zum Herstellen von Kabelanschlüssen. Schaltgeräte, Steckdosen, Verteilerkästen sind ebenfalls dauerhaft und wasserfest zu bezeichnen (3-zeilig, gedruckt, unverlierbar). Die Bezeichnungssystematiken werden im Rahmen der Montageplanung gemeinsam mit der Bauleitung festgelegt. Grundsätzlich sind alle Schalter, Geräte, Abzweigdosen zu			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	kennzeichnen. Steuer- und Regelgeräte erhalten eine Bezeichnung mittels Resopal- oder Acrylschildern, Befestigungstechnik ist geschraubt, in Ausnahmefällen auch geklebt - jedoch in jedem Falle -dauerhaft- auszuführen. Vor Ausführung der Beschilderungen und Bezeichnungen ist ein gewerkeübergreifendes Beschilderungssystem vorzusehen. (Schildertypenliste, Sepzifikation) einschließlich einer Schilderliste für sämtliche Anlagenteile, Komponenten, Verteiler, Feldgeräte usw. entsprechend der Kennzeichnungssystematik zu erstellen. Klartexte müssen strukturiert und eindeutig sein. Die Bezeichnungssystematiken werden im Rahmen der Montageplanung gemeinsam mit der Bauleitung festgelegt. Potentialausgleich Alle Metallkonstruktionen, die unterschiedliches Potential annehmen können, sind in ein PA-System einzubeziehen. Die Ausführung erfolgt mit Potentialausgleichsleitung (NYY 1x 10mm² grün- gelb) und entsprechenden Kabelschuhen. Der Anschluss an die Erdungsanlage erfolgt vom AN der Elektroinstallation. Diesem ist ein gekennzeichnete und für die Anlage wirkungsvoller Anschlusspunkt vorzugeben. Eine Anschlussmöglichkeit muss entsprechend hergestellt werden. Überbrückungsschleifen sind ggf. für gleiche Leitungsstränge herzustellen. Brandabschottungen für Wand- und Deckendurchführungen Die Brandschutzmaßnahmen müssen den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen: 1. DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen 2. DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau 3. Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Bei Brandabschnitten ist eine feuer- u. rauchgasfeste Wanddurchführung zu erstellen. Ausführung gemäß Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102, bzw. EI90/R90 nach DIN EN 13501-2. Das Nachlegen von Kabeln muss durch Entfernung des Füllmaterials jederzeit leicht möglich sein. Durchquerungen von Brandwänden sind mit Brandschottungen entsprechender Anforderung zu versehen. Die Brandschottungen sind durch den Zulassungsbescheid zu kennzeichnen. Sämtliche Wanddurchführungen sind, sofern			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	nicht brandschutztechnisch, dann schallschutztechnisch zu verschließen. Brandschottungen sind beidseitig zu kennzeichnen			
01.70.10	Ölflex YSLY-JZ 3x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 3x0,75 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
01.70.20	Ölflex YSLY-JZ 5x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 5x0,75 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
01.70.30	Ölflex YSLY-JZ 7x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 7x0,75 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
01.70.40	Ölflex YSLY-JZ 12x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 12x0,75 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
01.70.50	Ölflex YSLY-JZ 3x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 3x1,5 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
01.70.60	Ölflex YSLY-JZ 4x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 4x1,5 mm ² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.70.70	Ölflex YSLY-JZ 7x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 7x1,5 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	5 m	EP.....	GP
01.70.80	Ölflex YSLYCY-JZ 4x1,5 mm², geschirmt, Ölflex YSLYCY-JZ 4x1,5 mm², geschirmt, liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
01.70.90	Ölflex YSLYCY-JZ 4x2,5 mm², geschirmt, Ölflex YSLYCY-JZ 4x2,5 mm², geschirmt, liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
01.70.100	Steuerleitung LiYCY 2x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 2x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	50 m	EP.....	GP
01.70.110	Steuerleitung LiYCY 3x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 3x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	50 m	EP.....	GP
01.70.120	Steuerleitung LiYCY 5x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 5x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
01.70.130	Steuerleitung LiYCY 7x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 7x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.70.140	CAT 7 - Netzkabel CAT 7 - Netzkabel CAT 7 - Netzkabel zum Gebäudeleitnehmer liefern und verlegen inkl. Steckmaterial, Enden betriebsfertig mit RJ45-Steckern konfektioniert. angebotener Kabeltyp:	50 m	EP.....	GP
01.70.150	Beiderseitiges Auflegen und Anklemmen Beiderseitiges Auflegen und Anklemmen der Elektrokabel am Schaltschrank und an den Verbrauchern, beidseitiges Absetzen, Einführen und Anklemmen der Kabel, die Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses sind. Soweit erforderlich, sind Kabelverschraubungen und Abzweigboxen an den Motoren bzw. Geräten mitzuliefern und anzubringen.	20 Stk	EP.....	GP
01.70.160	Bezeichnungsschild als Kabelbeschriftung Bezeichnungsschild als Kabelbeschriftung Schwarze Schrift auf weißem Grund, Dreizeilig mit: Betriebsmittelkennzeichen gemäß Stromlaufplan mit DDC-Busadresse und Klartext, in Kunststoffträger geschützt liefern und montieren.	40 Stk	EP.....	GP
	Potentialausgleichsleitungen Potentialausgleichsleitung für die Verbindung der metallischen Gewerke-Anlagenteile (RLT- Anlagen, Heizung, Kälte, Sanitärrohrleitungen, Kabelpritschen und -rinnen, Gitterroste usw.)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	mit der Potentialausgleichsschiene, als Mantelleitung N2XH, Farbe grün-gelb Kabel in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw.in Leitungsführungskanäle Leerrohre einziehen als:			
01.70.170	N2XH, 1 x 10 mm ² N2XH, 1 x 10 mm ²	20 m	EP.....	GP
01.70.180	N2XH, 1 x 16 mm ² N2XH, 1 x 16 mm ²	20 m	EP.....	GP
Summe Bereich 01.70		Elektroverkabelung und Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.80

Sonstige Arbeiten

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----Stundenlohnarbeiten-----				
Leitbeschreibung: Stundenlohnarbeiten Für vor Ausführungsbeginn nicht zu erfassende Arbeiten werden folgenden Regiearbeiten ausgeschrieben. Die anzugebenden Stundensätze für Leistungen sind einschließlich aller Zuschläge, wie Fahrtkosten, Auslösung, unternehmerisches Wagnis, etc. zu kalkulieren. Materialpreise sind frei Verwendungsstelle ohne Arbeitsleistung anzugeben und bedürfen vor Arbeitsbeginn einer Vereinbarung mit der Bauleitung des AG. Abgerechnet wird der den jeweiligen Anforderungen einer Arbeit entsprechende Stundensatz - eine evtl. höhere Qualifikation der Ausführenden kann nicht in Rechnung gestellt werden. Alle Arbeiten sind vor Ausführungsbeginn schriftlich von der Bauleitung zu genehmigen. Regiearbeiten können nur anerkannt werden, wenn die Stundenzettel nach Ausführung der Arbeiten vom Bauleiter unterschrieben werden. Vor Beginn der freigegebenen Regiearbeiten ist jedenfalls die jeweilige Fachbauleitung zeitgerecht schriftlich über den Zeitpunkt des Arbeitsbeginns zu informieren. Das Ende oder die Unterbrechung der Regiearbeiten ist spätestens am Folgetag der Fachbauleitung schriftlich bekannt zu geben. Mit der Unterzeichnung der Stundenlohnzettel erklärt die Bauleitung lediglich, dass die Stundenlohnarbeiten erbracht sind, gemäß VOB, Teil B §15. Ergibt eine spätere Nachprüfung, dass diese Leistungen im Auftrag enthalten sind und über Einheitspreise abgerechnet werden können, werden sie nicht als Regiearbeiten vergütet.				
01.80.10	Monteurstunden Monteurstunden Unvorhergesehene Arbeiten beispielsweise für: - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand			
		20 h	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.80.20	Helferstunden/Lehrlingstunden Helferstunden/Lehrlingstunden - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	20 h	EP.....	GP
01.80.30	Elektriker-Monteurstunden Elektriker-Monteurstunden - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	10 h	EP.....	GP
01.80.40	Elektriker-Lehrling Elektriker-Lehrling - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	10 h	EP.....	GP
-----Gerüst-----				
01.80.50	Gestellung von Gerüsten, Auf- und Abbau Gestellung von Gerüsten, Montagebühnen oder Hubwagen als Montagehilfe im Innenbereich zur Installation von Leitungsanlagen oder Armaturen über 3,50 m Raumhöhe. Die Montagehilfe steht auf befestigtem Boden (Rohbau) und ist entsprechend zu sichern und nach der Nutzungszeit zu demontieren, incl. Koordination über die Nutzungszeit Art : Fahrgerüst Arbeitsbühne : ca. 1 x 3 m Arbeitshöhe : bis 4,50 m Gestellung, Aufbau (Einrichtung) und 30 Arbeitstage Vorhaltezeit, sowie Demontage nach der Nutzung, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten	1 psch		GP
01.80.60	Vorhaltezeitverlängerung von Gerüsten Vorhaltezeitverlängerung um je einen Arbeitstag für beschriebene Montagehilfe	30 d	EP.....	GP
-----Koordination-----				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.80.70	Koordination und Abklärung Fremdgewerke Koordination und Abklärung der Schnittstellen zu den beteiligten Koordinationsgewerken für den Einbau der beschriebenen Lüftungsauslässe, Gitter, Brandschutzklappen und sonstigen Einbauten sowie Aufstellung der Lüftungsgeräte. Teilnahme und Abstimmung der Arbeitsschritte und Montagereihenfolge, Terminierung der Lieferungen und Vorleistungen Dies beinhaltet ebenfalls: - Detailangaben bzgl. Lage und Größe von Öffnungen für Wandeinbauten und Wandausschnitte, Oberfläche der Schnittkanten - Absprache bzgl. Befestigungen und Abdichtungen - Angaben für den Einbau von Wechseln - Übergabe von Hersteller-Schablonen und Montagematerial liefern und montieren			
		1 psch		GP
01.80.80	Mitwirkung Probetrieb Bad Alle Anlagen im gegenständlichen Leistungsverzeichnis sind gemeinsam mit den beteiligten Koordinationsgewerken vor Übergabe an den Auftraggeber einem vollumfänglichen Probetrieb zu unterziehen. Der Probetrieb kann erst nach Fertigstellung aller technischer Anlagen und abgeschlossener Betriebskonfiguration mit positivem Endergebnis durchgeführt werden. Der Probetrieb wird von Seiten der Fachbauleitung organisiert und begleitet. Der AN hat durch den Probetrieb nachzuweisen, dass die errichteten Anlagen die geforderten Funktionen und Leistungen, welche bereits bei der eigenen Inbetriebnahme punktuell und zeitlich begrenzt nachgewiesen wurden, auch im Dauerbetrieb vom Gesamtgebäude und möglichst unter endgültigen Rahmenbedingungen erbringen. Eine gestörte Anlage ist umgehend wieder in Betrieb zu setzen. Bei Unterbrechung des Probetriebs durch erhebliche Störungen (Stillstand von einzelnen Anlagen für einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden) muss dieser neu begonnen werden. Der erfolgreiche Probetrieb ist unter anderem verbindliche Voraussetzung für die förmliche technische Abnahme. Die zum eigenen Leistungsumfang gehörenden Anlagen und die Wechselwirkung mit den Schnittstellen-Anlagen zu den Fremdgewerken sind während des Probetriebes vom AN zu betreiben, zu überwachen, zu prüfen und bei Bedarf			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	nachzuregulieren. Die entsprechenden Fachkräfte sind für den Zeitraum des Probetriebes zur Verfügung zu stellen. Es wird jedoch keine dauerhafte Präsenz von Fachkräften vor Ort erwartet. Für den Probetrieb sind 24 Werktage bzw. 4 Kalenderwochen vorgesehen.			Übertrag:
		1 psch		GP
	-----Einweisung, Abnahme, Dokumentation-----			
01.80.90	Revisionsunterlagen Erstellen der Anlagendokumentation mit allgemein verständlicher und vollständiger Anlagenbeschreibung der Anlagenteile (incl. aller technischen Angaben aus Unterlagen der Zulieferer) mit wichtigen Grundeinstellungs- Betriebs-, Pflege- und Wartungshinweisen in tabellarischer Form. Erstellung der VDMA-Arbeitskarten, incl. aller eintragungen wie Hersteller- und Wartungs-Terminangaben. Mit den Unterlagen müssen Dritte in der Lage sein, Anlagenaufbau und Anlagen funktionen nachzuvollziehen. Die Revisionsunterlagen müssen alle Unterlagen und Angaben gemäß VDI-Richtlinie VDI 6026 die zum Betreiben (Bedienen, Inspizieren, Warten, Instandsetzen, Verbessern) notwendig sind, enthalten. Es werden u.a. gefordert: - Verzeichnis aller Unterlagen - Anlagenbeschreibung und Funktionsbeschreibungen - Bedienungsanweisungen, -anleitungen - Wartungslisten mit Wartungsintervallen (VDMA-Arbeitskarten) - Listen zur Ersatzteilbeschaffung bzw. Bestellung - Grundriss- und Schnittzeichnungen - Strangschema - Prüf- und Messprotokolle - Inbetriebnahme-, Einweisungs- und Übergabeprotokolle - geprüfte Berechnungen, Typenblätter, Prüfbücher, Zeugnisse - Materialbescheinigungen - Zulassungsbescheinigungen - Fachunternehmerbescheinigungen - Antriebs- und Messstellenliste - Regelschema - eingebaute Geräte müssen eindeutig gekennzeichnet sein incl. Angabe Kennlinien etc. Für die Zeichnungen, Schemata, Symbole und			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Darstellungen gelten die einschlägigen technischen Vorschriften, insbesondere die DIN-, EN-, ISO-, VDI- und VDE-Vorschriften. Unterlagen komplett mit Blockschaltbildern, Schalt- und Regelplänen mit Angabe der Nenn- und Istströmungen und Angabe der Sollwertbereiche von Reglern und Fühlern und sämtlichen Grundeinstellwerten. Für die Revisions- und Bestandsunterlagen sind u.a. Bauzeichnungen des Architekten nach dem neuesten Stand zu verwenden; die Beschaffung der Bauzeichnungen (Dateien) ist Sache des Auftragnehmers. Eintragungen für Bestell- oder Fertigungsvorgänge sind nicht gestattet. Dazu gehören auch alle erforderlichen Sachverständigenprüfberichte und bauaufsichtliche Zulassungen sowie gegebenenfalls die zugehörigen Genehmigungsunterlagen. Die Unterlagen müssen revidiert sein und mit den Anlagen exakt übereinstimmen. Sie müssen den Aufdruck Revisionszeichnung sowie Datum und Unterschrift der ausführenden Firma tragen. Es sind die gewünschten Papierformate zu wählen: - Listen, Beschreibungen, Tabellen DIN A4 - Stromlauf- und Klemmenpläne DIN A4 - Installations- und übrige Pläne DIN A0 Die Revisionsunterlagen sind in sinnvoller Zuordnung zusammenzustellen, z.B. je Zentralgerät, mit einem Inhaltsverzeichnis zu versehen, archivfähig zu nummerieren und in festen, "abwaschbaren" Aktenordnern im Format DIN A4 der Bauleitung zu übergeben. Die Unterlagen müssen bei Übergabe der Anlagen dem letzten aktuellen Stand entsprechen und mit dem aktuellen Datum versehen sein. Zur Abnahme, sind alle Dokumentations-, Revisions- und Bestandsunterlagen zu fertigen und DIN-gerecht farbig angelegt, in DIN A4-gefalteter Form in Ordnern abgeheftet in 3-facher Ausfertigung zu übergeben; zusätzlich ist ein Satz auf Datenträger im Format Autocad.dwg bzw. dxf und pdf zu übergeben. Revisionsunterlagen komplett erstellen und liefern.			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 Psch		GP
01.80.100	Ersteinweisung des Bedienpersonals in die Gesamtanlage Einweisung des Bedienpersonals im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme, in die Funktion und Bedienung der vollständigen Anlage, bestehend aus: Einweisung: • Einmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der vorgenannten Anlagen und Protokoll über die erfolgte Einweisung • Die Einweisung ist anhand der fertig ausgearbeiteten Dokumentations-, Revisions- und Bedienungsanleitungen durchzuführen. • Die Ersteinweisung hat vor der Abnahme nach Abstimmung mit dem Auftraggeber stattzufinden. Abnahme und Einweisung sind grundsätzlich zwei verschiedene Termine.			
		1 Psch		GP
01.80.110	Wiederholungseinweisung 2 Monate nach Abnahme Zusätzlich zu der Ersteinweisung ist die Einweisung nach einem Zeitraum von zwei Monaten nach Übergabe zu wiederholen, wenn seitens Auftraggeber nichts anderes festgelegt wird. Die Termin hierfür ist mit dem Nutzer einvernehmlich abzustimmen.			
		1 Psch		GP
Summe Bereich 01.80		Sonstige Arbeiten, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.90

Temporäre Baubeheizung

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen zur temporären Baubeheizung 1. Allgemeine Gesamtsituation Gegenstand dieses Titels ist die schlüsselfertige Bereitstellung, der Betrieb sowie der spätere Rückbau einer temporären, warmwasserbetriebenen Baubeheizungsanlage für einen Zeitraum von voraussichtlich 5 Monaten. Die Wärmeerzeugung für die Baubeheizung wird bauseits gestellt. Hierzu wird im Kellergeschoss des Gebäudes eine Nahwärmeleitung mit einer maximal verfügbaren Heizleistung von 180 kW an einer definierten Schnittstelle (Absperrarmaturen der Nahwärmeleitung) übergeben. Die System-Vorlauftemperatur der bauseitigen Nahwärme beträgt 65 °C. Die Nahwärme wird von den Stadtwerken Witten eigenverantwortlich über den gesamten Zeitraum betrieben. 2. Leistungsumfang des Auftragnehmers (AN) Der Auftragnehmer hat ab der bauseitigen Übergabestelle alle für den sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb der Baubeheizung erforderlichen Komponenten zu liefern, zu montieren, zu betreiben und nach Beendigung der Mietzeit wieder vollständig zu demontieren. Zum Leistungsumfang gehören im Wesentlichen: • Der provisorische Anschluss an die Fernwärmestation inklusive aller Sicherheits- und Absperrarmaturen. • Die Installation einer geregelten Heizkreisstation (Pumpe, 3-Wege-Mischer, witterungs- oder raumgeführte Regelung). • Die Bereitstellung, das Aufstellen und der Anschluss von warmwasserbetriebenen Heizlüftern (Lufterhitzern), die explizit für die Vorlauftemperatur von 65 °C ausgelegt sind. • Die flexible und unfallsichere Verlegung der Rohr- bzw. Schlauchleitungen (Vor- und Rücklauf) innerhalb des Gebäudes. • Die vollumfängliche Betreuung, wöchentliche Kontrolle und Wartung der Anlage über den gesamten Nutzungszeitraum durch das eigene Fachpersonal. 3. Schnittstellen und bauseitige Leistungen • Energie/Medium: Das Heizungswasser sowie die Fernwärmeenergie (180 kW bei 65 °C VLT) werden an den Absperrarmaturen im Kellergeschoss kostenfrei bereitgestellt. • Betriebsstrom: Der erforderliche Strom für Pumpen, Regelung und die Ventilatoren der Lufterhitzer kann kostenfrei am bauseitigen Baustromverteiler abgegriffen werden. Die Kabelverlegung ab dem Baustromverteiler zu den Geräten ist Leistung des AN. • Einsatzbereich: Sämtliche Komponenten und flexiblen Leitungen werden ausschließlich innerhalb des Gebäudes (Kellergeschoss und Erdgeschoss) verlegt. Ein			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Außenbereich-Frostschutz (wie z. B. Begleitheizungen oder gedämmte Trassen im Freien) ist nicht erforderlich. Die Räume sind durch den Betrieb der Baubeheizung frostfrei zu halten. 4. Abrechnung und Massenflexibilität Die Einrichtung, die Miete der Komponenten sowie die Leitungswege sind in den nachfolgenden Positionen bewusst als Einzelpositionen aufgeteilt. Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Stückzahlen und Längen (z. B. 5 Heizlüfter, 100 m Leitungslänge) dienen als Kalkulationsbasis. Die Abrechnung erfolgt nach den tatsächlich erbrachten Mengen und Aufstellorten laut Anweisung der Bauleitung.			Übertrag:
01.90.10	Einmalige Einrichtung und Bereitstellung der Heizzentrale Liefern, Einbringen, Montieren und betriebsfertiges Anschließen der temporären Heizzentrale an der bauseitigen Fernwärmeübergabestation im Kellergeschoss. Bauseitige Vorgaben: Übergabeleistung max. 180 kW System-Vorlauftemperatur: 65 °C. Stromversorgung: Der erforderliche Betriebsstrom kann kostenfrei am bauseitigen Baustromverteiler abgegriffen werden. Das Liefern und Anschließen der Zuleitungen ab Verteiler bis zur Heizzentrale ist einzukalkulieren. Der Leistungsumfang beinhaltet: • Provisorischer Anschluss an die Absperrarmaturen der bauseitigen Fernwärmestation mittels geeigneter Rohrleitungen/Flexschläuche inklusive erforderlicher Sicherheitsarmaturen. • Liefern und Einbauen eines Plattenwärmetauschers zur hydraulischen Systemtrennung, ausgelegt auf eine Übertragungsleistung von 180 kW bei den gegebenen Systemtemperaturen. • Aufbau des sekundärseitigen Baustellen-Heizkreises bestehend aus: leistungsgerechter Umwälzpumpe, Regelventil (3-Wege-Mischer), einer Außentemperatur- oder raumtemperaturgeführten Regelung sowie der erforderlichen Sicherheitsgruppe (Sicherheitsventil, Manometer, MAG) und einem passenden Wärmemengenzähler. • Vorbereitung der Anschlüsse (Verteiler/Sammler) für den Anschluss der temporären Vor- und Rücklaufleitungen zu den Lufterhitzern. • Erstbefüllung des Sekundärkreises, Entlüftung, Inbetriebnahme der Zentralkomponenten, Funktionsprüfung und betriebsfertige Übergabe.	1 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.90.20	Liefern und Aufstellen warmwasserbetriebener Lufterhitzer Liefern, Einbringen, Aufstellen und betriebsfertiges Anschließen eines warmwasserbetriebenen Heizlüfters (Lufterhitzers) im Gebäude (Kellergeschoss oder Erdgeschoss) nach Angabe der Bauleitung. Geräteleistung: 30 kW Die Geräte müssen leistungsmäßig explizit auf die niedrige Vorlauftemperatur von 65 °C ausgelegt sein. Der elektrische Anschluss (230 V oder 400 V) an die vom AN zu verlegende Unterverteilung/Zuleitung ist in den Einzelpreis einzurechnen. Hinweis zur Massenermittlung: Geplant sind derzeit 5 Stück (3x KG, 2x EG). Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich aufgestellter Anzahl.	5 St	EP.....	GP
01.90.30	Liefern und Verlegen von Anschlussleitungen (Vor- und Rücklauf) Liefern und betriebsfertiges Verlegen von Anschlussleitungen (jeweils als Paar für Vor- und Rücklauf) zur hydraulischen Verbindung der Heizzentrale mit den einzelnen Heizlüftern. Die Ausführung der Rohrleitungen kann – je nach baulicher Erfordernis, Trassenverlauf und Abstimmung mit der Bauleitung – in starrer Ausführung (z.B. C-Stahl-Presssystem, Kunststoff- oder Verbundrohr) oder in flexibler Ausführung (z. B. druckfeste, gewebeverstärkte Baustellenschläuche) erfolgen. Eine Kombination beider Systeme (z.B. starre Steigleitung, flexible Apparateanbindung) ist zulässig. Die Verlegung erfolgt ausschließlich im Innenbereich. Die Leitungen sind unfallsicher (z. B. fachgerechte Überbrückung oder Hochführung bei Verkehrswegen und Durchgängen) und geschützt vor mechanischer Beschädigung zu verlegen. Inklusive aller benötigten Formteile, Kupplungen, Übergangsstücke, Halterungen und Befestigungsmaterialien. Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlicher Trassenlänge (einfache Länge der Trasse, Vor- und Rücklauf sind im EP als Paar einzukalkulieren).	150 m	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.90.40	Vorhaltung und Miete der Anlage Vorhalten und mietweise Überlassung aller in Pos. 90.10 bis 90.30 beschriebenen Anlagenkomponenten für die Dauer der Nutzung als Baubeheizung. Die Abrechnung erfolgt monatlich nach den tatsächlich geleisteten Vorhaltemonaten.	5 St	EP.....	GP
01.90.50	Betrieb, Wartung und Anlagenbetreuung Monatliche Pauschale für den ordnungsgemäßen Betrieb, die regelmäßige Wartung und die vollumfängliche Betreuung der temporären Baubeheizungsanlage durch den AN während der 5-monatigen Laufzeit. Die Leistung beinhaltet: • Regelmäßige Kontrollgänge (mind. 1x wöchentlich) zur Überprüfung des Anlagendrucks, Entlüftung der Heizlüfter und Prüfung der Regelungseinstellungen. • Sicherstellung des Frostschutzes im Gebäude durch entsprechende Mindest-Raumtemperaturen über die Regelung der Luftherhitzer. • Schnelle Störungsbeseitigung im Falle eines Ausfalls der temporären Anlage (Reaktionszeit im Störfall innerhalb von 24 Stunden).	5 St	EP.....	GP
01.90.60	Demontage und Rückbau der Baubeheizung Nach schriftlicher Freigabe durch die Bauleitung: Fachgerechtes Außerbetriebnehmen, Entleeren der Leitungen und Luftherhitzer, vollständige Demontage aller gemieteten Komponenten ab dem Übergabepunkt der Fernwärme. Ordnungsgemäßer Abtransport des Materials von der Baustelle und Wiederherstellung des ursprünglichen und sauberen Zustands an den bauseitigen Anschlüssen.	1 psch		GP
Summe Bereich 01.90		Temporäre Baubeheizung, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

01.99

Wartung

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Berücksichtigung der Wartungsangebote Die Kosten für die Wartung der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Gesamtanlage werden innerhalb der Gewährleistungszeit (4 Jahre) bei der Bestimmung des Mindestbietenden berücksichtigt. Die Beauftragung erfolgt jedoch separat.				
Hinweis zur Kalkulation der Wartung Heizung <u>Gewährleistung und Verjährungsfrist (VOB/B § 13)</u> Für die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen maschinellen und elektrotechnischen/elektronischen Anlagen und Anlagenteile, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat, beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche 4 Jahre. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass dem Auftragnehmer die Wartung für die Dauer der Verjährungsfrist übertragen wird.				
<u>Geltungsbereich und Leistungsumfang</u> Gegenstand der nachfolgenden Positionen sind die regelmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten an den gebäudetechnischen Anlagen und Einrichtungen der Heizungstechnik gemäß den vorstehenden Leistungspositionen. Die Leistungen sind nach den herstellerspezifischen Vorgaben, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Vorschriften und Regelwerken (z. B. VDMA-Richtlinien, DIN EN-Normen und DVGW-Arbeitsblättern) auszuführen.				
<u>Kalkulationsgrundlage</u> Die Vergabe und Abwicklung der Wartung erfolgt auf Basis der AMEV-Empfehlung „Wartung“ (Teil B) in der jeweils bei Ausführung gültigen Fassung. Es wird ein Standard-Wartungsvertrag abgeschlossen. Mit den angebotenen Pauschalen sind sämtliche Nebenkosten – insbesondere Fahr- und Transportkosten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungsgelder sowie sämtliche Schmutz-, und Erschwerniszulagen – vollumfänglich abgegolten.				
<u>Ausführungszeiten und Entstörungsdienst</u> Reguläre Wartung: Die geplanten Wartungsarbeiten sind werktags von Montag bis Freitag in der Zeit zwischen 08:00 Uhr und 16:00 Uhr durchzuführen und rechtzeitig dem AG abzustimmen (4 Wochen Volaufzeit). Entstörungsdienst: Bei Eingang von betriebs- oder sicherheitsgefährdenden Störungen hat der Auftragnehmer unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von einem Werktag mit den Entstörungsmaßnahmen vor Ort zu beginnen.				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.99.10	Wartung 1. Jahr			
	Jahreswartungspauschale für das 1. Betriebs-/Wartungsjahr			
	Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des ersten Betriebsjahres. Der vertragliche Wartungsbeginn schließt unmittelbar an den Zeitpunkt der formalen, mangelfreien Abnahme (Übergabe an den Bauherrn) an.			
	Der angebotene Pauschalpreis gilt für das erste Wartungsjahr. Neben den Standard-Wartungsarbeiten gemäß dem vorangestellten Vortext (AMEV/VDMA) sind folgende spezifische Leistungen vollumfänglich einzukalkulieren:			
	<u>1. Funktionsprüfung nach 6 Wochen:</u>			
	Sechs Wochen nach der formalen Abnahme hat eine umfassende Nachprüfung aller Funktionsabläufe, Schalt- und Regelfunktionen im Beisein des Betreibers zu erfolgen. Eventuelle Unklarheiten in der Bedienung oder Betriebsführung sind dem Betreiberpersonal hierbei vertiefend zu erläutern.			
	<u>2. Funktionsprüfung nach 6 Monaten:</u>			
	Sechs Monate nach der Abnahme ist eine erneute, analoge Überprüfung sämtlicher Funktions- und Regelabläufe wie zu Punkt 1 beschrieben durchzuführen.			
	<u>3. Störungsbeseitigung im Rahmen der Gewährleistung:</u>			
	Die Behebung von Störungen und Mängeln innerhalb des ersten Wartungsjahres ist – ausgenommen bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers – für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen.			
	Dokumentation und Organisation:			
	Protokollierung: Jede der oben genannten Prüfungen und Wartungen (Pkt. 1 bis 3) ist auf vorgefertigten, detaillierten Protokollunterlagen des Auftragnehmers zu dokumentieren und vom Betreiber schriftlich zu bestätigen.			
	Der Verbleib der Protokolle ist wie folgt festzulegen: 2 Exemplare verbleiben beim Betreiber, 1 Exemplar ist unaufgefordert in digitaler Form oder als Original an den Fachingenieur/die Bauleitung zu übersenden.			
	Wartungsankündigung: Die Termine für die Arbeiten sind dem			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Betreiber mindestens 4 Wochen vorher schriftlich anzukündigen, um die Anwesenheit des zuständigen Betriebspersonals (z. B. Techniker/Hausmeister) zu gewährleisten. Wartungspauschale für das erste Wartungsjahr Übertrag:			
		1 Psch		GP
01.99.20	Wartung 2. Jahr Jahreswartungspauschale für das 2. Betriebs-/Wartungsjahr Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des zweiten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 1. Wartungsjahr. <u>Leistungsumfang</u> Die Wartung ist als 1 Hauptwartung im Jahr gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) sowie den herstellerepezifischen Wartungsanleitungen durchzuführen. <u>Störungsbeseitigung</u> Die Behebung von Mängeln und Störungen im Rahmen der laufenden Gewährleistung richtet sich nach den Vorgaben des Vortextes und ist (außer bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers) für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen. Dokumentation und Organisation: wie zuvor beschrieben Übertrag:			
		1 Psch		GP
01.99.30	Wartung 3. Jahr Jahreswartungspauschale für das 3. Betriebs-/Wartungsjahr Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des dritten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 2. Wartungsjahr. <u>Leistungsumfang</u> Die Wartung ist als 1 Hauptwartung im Jahr gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) sowie den herstellerepezifischen Wartungsanleitungen durchzuführen. <u>Störungsbeseitigung</u> Die Behebung von Mängeln und Störungen im Rahmen der Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad		
01.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	laufenden Gewährleistung richtet sich nach den Vorgaben des Vortextes und ist (außer bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers) für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen.			Übertrag:
	Dokumentation und Organisation: wie zuvor beschrieben			
		1 Psch		GP
01.99.40	Wartung 4. Jahr inkl. Gewährleistungsendabnahme			
	Jahreswartungspauschale für das 4. Betriebs-/Wartungsjahr inkl. Endbegehung			
	Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des vierten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 3. Wartungsjahr.			
	Neben der regulären Hauptwartung im Jahr sind folgende spezifische Leistungen zum Ende der Gewährleistungszeit zwingend einzukalkulieren:			
	<u>Hauptwartung im 4. Jahr</u> Durchführung der regulären, vertraglichen Jahreswartung gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) und den Herstellervorgaben.			
	<u>Gemeinsame Endbegehung (Statusfeststellung)</u> Rechtzeitig vor Ablauf der 4-jährigen Verjährungsfrist für Mängelansprüche hat eine gemeinsame, umfassende Endbegehung der gesamten Anlage mit dem Bauherrn/Betreiber und dem Fachingenieur zu erfolgen. Ziel ist die finale Feststellung des vertragsgemäßen und mängelfreien Zustands der technischen Anlagen vor dem offiziellen Gewährleistungsende.			
	<u>Mängelbeseitigung</u> Sollten bei dieser Endbegehung oder im Zuge der Wartung noch Mängel festgestellt werden, die in den Verantwortungsbereich des Auftragnehmers fallen, sind diese für den Auftraggeber kostenfrei und unverzüglich zu beheben (VOB/B § 13).			
	Dokumentation und Organisation: Protokollierung: Neben dem regulären Wartungsbericht ist über die gemeinsame Endbegehung ein gesondertes Zustands- und Endabnahmeprotokoll abzugeben und von allen Parteien zu unterzeichnen. Der Verbleib der Unterlagen ist analog zu den			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.99	Bereich	Wartung
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh. Preis (EP) Gesamt (GP)
	Vorjahren geregelt (2 Exemplare an den Betreiber, 1 Exemplar unaufgefordert digital an den Fachingenieur. Ankündigung: wie vor Der Termin für die Endbegehung ist dem Betreiber und dem Fachingenieur mindestens 6 Wochen vorher schriftlich anzukündigen und verbindlich abzustimmen.	Übertrag: 1 Psch GP
Summe Bereich 01.99		Wartung, Netto:
Summe Titel 01		Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad, Netto:

Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

02

**Los 2 - Heizungstechnik
Nahwärmezentrale**

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.10

Wärmezentrale Nahwärme Quartier

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK							
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale							
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier							
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)					
----- LW-WP R290 -----									
Vortext: Auslegung Wärmepumpe									
Zum Einsatz kommen zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen, lediglich mit der Funktion Heizen.									
Schallschutz									
Da das Bad in einem Wohngebiet liegt und ein Schallschutzgutachten Teil der Baugenehmigung ist, sind die Vorgaben zu den Schalldaten unbedingt zu beachten!									
Aufgrund des Geräuschemissionsschutzgutachten nach TA-Lärm müssen schallreduzierte Wärmepumpen sowie zusätzlich eine Schallschutz-Einhausung (nach oben offen) je Wärmepumpe zum Einsatz kommen, um die Geräuschemissionen der Wärmepumpen auf ein Minimum zu reduzieren.									
Maximal zulässiger Schalleistungspegel WP unter Berücksichtigung des Frequenzbandes: max. 78 dB(A)									
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt
Schallleistung	49 dB (A)	59 dB (A)	67 dB (A)	72 dB (A)	72 dB (A)	72 dB (A)	65 dB (A)	58 dB (A)	78 dB (A)
Schalldruck	21 dB (A)	31 dB (A)	39 dB (A)	44 dB (A)	44 dB (A)	44 dB (A)	37 dB (A)	30 dB (A)	50 dB (A)
Vorgabe Schalleistungspegel: Mit Schalleinhausung: max. 60 db(A) Schalleistung nachts in Teillast: max. 57 dB									
Gerätemaße									
Aufgrund der örtlichen und baulichen Gegebenheiten dürfen die gerätespezifisch vorgegebene Gerätabmessungen nicht überschritten werden!									
Abmessungen Wärmepumpe Gesamtlänge max. 5800 mm Gesamtbreite max. 1400 mm Gesamthöhe max. 2250 mm Gesamtgewicht Grundgerät: max. 2.700 kg									
Abmessungen Schallschutzeinhausung Höhe: max. 4000 mm Breite: max. 7900 mm Tiefe: max. 3100 mm Gewicht: max. 3000 kg									
Auslegung Betriebspunkte Luft/Wasser-Wärmepumpe									
Es ist sicherzustellen, dass folgende Betriebspunkte je Wärmepumpe erreicht werden:									
- Fortsetzung auf nächster Seite -									
Übertrag:									

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Betriebspunkt 1 - Volllast Winter (A-10W65) Außentemperatur -10°C Vorlauftemperatur 65°C Wärmeleistung = mind. 91 kW (T = 65°C/60°C) Leistungszahl/COP = 2,16 Betriebspunkt 2 - Volllast Übergangszeit (A10W65) Außentemperatur 10°C Vorlauftemperatur 65°C Wärmeleistung = mind. 157 kW (T = 65°C/60°C) Leistungszahl/COP = 2,78 Betriebspunkt 3 - Volllast Mitteltemperatur Winter (A-10/W50) Außentemperatur -10°C Vorlauftemperatur 50°C Wärmeleistung = mind. 100 kW (T = 50°C/40°C) Leistungszahl/COP = mind. 2,65 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 115 mbar bei 8,7 m³/h Betriebspunkt 4 - Volllast Mitteltemperatur Übergangszeit (A10/W50) Außentemperatur 10°C Vorlauftemperatur 50°C Wärmeleistung = mind. 185 kW (T = 50°C/40°C) Leistungszahl/COP = mind. 3,56 Heizungsseitiger Druckverlust ca. 115 mbar bei = 16,1 m³/h			Übertrag:
02.10.10	Luftgekühlte R290-Wärmepumpe (II.1 + II.2) Luftgekühlte reversible Wärmepumpe zur Außenaufstellung mit zwei getrennten Kältekreisläufen in kompakter Bauweise mit stufenloser Leistungsregelung zur Innenaufstellung. <u>Allgemeine Eigenschaften</u> Die Wärmepumpe ist speziell für Anwendungen wie ein Nahwärmenetz mit hohen Anforderungen an die Maschinenverfügbarkeit und Ausfallsicherheit konzipiert. Die Wärmepumpe ist im Heizbetrieb für sehr niedrige Umgebungstemperaturen bis -20°C ausgelegt. Der standardmäßig integrierte intelligente Maschinenregler auf SPS-Basis überwacht die Anlage kontinuierlich und sendet Warnungen an die Betreiber, lange bevor es zu einem Anlagenausfall kommt. Wärmepumpenausführung nach geltenden EU-Normen und Richtlinien sowie der geltenden Druckgeräterichtlinie; CE konform. Die Wärmepumpen werden im Werk betriebsbereit gefertigt und			Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	vor Auslieferung getestet. Testprotokoll wird übergeben. <u>Technische Daten Wärmepumpe</u> Technische Daten Wärmepumpe: - Anzahl Kältekreise: 2 - Verdichteranzahl pro Kreislauf: 1 - Art Verdichter: Hubkolben halbhermetisch - Kältemittel: R290 - Leistungsregelung: 2x Inverter Leistungsdaten (A-10/W65): Heizleistung: mind. 91,0 kW COP: mind. 2,16 Schallreduzierte Ausführung: Das zusätzlich schallgedämmte Gehäuse mit einer Dämmstärke von 50mm bietet eine effektive Reduzierung der Schallemissionen durch den Verdichter. Das Gehäuse verfügt über einen mehrschichtigen Aufbau zur gezielten Schallminderung. Schall-Leistungspegel der WP bei (A-10/W65): max. 78 dB(A) <u>Lieferumfang:</u> Standardmäßig sind nachfolgende Komponenten in der Ausführung der Wärmepumpe enthalten: - Low Noise Ausführung mit geschlossenem Verdichtergehäuse - Gummischwingungsdämpfer - Kältemittel-Manometer Set - Elektronisches Expansionsventil - Saug-/ Druckleitungsabspernung - Vorhaltung Anschluss Glykol Überwachung - Schaltschrank ausgeführt in Anlehnung an VDE-Richtlinien - Drehfeldüberwachung - Service Steckdose 230 Volt - Schaltschrankbeleuchtung - Industrielle WAGO SPS - 15" Touch Display - Alarmmeldungen in Klartext auf Deutsch - Datenlogger mit Datenplotter - BACnet/ IP Schnittstelle Standardmäßig sind als Sicherheitsausstattung folgende Komponenten und Funktionen enthalten: - Gassensor mit zwei Schaltschwellen der beim Erreichen der ersten Schaltschwelle einen Alarm meldet und den Atex zertifizierten Lüfter aktiviert. Beim Erreichen der zweiten Schaltschwelle schaltet der Gassensor die Anlage per Hauptschalter spannungslos. - ATEX zertifizierter Lüfter für das Maschinengehäuse			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Separate Zuleitung für die Spannungsversorgung der EX-geschützten Bauteile im Havarie-Fall bei Gas-Alarm, nachdem der Hauptschalter ausgelöst wurde - Schaltschrank mit 24 Volt Niederspannungsversorgung der EX-geschützten schaltenden Bauteile wie Niederdruckschalter im Maschinenraum - Temperatursensoren für die Erfassung der Wasser Aus- und Eintrittstemperatur - Druckentlastungseinrichtung für Kältekreislauf nach DIN EN 378, sofern dort gefordert - Drehzahlgeregelte EC-Lüfter für den Betrieb bei niedriger Umgebungstemperatur - Thermischer Überlast-Verdichter-Schutz - Hilfsregler Niederdruck - Hilfsregler Hochdruck, wodurch Hochdruckstörungen technisch nahezu ausgeschlossen werden - Hochdruckschalter und Niederdruckschalter <u>Merkmale Maschinengehäuse</u> Der Grundrahmen besteht aus einem verzinktem Profilstahlrahmen mit einer Epoxidpolyesterbeschichtung, um einen optimalen Schutz gegen Korrosion zu gewährleisten, Die Verdichter befinden sich in einer geschlossenen Verdichter-Box, welche auf der Innenseite mit schallabsorbierendem Material versehen ist. Wasser- und Elektroanschlüsse werden aus dem Gehäuse herausgeführt und sind für eine unkomplizierte Vor-Ort-Montage vorbereitet. <u>Merkmale Kältekreislauf</u> Die Anlage verfügt über bis zu vier getrennte Kältekreisläufe und frequenzgeregelte Verdichter. In jedem Kältekreislauf ist ein Wärmeübertrager zur Sauggasüberhitzung und Flüssigkeitsunterkühlung, sowie ein Vier-Wege-Umschaltventil verbaut. Der Kältekreislauf beinhaltet standardmäßig folgende Bauteile: - Verdichter mit Ölsumpfheizung - Vier-Wege-Ventil - Flüssigkeitsabscheider - Kältemittelsammler - Elektronisches Expansionsventil - Hochdruckschalter - Niederdruckschalter - Filtertrockner - Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator - Hoch- und Niederdruck-Manometer - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
<u>Merkmale Verdichter</u> Hubkolbenverdichter mit hoher Heiz- und Kälteleistung bei minimalem Energiebedarf. Hubkolbenverdichter bieten speziell im Heizbetrieb signifikante Vorteile gegenüber Scroll Verdichter, da deutlich bessere Effizienzwerte erreicht werden. Alle Verdichter sind in Bezug auf die elektrische Ausrüstung, die Sicherheitseinrichtung, die Ölfüllung und das Schmiersystem für den Einsatz mit dem brennbaren Kältemittel R290 optimiert und ausgestattet. Je ein Saug- und Druckgasabsperrentil mit Manometeranschluss. Auf den Verdichter abgestimmte, montierte Schwingungsdämpfer. Durch Ausstattung mit einem Frequenzumrichter ist eine stufenlose Leistungsregelung per Drehzahlregelung möglich. <u>Merkmale Elektronisches Expansionsventil</u> Elektronische Expansionsventile ermöglichen eine optimale Überhitzungsregelung. Sie heben sich durch ihr exzellentes Regelverhalten auch bei niedrigsten Prozesswerten hervor. <u>Merkmale Maschinenregler:</u> • Überhitzungsregelung von Sauggas mit zusätzlichen Schutzfunktionen gegen hohen, sowie niedrigen Druck und geringe Überhitzung • Variable Überhitzungsregelung, dem Lastfall und Verflüssigungsdruck angepasst • LED für die Überwachung der Grundparameter • Abnehmbares, mehrsprachiges, grafisches LCD-Display mit Online-Hilfe für die einzelnen Parameter • Benutzerverwaltung mit passwortgeschütztem Zugriff auf die Konfigurationsebenen <u>Merkmale Wärmetauscher</u> Gelöteter Plattenwärmetauscher, der speziell für den Einsatz in Kühlgeräten und Wärmepumpen entwickelt wurde. Jeweils zwei Platten bilden einen Kanal. Alle Kanalplatten sowie Anschlüsse werden mit Kupferlot in einem Vakuumlötvorgang miteinander zu einer kompakten Einheit zusammengefügt. Druckgeprüft. Ausgeführt als Einzel- oder doppelte Platte für zwei getrennte Kältekreisläufe und einen Hydraulikkreislauf, oder mit bis zu drei komplett hydraulisch getrennten Plattenwärmetauschern. Der Luft-Wärmetauscher ist als Kupferrohr Aluminiumlamellen Wärmetauscher ausgeführt. Für die bedarfsgerechte Abtauung sind zusätzlich Temperatursensoren im Wärmetauscher-Paket integriert.				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<u>Merkmale EC-Lüfter</u> Für einen effizienten Betrieb bei niedriger und hoher Außentemperatur wird jeder Kältekreis jeweils mit drehzahlregelten EC-Ventilatoren ausgeführt. Hierbei handelt es sich um direkt getriebene EC-Axialventilatoren mit einem aufgebauten Hochleistungs-Axiallaufrad auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Integrierte Schutzeinrichtungen: - Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten - Blockierschutz - Phasenausfallerkennung - Sanftanlauf der Motoren - Netzunterspannungserkennung - Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors - Kurzschlusschutz - Motorstrombegrenzung <u>Merkmale Schaltschrank</u> Schaltschrank werkseitig, montiert und angeschlossen. Der Schaltschrank ist nach Maschinen- und Niederspannungsrichtlinie aufgebaut und verdrahtet. Alle nach Maschinenrichtlinie notwendigen Schalt-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen sind im Schrank vorhanden. Die Lastverteilung ist über ein Drehstromschienensystem realisiert (Busbar System). Notwendige Kabel-Querschnitte und Vorsicherungen entsprechen den gültigen VDE-Richtlinien. Der Schrank lässt sich nur im spannungsfreien Zustand öffnen. Zum Öffnen muss der allpolig abschaltende Hauptschalter umgelegt werden. Zusätzlich verfügt der Hauptschalter über einen Arbeitsstromauslöser, der ein sicheres allpoliges Abschalten über eine externes Signal möglich macht. Die interne Kabelverlegung erfolgt, in den dafür vorhandenen Verdrahtungskanälen. Leitungsquerschnitte, Berührungsschutz von spannungsführenden Bauteilen, wie auch Bauteilkennzeichnung, sowie Kabelbeschriftungen sind nach der Niederspannungsrichtlinien ausgeführt. Im Schaltschrank enthalten: • SPS Regelung nach Industriestandard • Mindestens 10 "-Panel als Infoboard und zur Bedienung der Maschine • Überhitzungsregler • Betriebssichere Schließfunktion der Ventile, auch bei Spannungsausfall • Wicklungsschutz für Verdichter • Motorschutzschalter für Drehstrommotoren und unregelte			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Verdichter • Schienensystem für normgerechte Lastverteilung • Relais und Reihenklemmen in Push-In- Ausführung • Separate Zuleitung für Stromversorgung der EX-geschützten Bauteile im Notbetrieb bei Gasalarm <u>Merkmale Speicherprogrammierbare Steuerung SPS</u> Die standardmäßig in jeder Maschine integrierte speicherprogrammierbare Steuerung, Farantiert Performance und Verfügbarkeit für Maschinen und Anlagen auf Industriestandard. Feldbusunabhängig Unterstützung der gängigsten Feldbusprotokolle & ETHERNET-Standards. Erweiterbarkeit: Durch Verwendung der frei programmierbaren Steuerung besteht die Möglichkeit jederzeit, auch nach Aufstellung der Anlage, spezifische Kundenwünsche mit vergleichbar geringem Aufwand zu erfüllen bzw. nachzurüsten. Bsp: Verminderung von übermäßigen Lastspitzen durch eine Lastanpassung der Maschine entsprechend eines typischen Lastverlaufes oder derzeitigen Produktionsschwankungen. <u>Merkmale Regelung:</u> • Bedarfsgerechte Abtauung nach Niederdruck und Blocktemperatur • Umluft-Abtauung bei Umgebungstemperatur oberhalb der 5°C Grenze • Intelligente Abtau-Kurve, die, angepasst an die im Winter sinkende Umgebungstemperatur, die Abtauung später einsetzt • Verflüssigungsregler: Stetige Regelung der Verflüssigungstemperatur. Sicherheitsschaltung im Fehlerfall. Parameter frei konfigurierbar. Auslesen von Alarmen und Störursachen • Elektronisches Expansionsventil: Auslesen von Alarmen und Störursachen. Stetige Regelung, variable Überhitzungsanpassung • Steuerung Pumpe Medium: Hilfsregelung Wärmetauscherschutz (Frost). Automatischer Wiederanlauf mit Selbstquittierung nach Fehlerfall. Trockenlaufüberwachung. Externe Anforderung: Parameter frei konfigurierbar • Maximale Verfügbarkeit: Störeinflüsse, die das Betriebsverhalten der Anlage beeinflussen können, werden als Warnung gemeldet. • Vorlauftemperaturregelung, siehe unten • Leistungsregelung, siehe unten <u>Merkmale Grafische Benutzerschnittstelle:</u> Service-Handebene zur Ansteuerung und zum Test der			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale			
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Aktoren. Zugriff über Ethernet. Schematische Darstellung der Anlage mit Anzeige aktueller Prozesswerte und farblicher Kennzeichnung von Betriebszuständen. Volltextanzeige Alarmmeldung mit Status und Zeitstempel. Speicher der Alarmmeldungen in Ringspeicher mit variabler Größe. • Speichern der Warnung bei Grenzwertüberschreitung von Prozesswerten. Ermöglicht Fehlerfrüherkennung (Predictive maintenance) • Interface zur Parametereingabe. Infotafeln Aktoren mit detaillierten Informationen zu Aktoren (Hersteller, Typ, Betriebsstunden). Benutzerverwaltung mit verschiedenen Zugriffsebenen • Speichern von Parameteränderungen mit Zeitstempel und Benutzer-ID Standard Fernzugriff/Meldekontakte: - Potentialfreie Kontakte für externe Meldung Alarm/Warnung - Fernzugriff auf Visualisierung gesichert via VPN/ HTTPS - Externe Sollwertschiebung (0-10V) - Schnittstellen: Ethernet, Modbus TCP Zusätzliche Schnittstelle: BACnet/ IP <u>Merkmale Datenlogger und Datenplotter:</u> Erfassen und Speichern von verschiedenen Prozessdaten und Betriebszuständen in .csv Datei. Datenplotter: Grafische Darstellung der mit dem Datenlogger geloggten Prozessdaten zur Langzeitanalyse. Datenexport als *.png, *.jpg, *.csv. In der Grundeinstellung werden im 5 Sekundentakt alle der über 60 erfassten Prozesswerte aufgenommen und der Tagesverlauf in einer .csv Datei über mehrere Jahre gespeichert. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Wärmepumpe und Wärmepumpenregelung mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren				Übertrag:
			2 St	EP.....	GP
02.10.20	Hydraulik Modul WP				
	Integriertes Hydraulikmodul betriebsfertig montiert, verkabelt und ausgelegt auf die gewählte Wärmepumpe bestehend aus: • Drehzahlgeregelte Einzelpumpe mit Standardförderhöhe und variablem Einstellbereich zur Anpassung an die				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:		

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	systemseitigen hydraulischen Gegebenheiten • Ausdehnungsgefäß für die Druckhaltung innerhalb der maschinenseitigen Hydraulik • Absperrventile am Ein und Ausgang der Maschine • Sicherheitsventil Ablassdruck 6 bar zum Schutz der Wärmepumpe • Druckmanometer für die manuelle Überwachung durch Servicekräfte • Entlüftungsventil und Wasserablassventil für Service- und Inbetriebnahme zwecke • Schmutzfilter im Eintritt zum Schutz der Plattenwärmetauscher • Strömungswächter incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren			Übertrag:
		2 St	EP.....	GP
02.10.30	Federschwingungsdämpfer Federschwingungsdämpfer mit Stahlfedern und integriertem Sylodamp Dämpfer sorgen für optimale Schwingungsisolaton bei vibrationsempfindlichem Untergrund. Lieferung, fachgerechte Befestigung und präzise Ausrichtung am Aufstellort			
		2 Satz	EP.....	GP
02.10.40	Anschluss-Set Wärmepumpe Anschlusspaket passend zur zuvor ausgeschriebenen WP. Zum hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe einschl. Schwingungsentkopplung Lieferumfang: - 4x 90° Gummikompensator mit Flansch - 4x Anschluss-Rohr aus Edelstahl mit Flansch (2x mit Entleerungsmuffe G1/2) - 4x Kupplung zum Anschluss an die Wärmepumpe incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, komplett liefern und montieren			
		2 St	EP.....	GP
02.10.50	Zusätzliche Steuerung eines 3-Wege-Regelventils Zusätzliche Steuerung eines 3-Wege-Regelventils zur Temperaturhochhaltung, mit Temperaturfühler Die in der SPS hinterlegte Regellogik steuert mithilfe der zwei			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale			
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
mitgelieferten Temperaturfühlers das bauseitig bereitgestellte 3-Wege-Ventil, sodass das in das System eingespeiste Wasser oder die Sole, einen festgelegten Temperaturwert nicht unterschreitet. Diese Funktion ist notwendig, um sicherzustellen, dass die Vorlauftemperatur zu jeder Zeit konstant bleibt, oder um im Startfall, d.h. bei der Erwärmung des Systems aus dem Stillstand, die Einsatzgrenzen der Maschine nicht zu überschreiten. Einschließlich Montage der Temperaturfühler, der kompletten steuerungstechnischen Einbindung sowie der Inbetriebnahme und des funktionalen Zusammenspiels mit dem bauseitigen Regelorgan.					
			2 St	EP.....	GP
02.10.60	Frostschutzheizung Frostschutzheizung für Plattenwärmetauscher und Hydraulik-Rohrleitungen innerhalb der Wärmepumpe. Sämtliche Bauteile des Hydraulikmoduls wie Pumpe, Rohrleitung und Plattenwärmetauscher werden gegen auffrieren durch Begleitheizungen geschützt. Die Heizungen arbeiten modulierend bei Bedarf, sobald sich die Temperaturen des Mediums dem Gefrierpunkt annähern. Liefern und komplett betriebsfertig montieren				
			2 St	EP.....	GP
02.10.70	Erweitertes Monitoring-Paket Das erweiterte Monitoring-Paket bietet die Möglichkeit der Energieüberwachung und Leistungsauswertung für die Wärmepumpen. Lieferumfang passend zur zuvor beschriebenen Wärmepumpeneinheit: • Volumenstromsensor • Energiezähler. • Das Monitoring (Anzeige/Auswertung/Analyse) der Gesamtanlage erfolgt über die Maschinensteuerung. Der im Wärmepumpenschaltschrank verbaute MID Energiezähler erfasst Spannungswerte und den Stromverbrauch. Der Stromzähler verfügt über ein integriertes Display, sowie einen unabhängigen Webserver, auf dem Spannung, Stromstärke, Wirk-, Schein- und Blindleistung, sowie die Frequenz ausgelesen und analysiert werden können. Die erzeugte thermische Energie (Wärme/Kälte) wird mittels eines auf den Nenndurchfluss abgestimmten Ultraschallsensors und zwei Temperatursensoren erfasst.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Lieferung, fachgerechte Montage der Sensorik, die schaltanlagenseitige Verdrahtung sowie die funktionale Inbetriebnahme des gesamten Messsystems sind vollumfänglich einzukalkulieren.	2 St	EP.....	GP
02.10.80	Ölwanne für R290 Wärmepumpe Ölprotector für zuvor beschriebene Wärmepumpe als Auffang- und Rückhaltesystem für Klima- und Kälteanlagen zur Einhaltung der Gesetzesanforderungen nach § 62g ff. des WHG (Wasserhaushaltsgesetz) Sollten sich im Auffang- und Rückhaltesystem Leichtflüssigkeiten, wie z.B. Estheröl befinden, werden diese gemäß den gesetzlichen Vorgaben durch das integrierte Gegenstromsystem abgeschieden und im System zurück gehalten. Das Gegenstromsystem ist im Auffang- und Rückhaltesystem integriert und fasst gleichzeitig den optional erhältlichen, innen liegenden Hochleistungs-Heizeinsatz und ist mit einem Laubschutzgitter ausgestattet, das grobe Schmutzpartikel fern hält. Bestehend aus: - Edelstahl-Auffangwanne mit Baumusterprüfnummer - Gegenstromsystem - Gegenstromsystem-Laubschutzgitter - Hochleistungs-Heizeinsatz mit Thermostat - Distanzsockel zur Aufstellung in einer Ölauffangwanne Abmessungen (LxBxH): ca. 5550 x 1400 x 80mm Ölauffangvolumen: ca 31,0 l Werkstoff: Edelstahl 1.4301 Die fachgerechte Aufstellung im Bereich des Aggregats mittels Distanzsockeln, die schaltanlagenseitige Einbindung der thermostatischen Heizung sowie die betriebsfertige Übergabe des gesamten Rückhaltesystems sind vollumfänglich einzukalkulieren.	2 St	EP.....	GP
02.10.90	Fernwartung mit VPN- und Cloud Service Zur Möglichkeit der Fehlerfrüherkennung, Fehlerbehebung, Anpassung/ Optimierung von Regelparametern, Steigerung von Effizienz und Lebensdauer der Anlage. Anbindung über Ethernet.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Einschließlich der netzwerkseitigen Einbindung über die Ethernet-Schnittstelle, der vollständigen Konfiguration des VPN-Zugangs und des Cloud-Portals sowie der betriebsfertigen Einrichtung und Übergabe aller erforderlichen Benutzerzugänge.	2 St	EP.....	GP
02.10.100	Überspannungsschutz Überspannungsschutz von der Hauptzuleitung der Maschine Überspannungsschutz Typ 2 gemäß EN 61643-11	2 St	EP.....	GP
02.10.110	Smart Grid Smart-Grid-Schnittstelle (SG Ready) zur netzdienlichen Steuerung der Wärmepumpe. Die Steuerungseinheit muss in der Lage sein, vier verschiedene Betriebszustände (z. B. EVU-Sperre, Normalbetrieb, Einschalttempfehlung für verstärkten Betrieb, Einschaltbefehl) über zwei digitale Kontakte zu verarbeiten. Die Ansteuerung erfolgt extern über die Signale des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) oder ein bauseitiges Energiemanagementsystem (EMS), abgestimmt auf die aktuelle Netzauslastung und zur Optimierung des Eigenverbrauchs aus erneuerbaren Energien. Einschließlich der Bereitstellung der digitalen Eingänge auf der Klemmenleiste des Schaltschranks, der softwareseitigen Implementierung der SG-Ready-Regellogik sowie der funktionalen Inbetriebnahme und Abstimmung mit den bauseitigen Steuersignalen.	2 St	EP.....	GP
	----- Schallschutzeinfassung WP (nach oben offen) -----			
02.10.120	Schallschutzeinfassung Umlaufende Schallschutz-Einhausung (nach oben offen) in Form von Schallwand mit Kulissenschalldämpfer bestehend aus Schallwandpaneele aus 2mm Aluminiumblech incl. 50mm Schalldämmung aus Mineralwolle mit Glasseidenbeschichtung gegen Feuchtigkeits- und Schmutzeintritt und als Abriebschutz der Mineralfaser. Abmessungen je umlaufend um Wärmepumpe inkl. Revisionsfläche: Höhe: ca. 4000 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK				
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Breite: ca. 7900 mm Tiefe: ca. 3100 mm Gewicht: ca. 2900 kg Schallreduzierung bis zu 23 dB(A) nach DIN EN ISO 3744 Brandschutzklassifizierung A1 gemäß EN ISO 13501-1 Stabilisierung der Schalldämmung durch Quer- und Kreuzstreben. Rahmenkonstruktion in eloxiertem Aluminium Natur. Innenflächen aus Lochblech mit 50x50x10mm Lochung in verzinkter Ausführung. Alle Paneele entnehmbar mittels aufliegender Drehknebelverschlüsse. Inkl. Eckverstreben. Eckverkleidung: Die Eckblende wird an den Schallwandecken unsichtbar an der Rahmenkonstruktion befestigt. Es ist ein Wartungszugang in Form einer Tür in den Innenbereich der Schallschutzeinhausung vorzusehen. Mindestbreite: 1,20 m Mindesthöhe: 2,00 m Das Türpaneel hat zwei Scharniere und zwei Schlösser. Die Öffnungsrichtung kann gewechselt werden. Die Anordnung der Tür in der Konstruktion ist beliebig und kann vor Ort entschieden werden. Die gesamte Konstruktion ist absolut korrosionsfrei auszuführen. Die Außenfläche der Schallwand ist eine einheitliche Farbfläche mit Pulverlackbeschichtung. Paneel-Oberfläche in Farbe: 7016, 7035, 9010, 9006 Einschließlich vorherigem, exaktem Aufmaß vor Ort an der bauseitigen Unterkonstruktion, Erstellung einer vollständigen Montage- und Werkplanung zur Freigabe durch die Bauleitung sowie der komplett betriebs- und funktionsfertigen, schallbrückenfreien Montage aller Komponenten			
		2 St	EP.....	GP
02.10.130	Zuschlag Fertiglackierung in RAL-Farbe Mehrpreis für vorgenannte Position in Fertiglackierung des Herstellers nach RAL-Farbskala, liefern			
		2 Stk	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.10.140	Kulissenschalldämpfer WP Kulissenschalldämpfer zur zusätzlichen Dämpfung der Lüftergeräusche der WP gemäß folgender Auslegung: Kulissenschalldämpfer 1500x2700x1000mm Schalldämpfer mit eingebauten Kulissen in aerodynamischer Geometrie für sehr geringen Druckwiderstand. Rahmenkonstruktion aus absolut korrosionsfreiem, nachhaltigem Aluminium. Die Kulissenfüllung besteht aus Mineralwolle mit Raumgewicht > 30 kg/m³ und Glasseidenbeschichtung, das gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum und Wassereintritt schützt. Nicht brennbar nach DIN 4102 A2. Kulissenanzahl: 9 St. Kulissendicke: 200 mm Spaltbreite: 100 mm Anschlußrahmen: Luftkanalprofil Innenflächen: Glasseidengewebe Außenflächen: Aluminium Gehäuse-Außenabmessungen (HxBxTmm): Höhe: 1500 Breite: 2700 Tiefe: 1000 Gewicht: ca. 80 kg Druckverlust: 30 Pa bei 60.000 m³/h Schalldämmleistung: nach DIN EN ISO 7235 f(Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 De(dB) 4 16 31 34 35 26 16 15 Farbe RAL7016, 7006, 7035, 9002 oder 9006	2 St	EP.....	GP
02.10.150	Zuschlag Fertiglackierung in RAL-Farbe Mehrpreis für vorgenannte Position in Fertiglackierung des Herstellers nach RAL-Farbskala, liefern	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.10.160	Sicherheitsschaltschrank zur Aufstellung einer Wärmepumpe innerhalb einer Schalldämmhaube Sicherheitsschaltschrank zur Aufstellung einer Wärmepumpe innerhalb einer Schalldämmhaube. Der separat gelieferte Schaltschrank dient zur Sicherheitsabschaltung der Anlage bei auftretendem Gasalarm. • Schaltkasten ca. 20x20 cm • Weitermeldung • Hilfskontakt zur Abschaltung der Hauptzuleitung • 2 Stk Atex- Lüfter • Gassensor (5m Kabellänge) • Hupe+Leuchte Der Schaltschrank ist außerhalb der Schalldämmhaube zu montieren und zu verdrahten.	2 St	EP.....	GP
02.10.170	Schallabsorbierende Unterlage Akustische Dämmplatten zur Reduzierung des Schallaustritts nach unten. Lieferung und fachgerechte, absolut fugenfreie Verlegung von hochwirksamen, witterungs- und UV-beständigen Schalldämmmatten auf Polyurethan-Elastomerbasis auf der bauseitigen Gitterrostkonstruktion unterhalb der Schallschutzhaube. Die Matten dienen der wirksamen Reduzierung des Luftschallaustritts nach unten sowie der zusätzlichen Körperschallentkopplung. Die Verlegung erfolgt lose durch das Eigengewicht der Platten auf dem Stahlgerüst. Durch exakten Zuschnitt und präzise Ausrichtung vor Ort ist sicherzustellen, dass die Platten dicht aneinanderstoßen und keinerlei Schallbrücken oder Durchgangsspalte verbleiben. Einschließlich örtlichem Aufmaß, verschnittfreiem Zuschnitt auf Passung an die Geometrie des Stahlgerüsts sowie der vollständigen, betriebsfertigen Auslegung. Eingesetztes			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	komplett liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
	----- Lieferung + Aufstellung Dach -----			
	Vortext: Transport + Aufstellung Wärmepumpen + Schallschutzeinfassung			
	Der Aufstellort für die Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung befindet sich auf dem Technikdach, oberhalb vom Umkleidebereich des Schwimmbadgebäudes. Siehe Grundrissdarstellungen sowie Detailplan.			
	Für die Wärmepumpen wird eine passgenaue Stahlunterkonstruktion durch das Gewerk Metallbau auf dem Dach hergestellt und ist nicht Teil dieser Leistungsbeschreibung!			
	Angaben zur geplanten Stahl-Unterkonstruktion können bereits dem Detailpan entnommen werden.			
	Aufstellort Wärmepumpen: Technikdach über Umkleidebereich			
	Eine Zufahrt mit Kran bis zu den jeweiligen Dachbereichen ist individuell zu prüfen! Auf die beengten örtlichen Verhältnisse wird ausdrücklich hingewiesen.			
	Die Sicherung des Dachs während der Montage sowie die Überwindung von horizontalen Höhenversprüngen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			
	Schutz des Gründachs: Bei allen Transport- und Montagearbeiten des Gewerkes Heizungstechnik ist darauf zu achten, dass das bauseitige Gründach und die darunterliegende Dachhaut nicht beschädigt werden. Eventuell erforderliche temporäre Lastverteilungen für den Montagevorgang sind in die Position einzukalkulieren.			
02.10.180	Transport und Verheben von Geräten: Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung			
	Transport und Verheben von Geräten mit allem beschriebenen Zubehör, Abladen und Einbringung an den nachfolgend beschriebenen Aufstellort, Bereitstellung aller erforderlichen Sicherungs- und Schutzmaterialien und der persönlichen Schutzausrüstungen (PSA).			
	- 2x Wärmepumpen und Zubehör			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- 2x Schallschutzeinfassung und Zubehör a) Transport- und Einbringarbeiten ----- Apparate, Armaturenrampen und sämtliche Anbauteile im Lieferzustand des Herstellers - ggf.in Teilen - vom Fahrzeug abladen, an den Aufstellort transportieren, incl. Gestellung von Hubwagen und Winden, Schutzmaterialien -und Ausrüstungen, ggf. mit Hilfe von Kraneinsatz (separat ausgeschrieben). Transportwege schützen, insbesondere Dach und Dachbeläge. Apparat auf Fundament oder Tragekonstruktion aufstellen Transport und Einbringen incl.: - Klärung des Herstellerauslieferungszustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen, - mit allen Absprachen bez. Liefertermin mit Herstellern, Transportfirmen und ggf. Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Absprache mit Straßenverkehrsamt u.a. beteiligten Behörden - Gestellung aller Hub- und Transporteinrichtungen - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - Gestellung und Bedienung von tragfähigen (mit-wanderndernden) Schutzbelägen auf Böden in Form von Holzplatten, Schienen, Kunststoff- oder Gummimatten, o.ö. - Rückbau nach erfolgten Transportarbeiten b) Objektspezifische Beschreibung der Transportwege: ----- - Anlieferung mit Fahrzeug über öffentliche Straßen vor das bestehende Gebäude - Sperrung öffentliche Straße - Verheben der Apparate über die Attika des Daches und die bestehenden Dachaufbauten auf den bauseitig montierten statischen Aufstellrahmen für die Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung - Höhe OK-Dachebene ca. 7,5 m über Gelände = ca. Positionierungsebene von Wärmepumpen und Schallschutzeinfassung Jeder Bieter hat dazu die Pläne eigenverantwortlich zu prüfen und sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen Aufstellungsort: ----- - Auf dem Technikdach des Schwimmbades, OK-Dachebene ca. 7,5 m über Strassenniveau Transport- Transporteinrichtung, mit allen Hilfsmaterialien incl. - Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	beschriebenem Zubehör mit allen Kleinteilen, Frachtkosten, Logistikpauschalen, incl. aller Hilfs- und Schutzmaterialien mit allen Vor- und Nebenarbeiten komplett gestellen, liefern, montieren			Übertrag:
		1 Psch		GP
02.10.190	Zulage für Autokraneinsatz Autokran-Einsatz für das Abladen und Verbringen der zuvor genannten Geräte und aller Zubehöerteilen auf das Technikdach des Schwimmbades: - 2x Wärmepumpen und Zubehör - 2x Schallschutzeinfassung und Zubehör Beistellen eines Autokrans, ggf. Hilfskranes zum Heben, Verfahren, Sichern und Einbringen. Eine Zufahrt mit Kran bis zu den jeweiligen Dachbereichen ist individuell zu prüfen! Auf die beengten örtlichen Verhältnisse wird ausdrücklich hingewiesen. Arbeiten im Wesentlichen bestehend aus: - Klärung des Herstellerauslieferungszustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen - Absprache mit Straßenverkehrsamt u.a. beteiligten Behörden, Straßensperrungen - Koordinationen und Absprachen bez. Liefertermin mit den Herstellern, Transportfirmen und Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - Bereitstellen von Helfern und Schutzeinrichtungen, PSA - Gestellung aller Hub- und Transporteinrichtungen - Gestellung von rohem Konstruktions- und Schutzholz wie Bohlen, Bretter, Schwellen, Balkenstücke, Unterlags- und Sicherungsholz, incl. Befestigungsmaterial wie z.B. Nägel, etc. mit komplettem An- und Abtransport - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW und Autokran - Planung der Kranpositionen ggf. incl. 2-maligem Umpositionieren des Autokranes - Hilfswerkzeuge, Schutzmaterialien, Ketten, Seile, Decken, Bohlen und Kanthölzer Aufstellung : - in entsprechender Entfernung vor dem Gebäude - Einbringhöhe über Gelände: ca. 7,5 m - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Höhe zus. Dachaufbauten, die überhoben werden müssen, - Abstand Aufstellfläche von senkrechter Fassade ca. 5 - 15 m Autokraneinsatz als Zulage für die zuvor beschriebene Leistungsposition zum Transport und Aufstellen von Geräten Übertrag: 1 Psch GP ----- Montage + IBN -----			
02.10.200	Montageplanung, Gewerkekoordination, Aufstellung der Wärmepumpen und Montage der Schallschutzeinhausung <u>Vorbemerkung / Schnittstellenbeschreibung</u> Die beiden Großwärmepumpen werden inklusive der zugehörigen Schallschutzeinhausungen auf einer bauseitigen Stahl-Unterkonstruktion (Stahl-UK) auf einem Gründach aufgestellt. Die Erstellung der Stahl-UK erfolgt durch das bauseitige Gewerk Metallbau. Die statische Berechnung der Lastverteilung auf die vorhandene Stahl-UK und die darunterliegende Dachkonstruktion ist nicht Bestandteil dieser Position, sondern erfolgt bauseits durch das Gewerk Metallbau. Hinweis zur Leistungsgrenze: Die Lieferung der Geräte sowie der vertikale Transport/Kranhub auf das Dach sind nicht Bestandteil dieser Position, sondern werden in separaten Leistungspositionen erfasst. In dieser Position sind folgende Leistungen zu kalkulieren: • Windlastberechnung: Erstellung einer prüffähigen statischen Berechnung gegen Windlasten (Sog und Druck) für die Schallschutzeinhausung gemäß den geltenden Normen. • Die vollständige Werkstatt- und Montageplanung für die Aufstellung der Wärmepumpen und die Montage der Schallschutzeinhausungen. • Die technische Abstimmung mit dem Gewerk Metallbau und allen weiteren fachlich Beteiligten. • Das Aufstellen und fluchtgerechte Ausrichten der beiden Großwärmepumpen auf der Stahl-UK. • Die vollständige Montage der Schallschutzeinhausungen inklusive der Kulissenschalldämpfer sowie des gesamten Befestigungs- und Entkopplungsmaterials auf der bauseitigen Stahl-UK. <u>Montageplanung und Gewerkekoordination</u> • Montageplanung nach VOB/C: Erstellung einer vollständigen, fachspezifischen Montage- und Werksplanung gemäß den Richtlinien der VOB/C. Die Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale			
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
	Planung muss alle konstruktiven Details, Befestigungs- und Verankerungspunkte auf der Stahl-UK, Abmessungen, Gewichte sowie die exakte Lage der Revisionsöffnungen und Wartungstüren sowohl für die Wärmepumpen als auch für die Schallschutzeinhausungen im Verhältnis zueinander darstellen. • Schnittstellenkoordination: Verpflichtende, rechtzeitige Abstimmung und Koordination mit dem Gewerk Metallbau. Dem Metallbauer sind die geometrischen Daten (Lochbilder, Achsmaße) der Wärmepumpen-Füße und der Schallschutzeinhausungen sowie die wirkenden Kräfte und Windlasten (Sog und Druck), die in die Stahl-UK eingeleitet werden, rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, um eine deckungsgleiche Ausführung der bauseitigen Befestigungspunkte und Profile zu gewährleisten. • Freigabelauf: Vor Produktions- und Montagebeginn ist die vollständige Montageplanung der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe durch alle Beteiligten (Fachplaner, Bauleitung, Gewerk Metallbau) mit einem ausreichenden Prüfzeitraum vorzulegen. <u>Aufstellung und Montage</u> • Aufstellung und Ausrichten: Horizontales Versetzen, Positionieren und fluchtgerechtes Ausrichten der beiden Großwärmepumpen auf der bauseitigen Stahl-UK mit allen erforderlichen Nebenarbeiten. • Befestigung auf Stahl-UK: Fachgerechte Montage aller notwendigen, systemzugehörigen Befestigungselemente, um sowohl die Wärmepumpen als auch die Rahmenkonstruktionen der Schallschutzeinhausungen sicher und dauerhaft auf der bauseitigen Stahl-UK zu fixieren. • Körperschallentkopplung: Die Aufstellung und Befestigung der Wärmepumpen sowie der Schallschutzeinhausungen auf der Stahl-UK ist zwingend mit geeigneten, produktspezifischen und elastischen Dämpfungselementen zur Körperschallentkopplung auszuführen. • Korrosionsschutz beachten: Passend zur Hauptposition und aufgrund der Aufstellung im Außenbereich (Gründach) ist das gesamte Befestigungsmaterial absolut korrosionsfrei auszuführen. Kontaktkorrosion zur bauseitigen Stahl-UK ist durch geeignete Trennschichten oder Isolierbeilagen dauerhaft zu verhindern. Schutz des Gründachs: Bei allen horizontalen Transport- und Montagearbeiten auf dem Dach ist strikt darauf zu achten, dass das bauseitige Gründach und die darunterliegende Dachhaut nicht beschädigt werden. Eventuell erforderliche				
					Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	temporäre Lastverteilungen (z. B. Auslegeplatten für den Handhubwagen/Rollen) für den Montagevorgang auf dem Dach sind in die Position einzukalkulieren. Die Leistung gilt als vollständig erbracht, wenn die Wärmepumpen und Schallschutzeinhausungen betriebsfertig montiert und übergeben wurden. Alle zur vollständigen und mängelfreien Funktion und Montage erforderlichen Klein-, Befestigungs- und Hilfsmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.			Übertrag:
		2 St	EP.....	GP
02.10.210	Inbetriebnahme der Wärmepumpen und Zubehör			
	Montage als Fertigmontage incl. Inbetriebnahme, Testlauf, Einstell- und Dokumentationsarbeit, Abarbeiten von Checklisten, Koordination mit dem Hersteller von WP, Einweisung des Betriebspersonals, Herstellen des abnahmefähigen Zustandes der zuvor beschriebenen Wärmepumpen als Gesamteinheit mit allem beschriebenen Zubehör, incl. a) Grundlegende Montagebedingungen ----- Wärmepumpen incl. allem beschriebenem Zubehör in betriebsfertiger Komplettmontage unter Beachtung der folgenden Normen und Richtlinien: - Arbeitsschutzbestimmungen - Herstellerrichtlinien und Checklisten - einschlägiger Richtlinien, Sicherheitshinweise, Merkblätter liefern und betriebsfertig montieren, mindestens bestehend aus: b) Montagearbeiten ----- kompletter Zusammenbau von Montagegestellen incl. Befestigungen, Zubehör wie Halterungen, Verkleidungen, Mediendurchführungen und Schalldämmeinrichtungen, kompletter Zusammenbau vor Ort bei Lieferung in geteilter Ausführung WP: Erstbefüllung mit Kältemittel R290 M-Tech: Ausrichten, Befestigen und Verbinden aller Apparateile und aller zum Betrieb erforderlichen herstellereitig mitgelieferten Komponenten. Herstellung der kompletten interne Verrohrung sowie aller			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mechanischen Verbindungen, hydraulischen Anschlüsse, Apparate mit allen Anschlußrohrleitungen des Heizwasserkreislaufes mittels lösbarer Verbindungen wie Verschraubungen, Doppelkupplungen oder Flanschanschlüsse verbinden. E-Tech: Montage der Maschinen-Schaltschränke, Steuerungs- und Regelungskomponenten, sowie aller zum Betrieb erforderlichen herstellenseitig mitgelieferten elektrischen Bauteile wie Aktoren und Sensoren, Not-Aus-Schalter, Lüftermotore. Die besonderen Eigenschaften von schwingungsintensiven Apparaten ist bei Kabelverlegungs- und Anschlußarbeiten zu berücksichtigen Absetzen, fachgerechtes Endverlegen in Kabelträgersystemen, Befestigen und Anschluß aller maschineninternen und äußerer Kabelanschlüsse durch geschultes, eingewiesenes Fachpersonal mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung im Bereich Elektrotechnik. betriebsfertig anzuschließen sind: - Netzzuleitung / Leistungskabel aus der NSHV incl. Abstimmung mit dem Gebäudeelektriker - Steuer- und Regelungskabel mit und ohne Potenzial - Netz-/Steuerkabel zum Rückkühlwerk, andere baugleiche Kaltwassersätze und der MSR - Kabel des Potentialausgleiches incl. Test der mechanischen und elektrischen Verbindungen der Leistungs- und Steuerkabel vor erstem Probelauf (Zwei-Augen-Prinzip). c) Inbetriebnahme- und Einweisung ----- Inbetriebnahme und Einregulierung der Geräte/Apparate incl.: - Unterstützung eines Technikers/Kundendienst des Herstellers - Durchführung aller vorbereitenden Arbeiten gemäß Hersteller-Checklisten und - Inbetriebnahmeroutinen: - Beschriften der Maschine und Rohrleitungen, - Lieferung und Ersteintragungen in einem Betriebsbuch, - Mitwirken beim elektrischen Leistungs- und Netzanschluß, Koordination der Leistungsversorgung mit dem Elektrounternehmen, das die Gebäudeelektrik betreut - Mitwirken, Unterstützen und Anwesenheit bei behördlichen oder sachverständigen Abnahmen Arbeiten mindestens bestehend aus: - Funktionsprüfung der Komponenten (interner Punktttest) - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Vorbereitung für die Inbetriebnahme von Regelung, Apparaten, Geräten und sonstigen Bauteilen durch den Werkskundendienst - Beurteilung der Medienvolumenströme durch Auswertung gemessenen Betriebsdaten - Überprüfung und Einstellung aller Schalt-, Regel- und Sicherheitsgeräte (Aktoren, Sensoren) - Einfahren des Kaltwassersatzes incl. allen Zubehörs, mit Erstellung des Abnahmeprotokolls mit der Dokumentation aller Mess- und Einstellwerte, - Bereitstellung und Dokumentation aller erforderlichen Übergabeunterlagen für die Sachverständigen und behördlichen Abnahmen - Testlauf vor der VOB-Abnahme, mindestens 14 Kalendertage nach letzter Störung - Einweisung des Betriebspersonals im Beisein der Bauleitung (nach Ablauf des Testbetriebs) - Dokumente, Checklisten, behördlicher Nachweise und Protokolle - Bereitstellung aller Meß- und Prüfgeräte für vorgenannte Arbeiten. Montage und Inbetriebnahme mit allen Hilfsmaterialien incl. beschriebenem Zubehör mit allen Kleinteilen, incl. aller Hilfs- und Schutzmaterialien mit allen Vor- und Nebenarbeiten komplett betriebs- und abnahmefertig montieren			Übertrag:
		1 Psch		GP
	----- BHKW "Quartier"-----			
	Begründung für produktscharfe Ausschreibung BHKW: g-box 50plus von 2G Energy AG inkl. aller dazugehörigen Komponenten Vergaberechtliche Begründung für eine produktspezifische Ausschreibung gemäß § 7 EU Abs. 2 Satz 1 VOB/A Die Festlegung auf das BHKW-Kompaktmodul Typ g-box 50plus der Firma 2G Energy AG erfolgt auf Grundlage konkreter betrieblicher Vorgaben der Stadtwerke Witten GmbH. Anlagen der Firma 2G Energy AG bilden das etablierte Standardfabrikat des Energieversorgers, welcher bereits diverse dezentrale Blockheizkraftwerke dieses Herstellers im gesamten Stadt- und Netzgebiet erfolgreich betreibt. Zudem besteht zwischen der Stadtwerke Witten GmbH und der 2G Energy AG			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ein aktiver, strategischer Rahmenvertrag über den Volls-service der gesamten Anlagenflotte. Die Fortführung dieser bewährten Systemlinie ist aus technischen, betrieblichen sowie wirtschaftlichen Gründen zwingend erforderlich. Der Ganzjahresbetrieb eines Nahwärmenetzes stellt aufgrund seines kontinuierlich hohen Wärme- und Strombedarfs extreme Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Eigenerzeugungsanlagen. Die Anlage unterliegt zudem den strengen gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG), des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sowie den technischen Anschlussbedingungen für den Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4105). Hieraus ergeben sich stringente Pflichten zur lückenlosen Erfassung, Dokumentation und Meldung der erzeugten Strommengen gegenüber dem Netzbetreiber und dem BAFA. <u>Wirtschaftlichkeit durch bestehenden Rahmen-Vollservicevertrag:</u> Das neue BHKW kann direkt und ohne administrativen oder wirtschaftlichen Sonderaufwand in den bestehenden Volls-service-Rahmenvertrag mit der 2G Energy AG integriert werden. Dies sichert dem Betreiber vorteilhafte, fest verhandelte Konditionen, garantierte Reaktionszeiten und schließt das finanzielle Risiko unvorhergesehener Instandhaltungsverfahren aus. Die Ausschreibung eines Fremdfabrikats würde den Abschluss eines separaten, wirtschaftlich nachteiligen Einzel-Wartungsvertrags erzwingen und das bestehende Vertragskonstrukt konterkarieren. <u>Fernzugriff und prädiktive Wartung:</u> Kontinuierliches 24/7-Online-Monitoring über die bestehende Infrastruktur zur frühzeitigen Störungserkennung und Maximierung der Anlagenverfügbarkeit. Die Festlegung auf das BHKW-Kompaktmodul 2G g-box 50plus sowie die zugehörigen Systemkomponenten ist somit eine ausdrückliche Anforderung des Bäderbereiches der Stadtwerke Witten GmbH zur Gewährleistung eines sicheren, regelkonformen und wirtschaftlichen Anlagenbetriebs. Vortex: Anschlussfertiges Erdgas Kompakt-BHKW Blockheizkraftwerk zum Betrieb mit Erdgas bestehend aus einem BHKW-Kompaktmodul und zugehöriger Schaltanlage mit folgenden technischen Daten: Technische Leistungsdaten: elektrisch: 50 kW			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	thermisch:	108 kW		
	Betriebsdruck:	max. 2 bar		
	Absicherungsdruck	6 bar		
	Sicherheitstemperaturbegrenzer:	100 °C		
	Heizwassereintritt:	max 70 °C		
	Heizwasseraustritt:	max 85 °C		
	Brennstoffverbrauch:	148 kW bezogen auf Hi		
	(Leistungsbedingungen gemäß DIN-ISO-3046)			
	Das Modul erfüllt die Anforderungen folgender wesentlicher Normen und Richtlinien:			
	• Herstellung nach DIN EN ISO 9001 • Einhaltung der Niederspannungsnorm VDE AR-N 4105 • Einhaltung der VDE AR-N 4110 • Geprüfte Netzkonformität durch TÜV-Nord CERT			
	Zu liefern ist ein anschlussfertiges Kompakt-BHKW im wesentlichen bestehend aus:			
	• BHKW-Anlage für den Dauerbetrieb • seriengefertigtem Industrie-Gas-Ottomotor • wassergekühltem Synchrongenerator • im Heizkreis eingebundener Abgaswärmetauscher • Drei-Wege-Katalysator • Ölvolumenerweiterung mit konstanter Umwälzung • Schaltschrank mit SPS-Steuerung und Bedieneinheit • Gasdruckregel- und Sicherheitsstrecke			
	Zusätzlich zum Lieferumfang ist folgendes Zubehör enthalten:			
	• Anschlusssatz • Kondensatneutralisation • Konservierung (12 Monate) • Netzschutz & Synchronisierung VDE 4105 / VDE 4110 • Modul-Dokumentation			
	Vor Lieferung findet ein Werksprobelauf und Werksabnahme des BHKW durch den Hersteller statt.			
	Anfertigung eines Prüfprotokolls und Übergabe des Protokolls mit folgenden Werten:			
	• Generatorleistung • Motorkühlwassertemperaturen • Motorkühlwasserdruck • Abgasemissionsmessung • Abgastemperatur			
	nachfolgend beschriebene Komponenten komplett liefern und montieren als			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.10.220	BHKW Kompaktmodul (II.3) BHKW-Kompaktmodul mit zugehöriger Schaltanlage bestehend aus folgenden Komponenten: Technisch Daten BHKW Elektrische Leistung 50 kW El. Wirkungsgrad 33,7 % Thermische Leistung 108 kW Th. Wirkungsgrad 72,7 % Gesamtwirkungsgrad 106,4 % Nox <0,1 <6,50 g/Nm ³ CO <0,25 <0,25 g/Nm ³ Abmessungen BHKW Abmessung (L x B x H) 2800 x 990 x 1600 mm Gewicht 2370 kg Ölverbrauch: (Durchschnitt/max.) 0,15 / 0,3 g/kWh Gasmotor Als Antrieb ist im BHKW ein wassergekühlter, Otto-Gas-Motor verbaut. Dieser ist als Stationärmotor für den Dauerbetrieb ausgelegt. Mikroprozessorgesteuertes Zündsystem erlaubt Einstellung des Zünd-Zeitpunktes zur verlässlichen Entflammung bei verschiedenen Betriebsarten oder schwankender Gasqualität. Technische Daten Gasmotor Hersteller: Liebherr Typ: G 924 NA Zylinderzahl / Anordnung: 4 / Reihe Zylinderköpfe: 2 Ventile Hubraum: 6.640 cm ³ Bohrung / Hub: 122 / 144 mm Drehzahl: 1.500 min-1 Mittlere Kolbengeschwindigkeit: 7,19 m/s Mittlerer effektiver Druck: 7,2 bar Verdichtungsverhältnis: e= 10:1 Leistungsbedingungen gemäß DIN-ISO-3046 Grundrahmen Ein verwindungssteifer Stahlprofilrahmen sorgt für eine stabile Aufnahme sämtlicher Komponenten. Der Gas-Ottomotor und der Generator sind über einen SAE-Gehäuseflansch fest miteinander verbunden. Die eigentliche Kraftübertragung von der Kurbelwelle des Gasmotors auf den Läufer des Generators erfolgt über eine steckbare,			
				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	elastische Kupplung zum Ausgleich von Radial-, Axial- und Winkelversatz. • Schwingungselemente unter dem Motor und dem Generator isolieren den Körperschall. • Der Grundrahmen ist pulverbeschichtet und gegen Korrosion geschützt. • Schwingungsdämpfer entkoppeln den Rahmen gegen die Aufstellfläche. • Abgaswärmetauscher inkl. Verrohrung zum Wärmetauscherkorb sind im Grundrahmen integriert. • Eine integrierte Ölauffangwanne nimmt im Bedarfsfall das gesamte Ölvolumen des Motors inkl. Ölvolumenerweiterung auf. • Überwachung der Wanne über einen Sensor (in separater Position). • Die Kabelführungen sind durch Kunststoffwellschläuche vor äußeren Einflüssen geschützt. • Alle Komponenten sind mit geringem Aufwand zugänglich und demontierbar. Ölvolumenerweiterung Tank Ein Vorratsbehälter sorgt für eine Ölvolumenerweiterung und eine Verlängerung der Ölwechselintervalle. Die Ölstandüberwachung erfolgt durch einen Füllstandsensor im Ölerweiterungstank. Durch die Schmierölvolumenerweiterung können die Ölwechselintervalle signifikant verlängert werden. Durch ein Umlaufsystem wird das dem Motor zur Verfügung stehende Gesamtölvolumen vergrößert. Dadurch können Stillstandzeiten minimiert und somit die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden. Dazu wird im Modulrahmen ein Tank sowie ein Umlaufsystem integriert. Eine kontinuierlich fördernde Pumpe sorgt für die stetige Befüllung der Motorölwanne aus dem Tank. Über einen entsprechend dimensionierten Rücklauf gelangt das Öl umgekehrt zurück in den Tank Gasanschluss Anschlussmaße 1" Gasanschlussleistung 152 kW Hi Vor-/Rücklauf Anschlussmaße 1 1/2" Nenn – Volumenstrom (max.) 3 - 10 m³/h (20K Spreizung) Abgas Anschlussmaß DN 50			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Abgasvolumenstrom trocken	128 Nm³/h		
	Zul. Abgasgegendruck (max.)	50 mbar nach Motor		
	Kondensatabfluß	¾", offene Einleitung		
	Verbrennungsluft / Lüftung			
	Verbrennungsluftvolumenstrom:	155 m³/h		
	Verbrennungslufttemperatur min:	10 °C		
	Primär Abgasschalldämpfer			
	Interner Abgasschalldämpfer zur Reduzierung der Abgasmündungsgeräusche. Dämpfung der Abgasgeräusche (Austritt Schalldämpfer) auf einen Schalleistungspegel von 84 dB(A).			
	Nennweite Ein/Austritt:	DN50		
	Durchmesser Außen:	254 mm		
	Länge:	920 mm		
	Zündung			
	Alle Parameter der Zündung werden vom Motorsteuergerät via Bus zum Bediendisplay der Anlage übertragen.			
	Bewährte Zündkerzentechnologie zur Erreichung optimaler Standzeiten			
	bei gleichzeitiger Einhaltung der Abgasemissionsgrenzwerte.			
	• Mikroprozessorgesteuertes Zündsystem erlaubt die Einstellung des Zündzeitpunktes zur verlässlichen Entflammung bei verschiedenen Betriebsarten oder schwankender Gasqualität			
	Detektion Zündaussetzer			
	• Strom-/Spannungsmessung zur frühzeitigen Erkennung von Zündaussetzern um den Motor vor Schäden zu schützen und Gefahren für Mensch und Umwelt abzuwenden.			
	Gemischbildung			
	Der Mischvorgang erfolgt nach dem Venturi-Prinzip in einem Gasmischer.			
	• Luftansaugung über einen Trockenluftfilter • Gasmengeneinstellung und Lambdaregelung über Stellventil			
	Anlasseinrichtung / Batterieanlage			
	• Elektrischer Anlasser, 24V • Batterieausführung: VDE 0108, 2 x 12 V • Automatische Batterieaufladung • Batteriekasten für die Aufstellung neben dem Modul			
	Motorwasserkreis (Primärkreislauf)			
	Motorkühlung			
	Der Motorwasserkreis ist als geschlossenes System			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ausgeführt. Um eine lange Lebensdauer des Verbrennungsmotors zu gewährleisten, werden die Komponenten vom Motorwasserkreis so ausgelegt, dass eine maximale Temperaturspreizung nicht überschritten wird.			Übertrag:
	• Drucküberwachung und Temperaturüberwachung im Motorkreis mit visueller Überwachung im Display. • Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) im Motorkreis			
	Wärmeleistung Motor (inkl. Schmierölwärme):	80 kW		
	Kühlwassertemperatur Ein-/Austritt:	min 83 / max 90 °C		
	(Differenz max 5K)			
	Pumpe Motorwasserkreis			
	Hersteller:	Grundfos		
	Ausdehnungsgefäß			
	Das Ausdehnungsgefäß dient zur stabilen Druckhaltung des Kühlwassers im Motorwasserkreis. Es ist ausgerüstet mit einer Membran und einer Zulassung. Es befindet sich fest integriert im Wärmetauscherkorb des Moduls und ist im Rücklauf des Motorwasserkreises angeschlossen.			
	Plattenwärmetauscher			
	Der kupfergelötete Edelstahlplattenwärmetauscher entkoppelt den Primärkühlwasserkreis vom Heizungskreis. Er ist in der Wärmeaustauscheinheit integriert. Durch die Anordnung entsteht eine hochturbulente Strömung, die einen sehr guten Wärmeübergang ermöglicht. Beim Zusammenfügen der Edelstahlplatten ergeben sich zwei voneinander getrennte Strömungskanäle. Der Plattenwärmetauscher wird als Gegenstrom-Wärmetauscher ausgeführt.			
	Heizungswasserkreis (Sekundärkreislauf)			
	Der Heizungswasserkreis ist durch den Wärmetauscher druckdicht vom Motorwasserkreislauf getrennt. Die drehzahlgeregelte Heizungswasserpumpe ist im Wärmetauscherkorb			
	• des BHKW fest integriert und gewährleistet eine konstante Vorlauftemperatur von max. 85 °C.			
	Temperaturüberwachung im Heizungskreis: Über die gemessene Temperatur im Heizungswasservorlauf wird die Heizungspumpe geregelt. Bei Abweichung von den hinterlegten Temperaturgrenzwerten wird die Anlage geregelt in Teillast bzw. herunterfahren. Die aktuelle Temperatur wird zur visuellen Überwachung im Display angezeigt.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Drucküberwachung im Heizkreis: Der Heizungskreis ist modulseitig gegen Überdruck abgesichert (Sicherheitsbaugruppe). Pumpe Heizungswasserkreis Technische Daten Hersteller: Grundfos Druckreserve: 500 mbar Generator Bürstenloser, wassergekühlter Synchrongenerator mit Dreherregerfeld, die moderne Wicklungsart (2/3-gesehnte Ausführung) kann ein oberwellenarmer Betrieb gewährleistet werden. Die zweifache Lagerung des Generators sorgt für eine hohe Laufruhe mit niedrigen Reibverlusten. Technische Daten Hersteller: Leroy Somer Typ: LSAH 44.3 M6 Nennleistung bei cos f 0,9: 400kVA Spannung: 400V Frequenz: 50 Hz Bemessungsdrehzahl: 1500 1/min Nennstrom bei cos f 0,9: 83 Wirkungsgrad (Vollast) bei Cos f = 1: 96,9 % Ständerschaltung: Stern Umgebungstemperatur: max. 80 °C Schutzart: IP 44 Der cos phi muss im gesamten Leistungsbereich zwischen cos phi 0,9 induktiv – 0,9 kapazitiv liegen. Gasregelstrecke / Gassicherheit Die Gasregel- und Sicherheitsstrecke ist im Modul integriert und nach DIN – DVGW Richtlinien ausgeführt und zugelassen. Komponenten • Gasabsperrhahn mit integrierter thermischer • Absperrarmatur (TAE) außen am Modul angebracht • Gasfilter • Gasmultiblock mit Doppelmagnetventil und Nulldruckregler • Gasmischer und Stellventil Technische Daten Gasregelstrecke Hersteller: Dungs Min. Eingangsdruck: 20 mbar Max. Eingangsdruck: 100 mbar Max. Absicherungsdruck: 360 mbar Schwingungsentkoppelte Wärmeaustauscheinheit im			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Modul integriert im Wesentlichen bestehend aus: • Ausdehnungsgefäß im Motor- und Heizungskreis • Sicherheitsventil im Motor- und Heizungskreis • Befüll-, Entleer- und Entlüftungsarmaturen • Übergabepplattenwärmetauscher • Pumpen für Motorkühlwasser und Heizungskreis Alle externen wasserseitigen Anschlüsse sind oberhalb des Wärmetauscherkorbes nach oben geführt. Die Schaltanlage ist als separate Einheit ausgeführt. Alle Steuerungs- und Regelungsfunktionen, sowie die Bedienelemente sind darin integriert. Über ein menügeführtes Touch-Screen-Display lassen sich alle Betriebs- und Zustandswerte ablesen und einstellen. Schallschutzkapsel Schallkapsel 55 dB(A) in 1 m Die Schallkapsel umschließt das gesamte Modul. Über Türen, die sich für Wartungsarbeiten mit einfachen Handgriffen öffnen lassen, wird die einfache Erreichbarkeit aller Baugruppen im Modul sichergestellt. Wandungen und Türen sind als stabile Blechkassetten ausgeführt. Als Dämmmaterial wird schwere Steinwolle eingesetzt und von innen mit verzinktem Lochblech verkleidet. Mit diesem schwerentflammbaren Material werden sowohl die Blechkassetten als auch die Hohlräume der Träger in der Rahmenkonstruktion ausgefüllt. Die Abdichtung zwischen Rahmen und Blechkassetten erfolgt über doppelte Gummilippen, sodass in der Summe sehr gute Schallschutzeigenschaften erreicht werden. Für größere Revisionsarbeiten an Motor oder Generator ist die verschraubte Schallkapsel schnell und einfach komplett zu demontieren. Zur verbesserten Entkopplung der Maschine vom Gebäude wird ein Betonfundament auf Schalldämmunterlagen empfohlen. Abgaswärmetauscher Ein korrosionsbeständiger Abgaswärmetauscher sorgt für die Auskopplung der im Abgas enthaltenen Wärme. Er ist mit großem Revisionsdeckel ausgestattet. Der Abgaswärmetauscher entzieht dem Abgasstrom thermische Energie und leitet diese über das Heizwasser ab. Die Abgasführung erfolgt rohrseitig, die Führung des Kühlmediums mantelseitig. Die Medien strömen nach dem Gegenstromprinzip. - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Einbindung erfolgt in den Heizkreis der BHKW-Anlage. Hersteller: Dejatech Leistung: 47 kW Technische Daten rohrseitig Medium: Abgas Abgasmassenstrom feucht: 195kg/h Eintrittstemperatur: 300°C Austrittstemperatur: 30-90°C Anschluss: DN50/ PN10 Technische Daten mantelseitig Medium: Heizwasser Katalysator Lieferung und Montage eines 3-Wege-Katalysators zur Montage in der dafür vorgesehenen Katalysator-Kammer. Zur Reduzierung der Abgasemissionen auf: NOx < 0,1g/Nm³ CO < 0,25g/Nm³ HCHO < 5 mg/Nm³ Modulsteuerung Mit Hilfe intelligenter Hard- und Software-Lösungen werden zuverlässig hochflexible Betriebsweisen ermöglicht. Die Überwachung und Regelung des Aggregates erfolgt über eine zentral eingesetzte Steuerung in einem separaten Steuerschaltschrank. Steuerschaltschrank mit integriertem 7" Touchscreen zur Bedienung der Anlage sowie zentralen Schaltelementen (Haupt- und Wartungsschalter, Not-Halt, etc.); Ausführung in Stahlblechkonstruktion nach einschlägigen DIN- und VDE-Vorschriften; Interne Verdrahtung anschlussfertig und funktionsgeprüft. Durch klar strukturierte Visualisierung und einfache, intuitiv zu bedienende Menüführung kann auf sämtliche relevante Daten und Einstellungen zugegriffen werden. Automatische Aufzeichnung der Betriebsparameter: Eine kontinuierliche Datenaufzeichnung ermöglicht die Visualisierung der zentralen Betriebsparameter als Trendverläufe im Display. Sensorik und Überwachung Überwachung/Regelung Motorbetrieb: Leistungsregelung und Einhaltung konstanter Abgasemissionen werden über die Modulsteuerung und eine Lambda- Regelung realisiert.			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dabei werden zentrale Betriebsparameter des Motors ausgewertet und entsprechende Einstellungen der Stellglieder (u.a. Gasmischer, Drosselklappe) vorgenommen. • Überwachung Zündsystem: Auftretende Zündaussetzer werden erkannt, um defekte Zündkerzen oder einen nicht optimalen Betrieb auszuschließen. Die Anzahl der Zündaussetzer wird im Datenspeichersystem abgelegt und tagesaktuell ausgegeben. Störungen im Bereich der Zündanlage werden angezeigt und ausgewertet und können sowohl aus der Ferne als auch vor Ort analysiert und bewertet werden. • Ansteuerung/Regelung und Überwachung sämtlicher Hilfs- und Nebenantriebe • Not-Halt Steuerung über Sicherheitskette mit Sicherheitsrelais • Netzüberwachung: Überwachung der netz- und generatorseitigen Spannungen und Frequenzen sowie von Rückleistung und Überlast Die Modulsteuerung archiviert folgend Betriebszustände der BHKW Anlage fortlaufend: • B1 Betriebsstunden • B2 Bereitschaftsstunden BHKW betriebsbereit • S1 externe Störung • S2 BHKW Störung Anhand der Betriebszustände kann die Anlagenverfügbarkeit genau ermittelt werden. Stetige Regelkreise Alle Regelkreise sind mit Permanentreglern ausgestattet. Folgende Regelkreise sind mit PI/PID Reglern ausgestattet: • Drehzahl • Leistung • Gemischregelung • Leistungsfaktor Cos phi • Spannungsreglung • Heizungswassertemperatur Fernwirktechnik Eine externe Modulanbindung kann einfach via DSL realisiert werden. Die Steuerung soll zusätzlich mit einer Modbus TCP Schnittstellen zur Kommunikation mit einer übergeordneten Leittechnik ausgerüstet werden: Zugangsberechtigung Level 1 Betrachtungsmodus, lässt Datenauswertung zu, jedoch keine aktive Bedienung. Level 2 Bedienermodus, lässt alle relevanten			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Bedienerfunktionen zu. Beispielsweise Start, Stopp, Leistung. Einstell- und Bedienungsparameter werden im Historienspeicher abgelegt und gespeichert. Die andere Programmebenen sind autorisierten und fachlich geschulten Personal vorbehalten um die höchstmögliche Bedienungssicherheit des Aggregates zu gewährleisten. Mit der Zugangsberechtigung erwirbt der Bediener einen kontinuierlichen Know-How-Transfer seitens des Modulherstellers. Ein USB Dongle legitimiert den Zugriff auf die Bedienung und Änderungen von Steuerungsparametern. Bedienung Über das Touchscreen Display lassen sich folgende Anzeige und Bedienfunktionen aufrufen: • Elektrische Istwerte: Ströme, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktor und Frequenz • Graphisches Regelschema mit allen relevanten Messwerten: Temperaturen, Drücke und Regelzustände • Anlagendaten • Aktuelle und historische Meldung • Steuerfunktionen der Anlage • Informationsseiten über Ein- und Ausgänge sowie Zeiteinstellungen • Dongle geschützte Serviceseiten zur Einstellung von • Betriebsweise • Leistungsregler • Wartungsdaten • Lambdaregler • Warn- und Störgrenzwerte • Zündung • Sonstige Parameter • Störungsbenachrichtigung Hersteller: ASEM Typ: HT2150 Größe: 7" Wide LCD TFT Steuerungsfunktionen Die komplette Motorüberwachung wird mit Hilfe der Steuerung, von der Warnmeldung bis zur Störungsabschaltung, realisiert. Sämtliche Sensoren hierfür sind in dem Modul integriert. Unter anderem sind folgende Steuerungs- und Überwachungskomponenten eingebaut: • Not-Aus Steuerung über Sicherheitskette mit Sicherheitsrelais • Netzüberwachung: Über- und Unterspannung, Über- und			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Unterfrequenz • Generatorüberwachung: Über- und Unterspannung, Über- und Unterfrequenz, Überlast und Rückleistung sowie Übertemperatur • Generator- und Motorschutzschalter • Messwertumformer für Spannungen, Ströme, Leistung, Frequenz und Leistungsfaktor • Elektronische Zündanlage • Elektronischer Drehzahlregler • Synchronisierrelais • Steuerung und Überwachung sämtlicher Hilfs- und Nebenantriebe Betriebsarten Nach dem Erhalt eines Startbefehls wird das Modul gestartet und nach Erreichen aller Betriebsbedingungen automatisch an das öffentliche Netz synchronisiert. Der Startbefehl kann vor Ort manuell oder automatisch durch Wärmeenergiebedarf bzw. Strombedarf erfolgen. Von Fern erfolgt der Start mit potentialfreiem Kontakt oder über eine optionale Schnittstelle aus der bauseitigen Leittechnik (GLT). • Automatische Start-Stopp Steuerung • Netzparallelbetrieb oder Netzersatzbetrieb • Leistungsabsenkung durch Überwachungsfunktionen Externe Schnittstellen Über integrierte externe Schnittstellen lassen sich zusätzlich folgende Funktionen ansteuern und Betriebszustände anzeigen. • Steuereingänge für Fernstart, Fest- und Gleitwertregelung • Störmeldeeingänge für externe Überwachungsgeber • Analogausgang zur Anzeige der Leistung • Fernwartung/ Bedienung über DSL- Anbindung mit VPN- Tunnel Schnittstelle für die Datenübertragung zur Anbindung an eine externe Leittechnik (optional) • Betriebs- und Störmeldungen über potentialfreie Kontakte • „betriebsbereit“ • „in Betrieb“ • „Störung“ Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Hersteller: Bachmann Typ: MX207 Schaltschrank / Modulsteuerung Hersteller: Rittal Maße: 1910x800x500mm Sockel: 200mm Steuerspannung: 230V, 50Hz /24V DC			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Aufbau der Schaltschränke Standschrank in Stahlblechkonstruktion, vorderseitige Tür mit geschäumter Dichtung und Stangenverschluss vierfach verriegelt. Türverschluss mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668. Türscharniere mit Rechtsanschlag und einem Türöffnungswinkel von 130°. Schutzart: IP54 Farbanstrich: Strukturlack RAL 7035 Ausführung Schaltschrank nach den einschlägigen DIN- und VDEVorschriften ausgeführt und anschlussfertig verdrahtet. Zulässige Umgebungstemperatur: 0-35°C Relative Luftfeuchtigkeit (max.): 65% 2G POWER PLANT Ausrüstung der Anlage mit einem auf künstlicher Intelligenz basierenden Intelligent-Report-Information-System (IRIS). Das System dient der Optimierung der Arbeitsabläufe im Service sowie der Steigerung der Anlagenverfügbarkeit. Das Kraftwerk sendet Betriebsdaten an das IRIS. Im Falle einer Betriebsstörung wird durch das IRIS automatisch ein Serviceauftrag ausgelöst (sofern Wartungsvertrag vorhanden), welcher durch einen Techniker vor Ort oder online per Ferneinwahl gelöst werden kann. Das System ist außerdem mit einem intelligenten Auswertesystem auszurüsten, welches nicht nur der Meldung von Betriebsstörungen dient, sondern zudem mögliche Lösungsansätze bietet. Des Weiteren trägt diese Funktion zur optimierten Vorbereitung von Serviceeinsätzen bei, sodass störungsbedingte Stillstandzeiten reduziert werden. Ebenfalls schafft das 2G Power Plant Modul die Voraussetzung für die Nutzung der Anlage in der MY2G-Plattform. MY2G – digitale Plattform Integration einer zentralen Plattform für intelligentes Anlagenmanagement. Die Plattform dient der Personalisierung der Anlagenverwaltung durch die Kombination von KI-Unterstützung, Serviceoptionen sowie dem mobilen Zugriff auf Daten, Services und Tools. IRIS – Intelligent-Report-Information-System Integration eines KI-basierten virtuellen Assistenten zur Optimierung der Anlagenperformance. Das Power Plant Modul ist die Grundvoraussetzung für einen Servicevertrag mit entsprechend hoher Anlagenverfügbarkeit. BHKW Kompaktmodul komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und betriebsfertig montieren			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.230	Sekundär-Abgasschalldämpfer klein - 35 dB(A) in 10 Meter / 55 dB(A) in 1 Meter Abgassekundärschalldämpfer für vorbeschriebenes BHKW Abgasschalldämpfer zum Einbau in das Abgasrohr unmittelbar nach dem Modul zur Reduzierung der Verbrennungsgeräusche, passend für vorbeschriebenes BHKW. - Montage stehend oder liegend - inkl. T-Stück als Kondensatsammler - Lieferung, unabeladen, unisoliert - Dämpfung auf 55 dB(A) Summenschalldruckpegel Nennweite Ein/Austritt: DN80 Durchmesser Außen: 304 mm Länge: 1500 mm Schalldämpfer incl. aller Anschlußmaterialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteile etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.240	Fundamentunterlagen Zur Entkopplung eines bauseitig erstellten Betonfundaments. liefern und montieren			
		1 Set	EP.....	GP
02.10.250	Datenschnittstelle Modbus TCP Datenschnittstelle zur Anbindung der BHKW Anlage an das übergeordnete Leitsystem: Modbus TCP Lieferung und Einbau sowie Koordination, Test und der Inbetriebnahme mit dem übergeordneten Leitsystem bis zur fehlerfreien, protokollierten Funktion aller Datenpunkte.			
		1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.10.260	Remote Access Gateway LTE VPN-Router mit integriertem LTE Modul und Magnetantenne am Modulschrank. Hierbei erfolgt die Internetanbindung über das Mobilfunknetz. Bauseits wird eine SIM-Karte mit Datenflatrate zur Verfügung gestellt. Lieferung und Einbau sowie Test und Inbetriebnahmebis zur fehlerfreien, protokollierten Funktion.	1 St	EP.....	GP
02.10.270	Zubehör zum Anschluss des BHKW Zubehör zum Anschluss des BHKW, falls nicht bereits im BHKW integriert, bestehend aus: Kompensatorensatz (Heizwasser, Gas, Abgas) als Schwingungsentkopplung und Wärmeausdehnungskompensation zwischen BHKW und Hausanschlüssen bestehend aus: Heizungsnetz: - 2 x Verschraubungen DN 50, PN16, flach dichtend - 2 x Anschlusskugelhähne Heizungsnetz DN50, PN16, für den Heizungs- Vor- und Rücklauf, voller Durchgang - 2 x KFE-Kugelhähne DN15, PN16 als Prüföffnung, Entleerung und Belüftung, schwere Ausführung - 2 x Übergänge DN50 auf DN32 (Heizungsnetz-Panzerschlauch) - 2 x DN 32 Ringwellschlauch (Heizwasser), PN16 Gasanschluß: - 1 x armierter flexibler Edelstahl-Gasschlauch G1", mit DVGW-Zulassung - 1 x TAE thermisch auslösende Absperrvorrichtung DN25 Abgasanschluß - 1 x Edelstahl-Wellkompensator Abgas DN 65 PN1 incl. Dichtungen, Übergänge und Anschlußschellen - 1 x Kondensatanschlußverschraubung mit Dichtungen für Silikonschlauchanschluß 1/2" am Aggregat - 1 x Kondensatanschlußverschraubung mit Dichtungen für Silikonschlauchanschluß 1/2" am Abgassystem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	BHKW-Zubehör mit allen sicherheitsrelevante Bauteilen bauartzugelassen und geprüft, incl. aller Anschlussmaterialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteile, Zubehör, etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.280	Membran-Sicherheitsventil aus Messing Membran-Sicherheitsventil aus Messing, bauteilgeprüft, für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Blatt 2, einschl. Ablauf- trichter und aller Anschlüsse, mit Ablaseleitung bis 2 m Länge, 3 Bögen Abblasedruck : 3,0 bar Eintrittsnennweite: 3/4" Austrittsnennweite: 1" liefern und montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.290	Kondensatkugel zur Ableitung des Abgaskondensats Kondensatkugel zur Ableitung des Abgaskondensates Siphon in Gussausführung anstelle von Syphonschleife, Inkl. Schmutzfänger liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
02.10.300	Installation und Einbringen des BHKW Modul BHKW-Modul Abladen und Einbringen in das Gebäude, komplette betriebsfertige Montage des BHKW-Moduls, Transport und Montage gemäß den Angaben und der Transportanleitung des Herstellers, im Einzelnen bestehend aus: Beschriebenes BHKW mit sämtlichen Anbauteilen und allem Zubehör im Lieferzustand des Herstellers - ggf.in Teilen - vom Fahrzeug abladen, ins Gebäude transportieren - ggf. mittels Kraneinsatz (separat ausgeschrieben) in den BHKW-Aufstellraum einbringen, aufstellen, montieren und befestigen, incl. - Armaturenrampen Gas, Heizung und Anschlusszubehör - Anschluß Abgasanlage und Kondensat - Schaltkasten - Isolierung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Aufstellrahmen und Gehäuse - Kleinteile und allem sonstigen Zubehör - ggf. Neutralisationseinrichtung Aufstellungsort: -1.24 - Zentrale Schule Transportweg: Einbringung über -1.30 - Einbringschacht im Betriebshof auf der Westseite vom Gebäude. Einbringschacht während der Bauphase ohne Gitterrostabdeckung, aber auch ohne Hubbühne. Versetzen um eine Höhe von ca. 3,0 m auf Kellerniveau. Anschließend ca. 65 m langer, ebener Transportweg bis zum Aufstellort mit Fundament. Siehe Planunterlagen als Anlagen zum LV. Vorhalten und Einsatz aller erforderlichen Hebezeuge, Transportmittel (z. B. Kran, Panzerrollen, Hubwagen), Lastverteilungsplatten und Transporthilfen. Prüfung des Transportwegs auf ausreichende lichte Maße und Tragfähigkeit in eigener Verantwortung. Einmessen, Ausrichten und betriebsfertiges Absetzen auf dem bauseitig vorhandenen Fundament einschließlich der Montage von mitgelieferten Schwingungsdämpfern. BHKW und Armaturenrampen zusammenbauen, auf Fundament und schalldämmenden Unterbau am Aufstellort aufstellen incl. Herrichten und Positionieren des schalldämmenden Unterbaus, BHKW und Armaturenrampen mit allen Anschlussleitungen verbinden, mit allen Rohrleitungen und der Abgasleitung verbinden BHKW mit allem beschriebene elektrischen Zubehör, Fühlern, Mess- und Sicherheitseinrichtungen auf das Stromnetz aufschalten, elektrischer Anschluß gemäß TAB des örtlichen Versorgers, Auflegen aller Netz- und Signalkabel incl. - Netzanschluß - Aufschalten auf die übergeordnete GLT - Aufschalten aller Signal- und Fühlerkabel - Aufschalten auf Internetverbindung BHKW mit allen Kleinteilen, incl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien komplett abnahmefertig montieren, incl.: - Gestellung von Hub- und Transporteinrichtungen (ohne Autokran - der Kraneinsatz ist ggf. separat ausgeschrieben) - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	- mit allen Absprachen bez. Liefertermin mit den Herstellern, Transportfirmen und ggf. Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW - Klärung des Herstellerzustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen, BHKW incl. allem beschriebenem Zubehör transportieren, installieren, mit aller Materialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteilen, etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und incl. aller Vor- und Nebenarbeiten betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.310	Inbetriebnahme des BHKW "Quartier" Inbetriebnahme, Testbetrieb und Probelauf des BHKW Achtung: Gewährleistung nur bei Inbetriebnahme durch autorisierten Fachbetrieb! komplette Inbetriebnahme durch den Hersteller, bestehend aus - Inbetriebnahme von BHKW und Steuerung durch den Werkskundendienst im beisein der Bauleitung - Mitwirken bei TÜV-Abnahme - Einweisung des Betriebspersonals im Beisein der Bauleitung - Einfahren des BHKW mit Erstellung des Abnahmeprotokolls - Testlauf vor der Abnahme mit separater Protokollierung der Einfahrparameter und Meßdaten - Probelauf mit mindestens 7 Kalendertage nach letzter Störung, Dokumentation aller Übergabeparameter vor der Abnahme - Messung der wesentlichen Parameter bei der Abnahme liefern und komplett betriebsfertig installieren Die Position versteht sich als Komplettpreis. Mit dem Pauschalpreis sind alle Aufwendungen, Arbeitszeiten, Anfahrten, Spezialwerkzeuge sowie sämtliche Verbrauchsmaterialien und Hilfsstoffe abgegolten, die für die schlüsselfertige und betriebsbereite Übergabe des BHKW in den regulären Dauerbetrieb erforderlich sind.			
		1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Hinweis: Außerbetriebnahme und temporäre Konservierung BHKW "Quartier" Während das Blockheizkraftwerk "Bad" in Los 1 nach der betriebsfertigen Montage direkt in den regulären Dauerbetrieb übergeht, ist für das in Los 2 beschriebene Blockheizkraftwerk "Quartier" eine temporäre Außerbetriebnahme und fachgerechte Konservierung für einen Zeitraum von voraussichtlich 12 Monaten vorgesehen. Hierzu sind weitere Leistungspositionen im Titel 99 (Wartung) ausgeschrieben. Diese fließen in die Angebotswertung ein, die Beauftragung erfolgt jedoch separat. -----Brennwertkessel (BWK)-----			
02.10.320	Brennwertkessel mit mod. Gas-Gebläsebrenner (II.4) Brennwertkessel nach DIN 4702, Teil 6 und TRD 702 bzw. HeizAnIV, in Dreizugbauweise, bauartzugelassen, DIN-DVGW-registriert und CE-zertifiziert als Kessel mit als Unit zugeordnetem Brenner, für Brenner mit gleitender Modulation, für Heizungsanlagen nach DIN 4751 bzw. DIN EN 12828, Heizkessel für Überdruckfeuerung mit obenliegendem Feuerraum und darunter angeordneter Rohr-Nachschaltheizfläche alle Heizflächen sowie alle kondenswasser- und abgas berührten Bauteile aus Edelstahl, mind. 80mm-Wärmeschutzisolierung, gewebebeschichtet sowie blau lackiertem Kesselmantel, belastbarem Kesseldecke, Brennwertkessel mit Kondensations-Nachschaltheizflächen, Wasser- und heizgasseitig im Gegenstromprinzip, Kessel mit 2-Rücklaufstutzen (HT- und NT-Rücklaufstutzen) zur hydraulischen Anlagenoptimierung, schalloptimierte Heizgasführung. Anschlussstutzen für Wassermangelsicherung, große Revisions- und Inspektionsöffnung, Brennwertkessel für Betrieb mit gleitender Kesselwassertemperatur ohne untere Temperaturbegrenzung, Kessel ohne Mindestwasserumlaufmenge, Kessel incl. Brennerplatte fertig angebaut an Kessel und gebohrt für beschriebenen Brenner, mit Druckmessöffnung, Brennertür gedämmt und links oder rechts anschlagbar, Unit zugeordneter Gas-Gebläsebrenner ----- Vollautomatischer Gas-Gebläsebrenner mit Mikroprozessorsteuerung, modulierenden Betrieb,			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Brenner nach DIN EN 676, in Verbindung mit beschriebenem Kessel als Unit, werkseitig voreingestellt und geprüft. mit drehzahlgeregeltem Verbrennungsluftgebläse und Steuerelektrode für reduziertem Stromverbrauch, geräuschgedämmtes Ansauggehäuse, kompakte bauweise, schadstoffoptimierter Gas-Gebläsebrenner mit spezieller Mischeinrichtung für niedrige Emissionswerte durch interne Heizgasrezirkulation Brenner komplett montiert auf Brennertür schwenkbar links/rechts, Gasanschluß unterhalb der Brennerhaube wahlweise links oder rechts, Feuerungsautomat, Digitaler Brenner-Manager mit integrierter Dichtheitskontrolle, LCD-Display und e-BUS-Anschluss. Elektronische Gas-Luft-Verbund-Regelung mit getrennten Schrittmotorantrieben. technische Spezifikationen und Daten: ----- - Ionisations-Flammenüberwachung - Kompaktarmatur mit Gasdruckregler und Gasfilter - Gasdruckwächter mit Steckeranschlüssen - Doppelmagnetventil mit integrierter Ventildichtheitskontrolle, Klasse A - drehzahlgeregelter Brennermotor und Gebläse, elektronischer Verbund für Brennstoff/luft-Mischungsverhältnis nach vorgegebener Kennlinie mit getrennten Schrittmotoren, Ansteuerung der Stellantriebe Brennstoff/Luft - microprozessorgesteuerter digitaler Feuerungsautomat mit integrierter Diagnoseanzeige - Brenneinstellung über Bedieneinheit und Display - Anzeige der Leistungsstellung, Brennerbetriebszeit, Luftklappenstellung, Busadresse und Fehleranzeige - digital kommunikationsfähig zu übergeordneten Regelungen, Fernüberwachung und Diagnose, e-Bus-Anschluß - Kugelhahn mit integrierter thermischer Absperreinrichtung TAE - Brenner Anschlußfertig verdrahtet NOx-Emission: <= 80 mg/kWh (DIN EN 676) Netz : 230 V/ 50 Hz Gasart : E Gasdruck : 20 mbar Gasstraße : mind. DN 50 Modulationsbereich: ca. 1/3 Schnittstellen zur übergeordneten Regelung: s.u. Kessel komplett mit Grundregelung:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	----- Regler in Grundversion für den Betrieb mit gleitender Kesseltemperatur, gesteuert über ein analoges Signal einer bauseitigen Regelung. Regelgerät mit folgendem Zubehör bzw. geeignet zur: - Sicherstellung der Kesselbetriebsbedingungen - Ansteuerung eines Kesselkreisstellglieds und einer Kesselkreispumpe - Leistungsgeführte Drehzahlregelung für eine Kesselkreispumpe als Analog-Ausgangssignal 0-10V möglich - optimierte Brenneransteuerung durch einstellbare Hysteresen und dynamische Schaltdifferenz - Betriebs- und Störanzeigen für: - Modulstörung - Brennerbetrieb - Brennerstufen/Modulation - Sommerbetrieb - Betrieb des Kesselkreises incl. Kesselkreispumpe und -Stellglied - Ansteuerung modulierender Brenner über 3-Punkt-Schrittregler oder 0-10V Leistungsführung - einstellbarem STB, typgeprüft nach DIN 3440, - einstellbarer Kesseltemperaturregler TR - Betriebsschalter komplett verdrahtet, Schutzart IP 40, Funk- und Fernsehtstört - kommunikationsfähig über ECOCAN-BUS-Schnittstelle - Schnittstelle für Servicetool - einschl. Kesselwasserthermometer - Brennerstörleuchte, - 2 Sicherungskreise - 4 freie Modulsteckplätze zur optionalen Erweiterbarkeit mit Funktionsmodulen des Systems - Handschalter für Notbetrieb Kessel, Brennerkreis - allen Brennerkabeln für modulierenden Betrieb sowie Signalweiterleitung - Bedieneinheit mit - Klartextdisplay - komplette Bedienung und Parametrierung, Abfrage und Anzeige aller Regelgerätedaten - integrierter Raumtemperaturfühler - integrierter Funkuhrempfänger - manuelle Betriebsartenwahl (auto/Tag/Nacht) - potentialfreiem Freigabekontakt Regelung komplett mit folgendem Zubehör: ----- >Funktionsmodul: - interne Kommunikation über datenbus - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- codierte und farblich gekennzeichnete Stecker - Betriebs- und Störanzeigen für Modulstörung, Sammelstörmeldung, Wartungsmeldung - Ausgabe einer Sammelstörmeldung über pot-freien Kontakt - 0 - 10V Eingang (parametrierbar) zur externen Sollwertaufschaltung als Temperatursollwert von externen Regelgeräten (DDC) - Anschluß und Anzeige für einen Wärmemengenzähler - Anschluß eines Füllstands-Grenzwertgebers - Anschluß und Anzeige für einen Wärmemengenzähler - Taster zur Störmeldeunterdrückung im Wartungsfall - Wärmeanforderung und Lastrückmeldung >Digitale Temperaturanzeige incl. Abgastemperaturfühler und Tauchhülse, s.u. >Modul für 2.STB >Regelgerätehalterung für seitliche Montage >Brennerkabel für modulierenden Brenner Brennerleitung 8000 für 2.-Stufe mit Zugentlastung, für 2-stufige oder modulierende Brenner, 8m lang. >Betriebsstundenzähler >Vorlauftemperaturfühler FV/FZ als Zusatztemperaturfühler für Kesselkreisfunktionen >zus. Abgastemperaturfühler (analog) zur Kontrolle der Abgastemperatur mit elektronischer Anzeige an der Regeleinheit >Herausführung der Kontakte der Sicherheitskette zur Aufschaltung eines externes Abschaltsignal (z.B. Rauchmelder), als Unterbrecher bzw. Öffnerkontakt in die Brennersicherheitskette >komplette betriebsfertige Systemverkabelung, Stecker, Kleinteile >Lastrückmeldung des Brenners über zusätzlichen Poti 1000 Ohm oder Analogsignal aus Microprozessor Regelung komplett incl. betriebsfertiger Verdrahtung nach VDE, Kleinteile, Fühler, Netzteile, Kabelanteil, Aufschaltung der Sicherheitskette, Befestigungs-, Verdrahtungs und Verbindungsmaterial und aller elektrischen Anschlüsse für: - Kesselkreis incl. modulierendem Brenner,			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Sicherheitsgliedern (STB, SDBmin, SDBmax, Wassermangelsicherung etc.) - Kesselwasserfühler, - Brenneraufschaltung modulierend - DDC-Fernsteuerung, Betriebs- und Störmeldungen - Auflegen der Störmeldungen an bauseitiges Kabel - Inbetriebnahme und Kontrolle durch Werkskundendienst Kessel mit folgendem Zubehör (Einzelabsicherung ohne Entspannungstopf) ----- - Vorlaufzwischenstück (Armaturenbalcken) für den Anschluß weiterer Sicherheits- u. Anzeigeinstrumente, mit: - Armaturenbalcken, - Thermometer, - Manometer mit Absperrung und Prüfflansch - Kappenventil PN 6. Bauart zugelassen. Ausführung : waagrecht Typ : DN 100 - Membran-Sicherheitsventil aus Messing, weichdichtend, DN 50/65, PN 16 (1,5..4,5 bar) Ansprechdruck:4 bar nach TRD 721 und TÜV-Merkblatt Sicherheitsventile 100 und 100/4, bauteilgeprüft, Kennbuchstabe H, komplett mit Ausblasleitung DN 65 aus Stahl, gestreckte Länge bis ca. 8 m, maximal 3 Bögen, Tropfnase - Sasserath Wasserstandsbegrenzer Wasserstandsbegrenzer 932 für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 12828, für den Einbau in den Heizkessel, Gehäuse GG 25, verzinkt, mit Anschweißverschraubungen DN 20, Schaltergehäuse aus Kunststoff, Schutzart IP65, VDE-zugelassen. Elektrisch fertig verdrahtet, mit Anschlußkabel 2,5 m. Typ 932.1 mit Verriegelung. Schalteinheit drehbar und austauschbar ohne Entleerung der Anlage. Bauteilgeprüft, DN 20. - Druckbegrenzer - Kessel- Sicherheitsarmaturengruppe nach EN 12828 für Anlagen mit STB kleiner gleich 110°C ohne Entspannungstopf, Zusatzbegrenzungs-Set2 bestehend aus: - 1 x zus. Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) typgeprüft nach DIN 3440; gem. DIN 12828 für - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anlagen ohne Entspannungstopf und Wassermangelsicherung			Übertrag:
	- 1 x Max.-Sicherheits-Druckbegrenzer, bauteilgeprüft nach VD TÜV Merkblatt Druck 100/1 und DIN 3398, T4 mit Goldkontakt und Leitungsdose; gem. DIN 12828 für Anlagen ohne Entspannungstopf DSH 143-F001 Einstellbereich : 0,5 - 6 bar min. Druckabsenkung : 0,7 bar max. zul. Druck : 16 bar Tmax : 110°C Anschluß : G 1/2" Niro Kontakt : 1 x Um, 10(4) A, 250 VAC Schutzart IP 65 - 1 x Min.-Sicherheits-Druckbegrenzer, bauteilgeprüft nach VD TÜV Merkblatt Druck 100/1 und DIN 3398, T4 mit Goldkontakt und Leitungsdose; gem. DIN 12828 für Anlagen ohne Entspannungstopf Einstellbereich : 0,5 - 6 bar min. Druckabsenkung : 0,7 bar max. zul. Druck : 16 bar Tmax : 110°C Anschluß : G 1/2" Niro Kontakt : 1 x Um, 10(4) A, 250 VAC Schutzart IP 65			
	zusätzlich:			
	- 1 x Min-Druckwächter, bauteilgeprüft nach VD TÜV Merkblatt Druck 100/1 (Vorwarnung) - 1 x Sicherheitstemperaturwächter (STW) typgeprüft nach DIN 3440 (Vorwarnung) - 1 x Kesselwasserthermometer - 1 x Manometer mit Absperrung und Prüfflansch, KFE-Ventil, Kappenventil PN 6 und absperrbarer Schnellentlüfter - Rohranschlußkrümmer DN 100 mit Schrauben und Dichtungen - Membranausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 T2, mit Bauartzulassung, Nenngröße 80 Liter, Nutzinhalt 72 Liter, Nenndruck 6 bar, Anschluß 1", max. Betriebstemperatur 120°C, max. Temperatur Membrane 70°C, Gewicht ca. 20 kg, 1,5 bar Vordruck, mit Schnellkupplung DN 25 TÜV-geprüft, mit gesicherter Absperrung Typ: Reflex oder gleichwertig, N 80			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mit Zuleitung aus Stahl 1" für den direkten Anschluß an den Kessel (Einzelabsicherung), ca. 5 m, ca. 8 Bögen, Kappenventil - Brennkammerschauglas - Wärmedämmung Kesselkörper, incl. Stahlblechmantel - verzinkter Stahlblech-Kabelkanal entlang des Kesselkörpers bis zum Brenner und Regelgerät zur fachgerechten Montage der Fühler und sonstigen Verkabelung am Kesselkörper, incl. Endkappen, PG-Kabelauführungen, incl. Befestigung, Größe ca. 200 x 60 mm mit formschlüssiger metallischer Abdeckung, Erdungsanschluß - Entleerungskugelhahn 1" mit Schlauchtülle 3/4" - Anschluß aller Vor- und Rückläufe (mit Anschluß 2.Rücklaufkreise) incl. aller Flansche, Gegenflansche Schrauben und Dichtungen, Formteil - Kondensatanschluß mit beobachtbarem Auslauf, Anschluß an Abwassersystem - Anschluß an Neutralisationsanlage/Kondensatthebeanlage - mit allen Vorschweißflanschen, Flanschen- und Gegenflanschen bzw. Verschraubungen an allen Anschlüssen, incl. aller Schrauben u. Dichtungen - Abgasrohr-Anschlußmanschetten DN 250 - Edelstahlhülse, druckdicht, eingebaut zwischen Kessel und Abgasanlage (für Abgas-Temperaturfühler) - Zeiger-Abgasthermometer - schalldämmender Kesselunterbau passend zu Kesseltyp gemäß Herstellerrichtlinien und abgestimmt auf Kesselkörper, bestehend aus 2 U-Profil-Schienen mit Führungslaschen und Einfederungsbegrenzung mit darunter angeordneten Längsdämmbügeln aus gebogenem federstahl mit Antidröhnbeschichtung - Reinigungsgerät für manuelle Reinigung, mit Wandhalterung - abgedeckter Elektro-Kabelkanal 100 x 60 mm aus verzinktem Blech, mit Kantenschutz. Länge ca. 2,5 m zur Verlegung von Kabeln entlang des Kesselkörpers Technische Daten: ----- Nennleistungen - bei Systemtemp. 50/30 400,0 kW - bei Systemtemp. 80/60 365,2 kW Norm-Kesselwirkungsgrad - bei 40/30 Grad C 109,0 % - bei 75/60 Grad C 106,0 %			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Abgastemperatur			
	- bei Systemtemp. 50/30	45 °C		
	- bei Systemtemp. 80/60	74 °C		
	heizgasseitiger Widerstand	300 Pa		
	heizwasserseitiger Widerstand	60 mbar bei 60 m3/h		
	zul. Betriebsüberdruck	5,5 bar		
	Anschlußdimensionen			
	Abgasanschluß	DN 250		
	Hauptvor- und Rücklauf	DN 100		
	HT-Rücklaufkreis	DN 40		
	Vorlaufzwischenstück	DN 100		
	mit Übergang auf Kesselanschluß DN 100			
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
	Kessel incl. aller Anschlußmaterialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteile etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern, alle sicherheitstechnischen Bauteile bauartzugelassen und geprüft, aufgeschaltet in Sicherheitskette Kessel incl. beschriebenem Zubehör liefern			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.330	Einbringen, Installation und Inbetriebnahme Kessel			
	Beschriebenen Kessel mit allem Zubehör im Lieferzustand der Hersteller in den Kesselaufstellraum einbringen, incl. Schaltkasten, Isolierung, Gehäuse und allem sonstigen Zubehör, ggf. Neutralisationseinrichtung mit Anschlussrohrleitungen aufstellen und befestigen, Armaturenrampe und sämtliche Anbauteile im Lieferzustand des Herstellers - ggf.in Teilen - vom Fahrzeug abladen, ins Gebäude transportieren -ggf. mittels Kraneinsatz (separat ausgeschrieben), zusammenbauen, auf bauseits erstelltes Fundament oder Aufstellort aufstellen incl. Herrichten und Positionieren des schalldämmenden Kesselunterbaus, Betriebsfertige Montage des Kessels auf schalldämmendem Kesselunterbau, mit Aufschalten des Brenners auf den Kesselschaltkasten, mit allen Rohrleitungen und der Abgasleitung verbinden, Auflegen aller Kabel incl. Netzversorgung und Regelungsanschlüsse, mit allen Kleinteilen, incl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien komplett abnahmefertig montieren, incl.:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Kessel mit allen Kleinteilen, incl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien komplett abnahmefertig montieren, incl.: - Gestellung von Hub- und Transporteinrichtungen (ohne Autokran - der Kraneinsatz ist ggf. separat ausgeschrieben) - Absperrungen und Sicherungen am Anlieferplatz sowie auf dem Transportweg - mit allen Absprachen bez. Liefertermin mit den Herstellern, Transportfirmen und ggf. Autokranfirmen - Klärung der Aufstellorte für Liefer-LKW - Klärung des Herstellerzustandes und sonstiger arbeitsvorbereitender Maßnahmen, - Inbetriebnahme von Regelung und Brenner durch den Werkskundendienst - Mitwirken bei der TÜV-Abnahme - Einweisung des Betriebspersonals im Beisein der Bauleitung - Einfahren des Kessels mit Erstellung des Abnahmeprotokolls, Testlauf vor der Abnahme mindestens 14 Kalendertage nach letzter Störung Aufstellungsort: -1.24 - Zentrale Schule Kessel incl. allem beschriebenem Zubehör transportieren, installieren, mit aller Materialien, Dichtungen, Verbindungsmaterialien, Schrauben, Kleinteilen, etc., komplett mit allen beschriebenen Komponenten liefern und incl. aller Vor- und Nebenarbeiten betriebsfertig montieren 1 Stk EP..... GP -----Sonstiges-----			
02.10.340	Kombi-Neutralisationsanlage mit integrierter Kondensatthebeanlage bis 600 kW Liefern, Montieren und betriebsfertiges Anschließen einer automatischen Neutralisationseinrichtung für das anfallende Kondensat aus einem Gas-Brennwertkessel (400 kW) und einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk (150 kW thermische/Brennstoffleistung). Auslegung der Gesamtanlage für eine Wärmeerzeugerleistung bis mindestens 600 kW bzw. einen maximalen Kondensatzufluss von mindestens 80 l/h. Geeignet für Gas-Kondensat gemäß DWA-M 115 / ATV-DVWK-M 251. Technische Merkmale und Lieferumfang: • Gehäuse: Säurebeständiger, robuster Kunststoffbehälter mit abnehmbarem Deckel zu Wartungszwecken. • Neutralisationsverfahren: Durchlaufneutralisation mittels Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale			
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	austauschbarem Neutralisationsmedium (Magnesiumoxid-Granulat). Erstbefüllung mit Granulat im Lieferumfang enthalten. • Zulauf: Mindestens zwei getrennte, vom Gehäusedeckel oder -rand entkoppelte Zulaufanschlüsse (min. DN 20 / DN 32) zur rückstaufreien und getrennten Einleitung der Kondensatströme von Kessel und BHKW. • Integrierte Hebeanlage: Automatisch arbeitende, säurebeständige Kondensatpumpe (Tauchpumpe) im separat abgetrennten Klarwasserraum der Anlage (Förderung des bereits neutralisierten Kondensats). • Leistungsdaten Pumpe: Förderhöhe min. 4 m, integrierter Rückflussverhinderer und Alarmschalter (potenzialfreier Kontakt zur Störmeldung an die GLT oder Sicherheitskette der Erzeuger bei Hochwasser). Zubehör: Inklusive pH-Wert-Teststreifen zur Inbetriebnahme, Anschlussschlauch druckseitig min. 10 m, sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungs- und Klemmmaterial. - Betriebsanleitung, - Einweisung des Bedienpersonals - incl. Neutralisationsmittel für die Erstbefüllung Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Fachgerechte Aufstellung auf dem Boden. Die Kondensatleitungen von BHKW und Kessel sind jeweils einzeln mit ausreichendem Gefälle und separater Siphonierung bis zur Neutralisationsanlage zu führen. Druckseitiger Anschluss der Hebeanlage an die bauseitige Abwasserleitung (über freien Auslauf / Trichtersiphon). Elektrischer Anschluss an das 230V-Netz sowie Aufschaltung des Störkontakts.				Übertrag:
			1 Stk	EP.....	GP
02.10.350	Klärung, Absprache und Abnahme durch BSZM Klärung und Absprache der Montageart der Abgasanlagen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister vor Ort (vor Montage), incl. - Bereitstellung aller notwendigen Unterlagen - ggf. Herstellen von Skizzen				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Bekanntgabe der Besichtigungstermine - Protokollierung der Ergebnisse - formelle Abnahme der Anlage durch den BSZM vor Abnahme der Gesamtanlage - Lieferung des Mängelfreien Prüfberichts mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern			Übertrag:
		1 Psch		GP
	----- Energie-/Pufferspeicher-----			
02.10.360	Schichtenspeicher 4000 Liter SP1 (NT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 640 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 40 m³/h RL-NT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 18 m³/h RL-MT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 6 m³/h RL-HT Verteiler 1 x Schichtladeeinrichtung bis 34 m³/h VL-LW WP Bad 1 1 x Schichtladeeinrichtung bis 9 m³/h VL-WP FOL Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 40 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 65 PN 6 4 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 100 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 125 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 40 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren 1 Stk EP..... GP			Übertrag:
02.10.370	Schichtenspeicher 4000 Liter SP2 (MT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 570 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 28 m³/h Verbindung SP1 Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	1 x Schichtladeeinrichtung bis 16 m³/h VL-LW WP Bad 2 Übertrag: Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 65 PN 6 2 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 125 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Bogenrohr DN 125 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m) Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren 1 Stk EP..... GP			
02.10.380	Schichtenspeicher 4000 Liter SP3 (HT) Hocheffizienter Wärmeschichtenspeicher für Heizungsanlagen mit Wasser nach VDI 2035 Lieferumfang: - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Behälter S 235JR Inhalt ca. 4000 Liter Behälter-Durchmesser 1600 mm Behälter-Höhe ca. 2360 mm Kippmaß ca. 2770 mm zul. Betriebsdruck 3 bar zul. Betriebstemperatur 110 °C innen roh, außen Korrosionsschutzanstrich Mehrbeinaufstellung: Flachfüße Gesamtgewicht ca. 530 kg 2 x Kranöse Der Speicher ist spannungsfrei anzuschließen. Schichtladetechnik: 1 x Schichtladeeinrichtung bis 6 m³/h Verbindung SP2 1 x Schichtladeeinrichtung bis 4 m³/h VL-BHKW 1 x Schichtladeeinrichtung bis 3 m³/h VL-WP FOL Anschlüsse: 10 x Anschlussmuffe 1/2" für Zeigerthermometer/Fühler 1 x Entlüftungsmuffe 1" 1 x Entleerungsmuffe 1" 2 x Vorschweißflansch DN 40 PN 6 1 x Vorschweißflansch DN 50 PN 6 3 x Vorschweißflansch DN 80 PN 6 Zubehör: 1 x Bogenrohr DN 40 1 x Bogenrohr DN 80 1 x Fühlerklemmleiste (Länge 1,5 m) Beschreibung der Schichtladetechnik: - Einschichttechnik ohne mechanisch bewegliche Teile! Die Schichtladeeinrichtung wirkt in der Gesamthöhe des Speichers stufenlos. - Es erfolgt eine horizontale Temperatureinschichtung in die zugehörige Temperaturschichtebene. Der Einschichtvorgang erfolgt bei Dichtegleichheit. - Die Austrittsöffnungen erlauben einen stufenlosen horizontalen Austritt in den Speicherbereich. Der zu schichtende Volumenstrom wird durch die Schichtladeeinrichtung im dichteunterschiedlichen Bereich volumenstromverlustfrei geführt. Daher entsteht keine Vermischung von kalten- und heißen Wasserschichten im Speicher. - Die Schichtladeeinrichtung ist konstruktiv so aufgebaut, dass bei Dichteunterschieden zwischen Speicherraum und Schichteinrichtung kein Wasser aus dem Speicherraum in die Schichtladeeinrichtung eindringen kann. Somit bleibt die Schichtqualität stabil.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Speicher mit allem beschriebenen Zubehör, Verbindungsmaterialien, Kleinteile, allen Anschluß-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP
02.10.390	KDO-Wärmedämmung 160 mm Wärmedämmung für zuvor genannte Schichtenspeicher Dämmstoff: Hochwertiges Polyestervlies, Dämmstärke 160 mm, im Polystyrolmantel mit Hakenverschlußleiste Schnellmontage durch mehrteilige Dämmschalen Dämmronde für Deckel- und Bodenbereich Speichervolumen 4000 Liter Höhe ca. 2520 mm, Wärmedämmung Durchmesser 1920 mm liefern und betriebsfertig montieren			
		3 Stk	EP.....	GP
02.10.400	Pufferspeicher: Transport, Aufstellen und Anschluß Transport, Aufstellen und Anschluss für beschriebenen Puffer- oder Warmwasserspeicher: Speicher mit allem Zubehör in das Gebäude transportieren, Aufstellen am Bestimmungsort, Ausrichten mittels Kunststoffkeilen, mit allen Heizungs- und Wasserleitungen verbinden, Einbau der Tauchhülsen, Montage incl. allem beschriebenen Zubehör, incl. Erdungsanschluss Aufstellungsort: Heizzentrale Untergeschoss komplett mit allen Transporthilfen, mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren			
		3 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 02.10				
	Wärmezentrale Nahwärme Quartier, Netto:			.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.20

Abgasanlagen und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	----- Abgasanlage BHKW ----- Hinweis: Abgasanlage für BHKW für BHKW: Angaben gemäß o.g. Beispielfabrikats: Elektrische Leistung: 50 kW Thermische Leistung: 100 kW Zugeführte Leistung: 143 kW Gasverbrauch ($H_u = 10 \text{ kWh/Nm}^3$) 14,3 m³/h Massenstrom Verbrennungsluft: 181 kg/h Massenstrom Abgas (feucht): 192 kg/h Abgas DN 65 Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen. Abgasanlage zweigeteilt: Verbindungsleitung: ca. 3,50 m (Einwandig) senkrechte Abgasleitung: ca. 9,0 m (Doppelwandig) Vortex: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung einwandige Ausführung, für BHKW Abgassystem für zuvor beschriebene BHKW Druck- und kondensatdichte Abgasleitung, wärmegeklämt, industriell gefertigtes Abgassystem in Elementbauweise für waagerechte und senkrechte Abgasführung, mit gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Die Eignung der Abgaselemente ist der Bauleitung vor der Montage durch den gültigen Zulassungsbescheid mit Zulassungsnummer vorzulegen, Abgassystem aus hochwertigem Edelstahl Systembeschreibung ----- Industriell gefertigtes, einwandiges, multifunktionales Edelstahlrohrsystem in Elementbauweise zur Abführung von Abgasen und Kondensaten sowie zur Be- und Entlüftung. Sämtliche Elemente sind Plasma-WIG-längsnahtgeschweißt; alle Formteile im HD-Pressverfahren gezogen bzw. WIG-/rollnahtgeschweißt. Die glattwandigen, starren Elemente sind mit einer nach außen gezogenen Steckmuffe sowie einer Sicke zur Kapillarunterbrechung versehen. Die Sicke dient außerdem der Stabilität und der Aufnahme einer säurebeständigen Spezial-Lippendichtung zur Abdichtung der Steckverbindung (werkseitig in jede Muffe eingebracht). Durch diese Abdichttechnik lassen sich die Bauteile jederzeit zerstörungsfrei trennen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Werkstoffgüte: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316Ti) Materialstärke: 0,5 mm / 0,6 mm / 1,0 mm (je nach Durchmesser bzw. Anforderung) Alle folgenden Positionen verstehen sich komplett incl. Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien, Klemmbändern und Spezialdichtungen, sowie bei Schachtmontage incl. Abstandshaltern und Abbläßen-/elementen sowie sonstigen Montagehilfsmitteln in der nachfolgend angegebenen Dimension. System mit Potentialausgleichsklemmen, alle Befestigungen incl. Bohrarbeit, Befestigungs- und Kleinmaterial Technische Daten: Betriebstemperatur: 200°C Überdruck Kurzzeitemperatur: 200°C Überdruck Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen. nachfolgend beschriebenen Komponenten komplett liefern und montieren als				
02.20.10	Kesselanschluss 80 mm mit Dichtung Kesselanschluss 80 mm mit Dichtung	1 Stk	EP.....	GP
02.20.20	Kesselanschlussmanschette, Überdruck 80 Kesselanschlussmanschette, Überdruck 80	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.20.30	Erweiterung 80 mm auf 100 mm Erweiterung 80 mm auf 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.40	Entwässerungselement senkrecht/waagrecht 100 mm Entwässerungselement senkrecht/waagrecht 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.50	Messelement 100 mm Messelement 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
02.20.60	Inspektionselement bis 200°, 100 mm Inspektionselement bis 200°C, 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
02.20.70	Längenelement 1000mm, 100 mm Längenelement 1000mm, 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
02.20.80	Längenelement 500mm, 100 mm Längenelement 500mm, 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
02.20.90	Längenelement 250mm, 100 mm Längenelement 250mm, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.100	Bogen 90°, 100 mm Bogen 90°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.110	Bogen 87°, 100 mm Bogen 87°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.20.120	Kondensatschale, Ablauf seitlich, 100 mm Kondensatschale, Ablauf seitlich, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.130	Anschlussverbinder mit Gewindeanschluss für Kondensatschale Anschlussverbinder mit Gewindeanschluss für Kondensatschale	1 Stk	EP.....	GP
02.20.140	Geruchsverschluss 18x1 mit Eckverbinder und Halteschelle Geruchsverschluss 18x1 mit Eckverbinder und Halteschelle	1 Stk	EP.....	GP
02.20.150	Inspektionselement bis 200°C, 100 mm Inspektionselement bis 200°C 100 mm	2 Stk	EP.....	GP
02.20.160	T-Stück 87°, 100 mm T-Stück 87°, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.170	Ablasselement, 100 mm Ablasselement 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.180	Abstandshalter, 100 mm Abstandshalter, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
Vortex: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung doppelwandige Ausführung, für BHKW Abgassystem für zuvor beschriebene BHKW Druck- und kondensatdichte Abgasleitung, wärmegeklämt, industriell gefertigtes Abgassystem in Elementbauweise für waagerechte und senkrechte Abgasführung, mit gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Die Eignung der Abgaselemente ist der Bauleitung vor der Montage durch den gültigen Zulassungsbescheid mit Zulassungsnummer vorzulegen, Abgassystem aus hochwertigem Edelstahl				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Systembeschreibung ----- Industriell gefertigtes, doppelwandiges, multifunktionales Edelstahlrohrsystem in Elementbauweise zur Abführung von Abgasen und Kondensaten sowie zur Be- und Entlüftung. Sämtliche Elemente sind Plasma-/WIG-längsnahtgeschweißt; alle Formteile mit dem HD-Pressverfahren gezogen bzw. WIG-/rollnahtgeschweißt. Die glattwandigen, starren Innenrohre sind mit einer nach außen gezogenen Steckmuffe sowie einer Sicke zur Kapillarunterbrechung versehen. Die Sicke dient außerdem der Stabilität und der Aufnahme einer säurebeständigen Spezial-Lippendichtung zur Abdichtung der Steckverbindung (werkseitig in jede Muffe eingebracht). Durch diese Abdichttechnik lassen sich die Bauteile jederzeit zerstörungsfrei trennen. Die Längenausdehnung wird bei thermischer Belastung in jedem einzelnen Element optimal aufgenommen; dabei ist die Abgasführung statisch freitragend ausgeführt. Metallische Kälte- und Wärmebrücken zwischen Innen- und Außenrohr werden aus Gründen des Korrosionsschutzes und zur Unterbindung der Körperschallübertragung konsequent ausgeschlossen. Spezial-Wärmedämmung: Allseitig 25 mm bzw. 37,5 mm Wärmedurchlasswiderstand: 0,55 m²K/W bzw. 0,61 m²K/W Werkstoff Innenrohr: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) / 1.4571 (AISI 316Ti) Materialstärke Innenrohr: 0,4 mm / 0,5 mm / 0,6 mm Werkstoff Außenmantel: Edelstahl 1.4301 (AISI 304), Oberfläche mattiert: 2b Materialstärke Außenmantel: 0,5 mm / 0,6 mm Alle folgenden Positionen verstehen sich komplett incl. Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien, Klemmbändern und Spezialdichtungen, sowie bei Schachtmontage incl. Abstandshaltern und Abblößen-/elementen sowie sonstigen Montagehilfsmitteln in der nachfolgend angegebenen Dimension. System mit Potentialausgleichsklemmen, alle Befestigungen incl. Bohrarbeit, Befestigungs- und Kleinmaterial Technische Daten: Betriebstemperatur: 200°C Überdruck Kurzzeitemperatur: 200°C Überdruck Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
(Angabe vom Bieter)				
Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. Der erforderliche Querschnitt ist nach DIN EN 13384 zu bestimmen und vom ausführenden Fachunternehmen zu überprüfen. nachfolgend beschriebenen Komponenten komplett liefern und montieren als				
02.20.190	Übergangsstück einwandig auf doppelwandig Übergangsstück einwandig auf doppelwandig	1 Stk	EP.....	GP
02.20.200	Längenelement 1000mm, doppelwandig, 100 mm Längenelement 1000mm, doppelwandig, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.210	Längenelement 500mm, doppelwandig, 100 mm Längenelement 500mm, doppelwandig, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.220	Mündungsabschluss offen, 100 mm Mündungsabschluss offen, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.230	Dachkonsole, 100 mm Dachkonsole, 100 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.240	Regenkragen/Wandrosette, 100 mm, mit Dichtband Regenkragen/Wandrosette, 100 mm, mit Dichtband	1 Stk	EP.....	GP
02.20.250	Flachdachdurchführung mit Edelstahlplatte für MF100 Flachdachdurchführung mit Edelstahlplatte für MF100	1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
----- Zubehör Abgasanlage -----				
02.20.260	Viton-Dichtring, 100 mm Viton-Dichtring, 100 mm	23 Stk	EP.....	GP
02.20.270	Klemmband, 100 mm, mit Schneckengetriebe Klemmband, 100 mm, mit Schneckengetriebe	20 Stk	EP.....	GP
02.20.280	Befestigungsschelle, 100 mm Befestigungsschelle, 100 mm	3 Stk	EP.....	GP
02.20.290	Potentialausgleichsklemme Potentialausgleichsklemme	1 Stk	EP.....	GP
02.20.300	Reinigungstür 140x200 mm, mit Einbaurahmen Reinigungstür 140x200 mit Einbaurahmen	3 Stk	EP.....	GP
----- Leichtbauschacht Abgasanlage -----				
Vortext: Leichtbauschacht, LB 90 Universal-Schachtsystem Universal-Schachtsystem mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten für die brandschutztechnische Bekleidung von Rauchrohren für Schornsteine innerhalb von Gebäuden. Die Errichtung muss als Montage-Schornstein nach DIN 18160-1 erfolgen. Industriell hergestellt aus Brandschutzplatten, nichtbrennbar, Baustoffklasse A1-DIN 4102, nach Maßgabe des Prüfzeugnisses, verklebt und geklammert oder geschraubt. Der Schacht besteht aus Standardelementen, die über vorgefertigte Muffenverbindungen miteinander verbunden werden. Dadurch ist eine einfache Steckmontage Zug um Zug mit dem Rauchrohr sowie einer Isolierschale möglich. Bei der Montage werden die Muffen mit einem Spezialkleber verklebt und bei Bedarf zusätzlich verschraubt. Der Schacht ist standsicher im Gebäude zu errichten. Der Schacht wird mindestens bis an die nichtbrennbare				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Dachhaut oder über Dach geführt. Er ist gegen Witterungseinflüsse mit einer geeigneten Verkleidung zu schützen. Im Bereich des Schachtaustrittes ist eine Verwahrung anzubringen. Die Dimensionierung und Montage der Abgasanlage (Schornstein) muss den baurechtlichen Anforderungen und Normen entsprechen. Vor der Montage ist eine Abstimmung mit dem Bezirksschornsteinfegermeister vorzunehmen. Technische Daten: Material: Vermiculite-Brandschutzplatte, A1-DIN 4102 Feuerwiderstandsdauer: 90 Minuten Wanddicke: 45 mm Rohdichte: 500 kg/m³ Wärmedurchlasswiderstand: 0,22 m²K/W Klassifizierung Rauchrohr: max. T400 Lichte Abmessungen 220 x 220 mm Gesamtlänge 7.500 mm Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, der geltenden LBauO, FeuVo, den einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften. nachfolgend beschriebenen Komponenten komplett liefern und montieren als			
02.20.310	LB90 Knaggen 220x220 mm LB90 Knaggen 220x220 mm	1 Stk	EP.....	GP
02.20.320	LB90 Grundplatte 220x220 LB90 Grundplatte 220x220	1 Stk	EP.....	GP
02.20.330	LB90 Schachtelement H=500mm 220x220 LB90 Schachtelement H=500mm 220x220	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.20.340	LB90 Schachtelement H=1000mm 220x220 LB90 Schachtelement H=1000mm 220x220	5 Stk	EP.....	GP
02.20.350	LB90 Schachtelement Frontplatte abnehmbar H=1000mm 220x220 LB90 Schachtelement Frontplatte abnehmbar H=1000mm 220x220	2 Stk	EP.....	GP
02.20.360	LB90 Wandhalter für Schacht 220x220 LB90 Wandhalter für Schacht 220x220	2 Stk	EP.....	GP
02.20.370	LB90 Sparrenhalter LB90 Sparrenhalter	1 Stk	EP.....	GP
02.20.380	LB90 Schachtarretierung 220x220 mit Schelle ME 100 LB90 Schachtarretierung 220x220 mit Schelle ME 100	1 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 02.20		Abgasanlagen und Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.30

Rohrleitungen und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vortext: Gasanschluss Das Bad erhält einen neuen Gasanschluss. Der Gasnetzanschluss erfolgt von Seiten der Stadtwerke Witten. Folgende Arbeiten werden dabei von den Stadtwerke Witten bauseits ausgeführt: - Bereitstellung/Einbau Gashauseinführung mit Kugelhahn - Regleranschlussstück - Regler - Gaszähler - Ein Gasströmungswächter ist vom Bieter ebenfalls nicht vorzusehen! Vortext: Anschluss an die bestehende Gasleitung Anschluss an die bestehende Gasleitung herstellen, einschl. Lieferung der erforderlichen Materialien wie Flansche, Verschraubungen, Übergangsstücke, Rohrbögen, Rohrpassstücke, Schweiß-, Prüf-, Spül- und Dichtstoffe, mit allen Anschluss- und Befestigungsmitteln, incl. Entleeren und Belüften der Bestandsleitungen gemäß BG-Vorschriften und einschlägiger Normung, entsprechend den Bedingungen des Versorgungsunternehmens, die Arbeiten erfolgen unter Einhaltung der DVGW-Richtlinien und Hinweisblätter, der TRGI und der TRF Spülen und Füllen der Leitungen mit Stickstoff, Leitungslänge gesamt : ca. 5 m Dimensionen : DN 40 bis 100 mit Klärung der örtlichen Bedingungen beim Versorgungsunternehmen, incl. An-, Um- und Fertigmelden der Arbeiten, incl. erforderlichen Antragsunterlagen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, betriebsfertig liefern und montieren, als			
02.30.10	Gasanschluß Bestand DN 40 Anschluß an Bestand, Gasleitung in Kesselzentrale Gasleitung : bis DN 40, Stahl Anschlußdimension : bis DN 40 Stahl 1 Psch Vortext: Gasmesseranschlußplatte Gasmesseranschlußplatte für Gaszähler, mit Hahn, mit Träger, passend zu Versorgerzähler, mit Anschlussverschraubungen, inkl. aller Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, komplett liefern und montieren als			GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.20	Gasmesseranschlußplatte DN 40 Gasmesseranschlußplatte DN 40	1 Stk	EP.....	GP
Vortext: Gaszähler Gaszähler als Zwischenzähler, Zweirohrzähler, Messwerk als Freischwinger mit niedrigen Lagerkräften und geräuscharmen Lauf, formstabile Kunststoffmembran in Stadionform, mit patentierter Schiebersteuerung, unempfindlich gegen Verschmutzungen, mit sich periodisch füllenden Messkammern, mit Gelenkgetriebe, Kurbelwelle zur Schiebersteuerung, Zählwerk mit Magnetkupplung, technische Daten: - eichfähig - MID Konformität - DVGW-Zulassung nach DIN EN 1359 - feuerbeständig (HTB) bis 0,1 bar nach DIN EN 1359 - max. Betriebsdruck 0,5 bar - Pulverbeschichtung lichtgrau RAL 7035 - geräuscharm - verschmutzungsunempfindlich RPF 1,2 Zubehör: - M-Bus Interface für Gaszähler zur Fernübertragung der Momentan und Summenwerte an eine GLT, inkl. Verkabelung Gaszähler incl. aller Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
02.30.30	Gaszähler G10, DN 40 Gaszähler Messbereich: 0,16 - 25 m³/h Typ : G 10 Nennweite : DN 40 incl. Eichgebühr	1 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vortext: Gas-Absperrklappe Gas-Absperrklappe gemäß DIN EN 593 (DIN 3354), absolut dicht schließend in beiden Durchflußrichtungen, Klappe als wartungsfreie Zwischenflansch-, Anflansch- oder Mittelflanschklappe, für den Einsatz in Gasanlagen, Farbe gelb RAL 1028, Ausführung nach Heizanlagenverordnung, DN 40 - DN 300, einsetzbar als Regel- und Absperrarmatur, Isolierbauhöhe gemäß Analgenverordnung, Einbaulage beliebig, mehrfache Wellenlagerung, ab DN 250 mit durchgehender Welle, zentrisch gelagert weich dichtend, zum Einbau zwischen Flansche, Flanschbohrungen, einseitiges Abflanschen möglich, Flanschanschlußmaß nach DIN 2501 PN 6/10/16, Kennzeichnung DIN EN 19, Baulänge DIN 3202, Reihe K1 EN 558-1, DIN-DVGW-registriert und zugelassen Gehäuse : GGG 40/EN GJS 400-15 Manschette : NBR Scheibe : Edelstahl (AISI 316), ab DN 250 Stahl, chem. vernickelt Wellen : Edelstahl (AISI 304) Betriebsdruck : max 16 bar, PN 16 Differenzdruck : max. 10 bar Betätigung : Rastgriff, ab DN 250 mit Handgetriebe DVGW-Reg.-Nr. : NV 6201AO2414 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, incl. Gegenflanschen, liefern und montieren als			
02.30.40	Gas-Zwischenflansch-Absperrklappe DN 40 Gas-Zwischenflansch-Absperrklappe Flanschanschluss PN 16 Nennweite DN 40 1 Stk EP..... GP Vortext: Gasabsperrkugelhahn Gasabsperrkugelhahn nach DIN 3537, Durchgangsform, beiderseits Innengewinde DIN 2999, aus Messing vernickelt, für alle Gase nach DVGW-G 260, Gaskugelhahn mit DVGW-Zulassung, HTB-Ausführung, geprüft bis 1 bar,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	mit geschlossenem Boden, mit innerer und äußerer Dichteinheit, Kugel- und Wellenabdichtung aus NBR, einschl. kunststoffummanteltem Knebel Farbe gelb, mit allen Anschluß- und Befestigungsmitteln, incl. aller Gewindeanschlüsse, Dichtungsmittel und Schrauben, liefern und montieren als			
02.30.50	Gas-Gewindekugelhahn DN 25 Gas-Gewindekugelhahn DN 25	1 Stk	EP.....	GP
02.30.60	Gas-Gewindekugelhahn DN 40 Gas-Gewindekugelhahn DN 40	1 Stk	EP.....	GP
	Vortext: Gasabsperrrventil Gasabsperrrventil beiderseits Innengewinde nach DIN 2999, mit thermisch-auslösender Absperreinrichtung (TAE), aus Stahl lackiert/verzinkt, Dichtkegel und -sitz chemisch vernickelt, Schließkörper und -feder ggf. aus Edelstahl, Gaskugelhahn und Brandsschutzelement mit DVGW-Zulassung, VP 301, für alle Gase nach DVGW-G 260, mit allen Anschluß- und Befestigungsmitteln, mit Dichtungen, Dichtungsmitteln und Schrauben, einschl. Knebel, Farbe gelb, incl. aller Gewindeanschlüsse, Auslösetemperatur : 100°C +/- 5°C Temperaturbeständigkeit : 925°C - 60 Minuten Nenndruck : PN 16, geprüft 4 bar liefern und montieren als			
02.30.70	Gas-Absperrrventil mit TAE, DN 40 Gas-Absperrrventil mit TAE, DN 40	1 Stk	EP.....	GP
	Vortext: Nahtloses Stahlrohr Nahtloses Stahlrohr nach DIN 2448 (Siederohr), nahtlos Nennwanddicke mindestens in Normalwanddicke in Verbindung mit DIN 1629 Verlegen als Gasleitung bis Nenndruck 1 bar - für Stadt- und Erdgas nach TRGI '86 und DVGW-Arbeitsblatt G 600 sowie den Vorschriften des örtlichen Versorgers (vor Verlegen einzuholen) - für Flüssiggas nach TRF und TRF 100 als Innenleitung hinter der Hauptabsperreinrichtung in			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Gebäuden und auf Grundstücken			
	einschl.Ablängen, Ausrichten, Biegen und Haltern, Reinigen und Herstellen der Rohrverbindungen nach TRGI, TRF, TRR 100, DVGW-GW 2, es gelten die Verarbeitungsrichtlinien und die einschlägigen Vorschriften für Schweißarbeiten an Gasleitungen			
	Schweißverbindungen: Herstellen durch Gasschmelzschweißen oder Schutzgasschweißen mit oder ohne Schweißfittings nach geeigneter Schweißnahtvorbereitung nach DVGW-GW2 und G 600 TRGI oder TRR 100, Schweißer mit gültigem Zeugnis nach DIN 8561, Rohre einer Nennweite sind mit gleichen Abmaßen auszuführen (gleiche Rohrreihe)			
	Schraub- und Flanschverbindungen: Verbindungselemente nach TRGI '86, TRF und TRR 100, DVGW-GW2 unter Beachtung des jeweiligen Anwendungsfalles			
	Verlegung der Rohre an Wänden und Decken unter Verwendung von für Gasleitungen zugelassenen Befestigungselementen und Bauteilen, die den einschlägigen DIN-Vorschriften genügen. Verlegung unter Einhaltung der DIN 4109 und VDI 4100., ggf. metallischen Dübeln (falls vom Versorgungsunternehmen verlangt).			
	Bei der Verlegung von Gasleitungen sind nur strömungsgünstige Formstücke zu verwenden. Die Verwendung von Knie- und Winkelstücken ist nicht zugelassen.			
	Bei Befestigung von Rohrtrassen mittels gelochten Schlitzschienen sind die Befestigungsmaterialien wie Schrauben Dübel, Muttern und Scheiben entsprechend den Einbaurichtlinien mitzukalkulieren. Schlitzschienen ausschließlich in verzinkter Ausführung, incl. statischem Nachweis.			
	Rohre einschließlich Gestellung aller Verarbeitungswerkzeuge, Rohre incl. allen Befestigungsmaterialien und Schlitzschienen in Trassenlagen, die in Abstimmung mit anderen Gewerken gemeinsam festzulegen sind			
	Verwendung von schallentkoppelnden Rohrschellen der Baureihe 5 (bis einschl. DN 150) mit 8 mm Schalldämmeinlagen (Dämmfix) aus profiliertem Gummi mit Gleitsatz (ab DN 150 Baureihe 6), mit Gewindestabverlängerung, Muttern, Gewindemuffen,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kleinteilen und allem Zubehör, bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage, Rohrbefestigungen einschl. Bohrarbeit, Befestigungsmaterialien und Überschieberohren bei Mauer und Deckendurchbrüchen, Festpunkte, incl. Verschnitt und Schweißstoffe, Schutzanstrich bei Mauer- oder Deckendurchführungen, incl. Schweiß- und Dichtungsmaterialien incl. Stocksrauben mit Dübeln zur Decken- oder Wandbefestigung oder mit Gewinde- und Halteplatte zur Befestigung in Schlitzschiene. Sämtliche Metallteile verzinkt. Bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage. Rohre incl. aller Reduzierungen, Verbindungsmuffen, Übergänge auf andere Rohrdimensionen. Fittings wie Bögen, T-Stücke, Rohreinziehungen und Erweiterungen, Rohrhülsen, Gewindenippel und -muffen incl. Rohrbefestigungsschellen wie nachfolgend beschrieben, mit allem Zubehör incl. Material- und Lohnzuschläge, mit Rohrhülsen, Kleinmaterialien, Verschnitt und Schweißstoffe mit allem Zubehör St-Rohr nach : DIN 2448 Verwendung : für Erdgas oder Flüssiggas Rohre incl. aller Rohrbefestigungsschellen mit Schalldämmeinlage wie beschrieben incl. aller Befestigungsmaterialien, komplett mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern und verlegen als:			Übertrag:
02.30.80	Nahtloses Stahlrohr, DIN 2448, Typ : DN 25 Nahtloses Stahlrohr, DIN 2448, Typ : DN 25	5 lfdm	EP.....	GP
02.30.90	Nahtloses Stahlrohr, DIN 2448, Typ : DN 40 Nahtloses Stahlrohr, DIN 2448, Typ : DN 40	40 lfdm	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Vortext: Stahlrohrschweißbogen Stahlrohrschweißbogen als Zulage, Bogen nahtlos, normalwandig nach DIN 2605, incl. Zuschnitt, incl. beidseitiger Schweißverbindung an Stahlrohr, sowie aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, komplett liefern und montieren als				
02.30.100	Stahlrohrschweißbogen DN 25, Bauart 2 d, bis 90° Stahlrohrschweißbogen, Typ: DN 25, Bauart 2 d, bis 90°			
		4 Stk	EP.....	GP
02.30.110	Stahlrohrschweißbogen DN 40, Bauart 2 d, bis 90° Stahlrohrschweißbogen, Typ: DN 40, Bauart 2 d, bis 90°			
		2 Stk	EP.....	GP
Vortext: Stahlrohrabzweig Stahlrohrabzweig als Einschweißfitting nach DIN EN 2615 oder als Sattelstutzen WG-Norm 561, ggf. reduziert, Einschweißstellen sauber entgratet und gereinigt, normalwandig, für Stahlrohre DIN 2448, als Zulage, incl. allseitiger Schweißverbindung an Stahlrohr, sowie aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, komplett liefern und montieren als				
02.30.120	Stahlrohr-Abzweig DN 25 Stahlrohr-Abzweig DN 25			
		1 Stk	EP.....	GP
02.30.130	Stahlrohr-Abzweig DN 40 Stahlrohr-Abzweig DN 40			
		1 Stk	EP.....	GP
Vortext: Stahlrohr-Reduzierstück Stahlrohr-Reduzierstück als Einschweißfitting nach DIN EN 2616, nahtlos, konzentrisch, normalwandig, für Stahlrohre DIN 2448, als Zulage, incl. beidseitiger Schweißverbindung an Stahlrohr, sowie aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, komplett liefern und montieren als				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.30.140	Stahlrohr-Reduzierung, Nennweite DN 40 Stahlrohr-Reduzierung, Nennweite DN 50, Reduzierung auf DN 25...DN 40	1 Stk	EP.....	GP
	Vortext: Rohrverschraubung Rohrverschraubung als lösbare Verbindung in Gasrohrnetzen, als Zulage, Verschraubung und Dichtung DVGW-zugelassen für Gas, HTB-Ausführung, incl. Schweiß- oder Gewindeverbindungen, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten sowie Schweiß- und Dichtungsmaterialien, Verschraubung komplett liefern und montieren als			
02.30.150	Gasverschraubung PN 16, DN 25 Gas-Rohrverschraubung PN 16, DN 25	1 Stk	EP.....	GP
02.30.160	Gasverschraubung PN 16, DN 40 Gas-Rohrverschraubung PN 16, DN 40	1 Stk	EP.....	GP
02.30.170	Gasmanometerhahn 1/2" Absperrorgan für Druckmessgeräte, zur Messung von Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen - Ausführung nach DIN 16261, DIN 16262 und DIN 16263 - Nenndrucke ≤ 25 bar - Betriebstemperatur ≤ 50 °C incl. aller Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlußmaterialien, Funktionskontrolle, liefern und komplett betriebsfertig montieren	1 Stk	EP.....	GP
02.30.180	Gasdruckmanometer mit Anschlüssen Gasdruckmanometer 0-100 mbar Anzeige des Gasdrucks mit einem Zeiger, mit Anschlüssen komplett mit Plattenfeder incl. Abgänge in der Rohrleitung montieren mit allen notwendigen Befestigungs- und Abdichtungsmitteln mit Anschlussverschraubung liefern und montieren	1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.190	Rohrschellen als Zulage Typ DN 25 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 25			
		10 Stk	EP.....	GP
02.30.200	Rohrschellen als Zulage Typ DN 40 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 40			
		10 Stk	EP.....	GP
	Vortext: Anstrich offenliegendes Kupfer- oder Stahlrohr in Abstimmung mit der Bauleitung mit deckendem Anstrich versehen, bestehend aus - Säubern des Rohres - bleifreie Grundierung - zweimaligem Deckanstrich (RAL-gelb für Gasleitungen) oder Spezialfarbe, zugelassen für einmaligen deckenden Anstrich in fertiger Arbeit liefern und erstellen als			
02.30.210	Anstrich für Rohre DN 25 - DN 40 Anstrich für Rohre DN 25 - DN 40			
		45 lfdm	EP.....	GP
	Vortext: Abdrücken eines Gasrohrnetzes Abdrücken eines Gasrohrnetzes nach DIN 18380 ggf. in Teilabschnitten durchführen, entsprechend den Bedingungen des Versorgungsunternehmens, die Druckprobe erfolgt unter Einhaltung der DVGW-Richtlinien und Hinweisblätter, der TRGI und der TRF und entsprechend der einschlägigen Normen, incl. der eingebauten Formstücke, Fittings, Armaturen, Regelorgane und aller angeschlossenen Verbraucher (ggf. sind diese zu schützen). Die Druckprobe ist mit mindestens 1,5-fachem Überdruck über 48 Stunden durchzuführen. Nach der Druckprobe sind die Leitungen vollständig zu entleeren, ggf. auszublasen. Über die Druckprobe ist ein entsprechendes Protokoll zu fertigen, incl. aller Hilfsgeräte und -mittel, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, komplett liefern für folgendes Rohrnetz:			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.30.220	Abdrücken eines Rohrnetzes DN 40			
	Druckprobe			
	Rohrnetztyp: Kesselanschlussleitungen			
	Leitungslänge ca. 45 m bis DN 40			
		1 Psch		GP
	-----System-Stahlrohr mit Pressverbindern -----			
	Vortext: System-Stahlrohr mit Pressverbindern			
	System-Stahlrohr aus unlegiertem Stahl, außen galvanisch verzinkt, Werkstoff-Nr. 1.0308 (E235) nach DIN EN 10305-3, Nennwanddicke mindestens in Normalwanddicke, Rohre, Systemteile und Pressverbinder inklusive Systemzulassung			
	in allen Baulängen liefern, abladen, transportieren, zwischenlagern und einbringen			
	Verlegen als wasser- oder soleführendes Heizungs- und Kaltwasserinstallationsrohr PWW und PKW bis PN 16, Temperaturbereich >= 6°C			
	Rohre einschl. Ablängen, Ausrichten, Biegen und Haltern, incl. Reinigen und Entgraten der Schnittstellen. Bei der Verlegung sind die temperaturabhängigen Längenänderungen zu berücksichtigen. Zum Herstellen der Rohrverbindungen gelten die jeweils aktuellen Verarbeitungsrichtlinien und einschlägigen Vorschriften für Pressarbeiten an Rohrleitungsnetzen			
	Pressverbindungen:			
	Pressverbindungen mit Pressverbindern aus unlegiertem Stahl mit geeigneter Verbindungsvorbereitung, Verbindungen mit SC-Contur und DVGW-zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Pressverbinder (Dichtheitskontrolle), Rohre einer Nennweite sind mit gleichen Abmaßen auszuführen (gleiche Reihe)			
	Pressverbinder mit Prüfzeichen, unlösbare Verbindung; es ist mit doppeltem Systemdruck, mindestens jedoch mit 10 bar abzudrücken, Druckgefäße und Armaturen niederer Druckstufe sind entsprechend zu schützen oder die Druckprobe hat vor deren Montage zu erfolgen.			
	Um Fehlstellen auszuschließen und die Pressverbindung zu dokumentieren sind gepresste Verbindungen entweder:			
	- nach dem Pressen farblich zu markieren (Sprühfarbe),			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	oder - es sind nur spezielle Fittings zu verwenden, die herstellerseitig einen durchgeführten Pressvorgang eindeutig und selbstständig markieren Dichtelement: EPDM Verlegung der Rohre an Wänden und Decken unter Verwendung von zugelassenen Befestigungselementen und Bauteilen, die den einschlägigen DIN-Vorschriften genügen. Verlegung unter Einhaltung der DIN 4109 und VDI 4100. Bei der Verlegung von Heizungs- und Kaltwasserleitungen, in denen bestimmungsgemäß Heizungswasser oder -sole zirkuliert, sind nur strömungsgünstige Formstücke zu verwenden. Die Verwendung von Knie- und Winkelstücken ist nur in Sonderfällen zugelassen, die mit der Bauleitung vor der Montage abzustimmen sind. Befestigung bei Verwendung als Heizungsrohr: Verwendung von schallentkoppelnden Rohrschellen (Schellen als separate Leistungsposition erfasst!) der Baureihe 5 (bis einschl. DN 150) mit 8 mm Schalldämmeinlagen (Dämmfix) aus profiliertem Gummi mit Gleitsatz (ab DN 150 Baureihe 6), mit Gewindestabverlängerung, Muttern, Gewindemuffen, Kleinteilen und allem Zubehör, incl. Stocksrauben mit Metalleubeln zur Decken- oder Wandbefestigung oder mit Gewinde- und Halteplatte zur Befestigung in Schlitzschiene. Sämtliche Metallteile verzinkt. Bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage. Befestigung bei Verwendung als Kaltwasser- oder Sohlrohr: Bei Kaltwasser- oder Sohlrohr (in geringem Umfang) Rohre einschließlich zugelassener Kälte-Rohrschellen mit Schalldämmeinlagen aus Gummi mit Gleitsatz, mit alukaschierten Dämmhalbschalen aus PUR, FCKW-frei, geschlossenzellig, kondensatdicht, Rohgewicht mind. 80 kg/m³ Klasse B2, Stöße der Halbschalen tauwasserdicht verklebt mit Aluminiumband, ab DN 80 Verwendung von Lastverteilblechen für die Kälterohrschellen, bei Bodenbefestigung ebenfalls unter Verwendung der Dämmhalbschalen beschrieben wie vor incl. Stocksrauben mit Dübeln zur Decken- oder Wandbefestigung oder mit Gewinde- und Halteplatte zur Befestigung in Schlitzschiene. Sämtliche Metallteile verzinkt. Bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schlitzschinene Bei Befestigung von Rohrtrassen mittels gelochten Schlitzschienen sind die Befestigungsmaterialien wie Schrauben Metalldübel, Muttern und Scheiben entsprechend den Einbaurichtlinien mitzukalkulieren. Schlitzschienen ausschließlich in verzinkter Ausführung, incl. statischem Nachweis. (Schlitzschienen als separate Leistungsposition erfasst.) Rohre einschließlich Gestellung aller Verarbeitungswerkzeuge, Rohrbefestigungen einschl. Bohrarbeit, Überschieberohren bei Mauer- und Deckendurchbrüchen, bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage, Anbringen von Festpunkten nach statischem Erfordernis, incl. Verschnitt und Hilfsstoffen, Schutzanstrich bei Mauer- oder Deckendurchführungen, Reinigen und Entgraten der Verbindungsstellen, incl. Material- und Lohnzuschläge, mit Rohrhülsen, Kleinmaterialien, Verschnitt, mit allem Zubehör Rohre einschließlich Gestellung aller Verarbeitungswerkzeuge, Rohrbefestigungen einschl. Bohrarbeit, bei Bodenbefestigung verzinktes Lochband mit Gummiauf- und Unterlage, Anbringen von Festpunkten nach statischem Erfordernis, Befestigungsmaterialien und Überschieberohren bei Mauer- und Deckendurchbrüchen, incl. Verschnitt, Reinigen und Entgraten der Verbindungsstellen, incl. aller Dichtungsmaterialien, Rohre incl. Material- und Lohnzuschläge, mit Rohrhülsen, Kleinmaterialien und allem Zubehör Details über Konstruktion, Lage und Ausbildung von Festpunkten, Dehnungsschenkeln müssen aus der Montageplanung erkenntlich sein. Rohre Verlegen, incl. aller Fittings wie Bögen, T-Stücke, Rohreinziehungen und Erweiterungen, Rohrhülsen, Gewindenippel und -muffen incl. Rohrbefestigungsschellen wie nachfolgend beschrieben, mit allem Zubehör Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Rohre mit allem Zubehör liefern und incl. aller Dichtungs-, Anschluss- und Befestigungsmaterialien komplett liefern und betriebsfertig verlegen als			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.230	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 15 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 15: 18 x 1,2 mm			
		5 lfdm	EP.....	GP
02.30.240	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 20 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 20: 22 x 1,5 mm			
		5 lfdm	EP.....	GP
02.30.250	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 25 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 25: 28 x 1,5 mm			
		30 lfdm	EP.....	GP
02.30.260	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 32 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 32: 35 x 1,5 mm			
		5 lfdm	EP.....	GP
02.30.270	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 40 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 40: 42 x 1,5 mm			
		5 lfdm	EP.....	GP
02.30.280	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 50 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 50: 54 x 1,5 mm			
		40 lfdm	EP.....	GP
02.30.290	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 65 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 65: 76,1 x 2,0 mm			
		65 lfdm	EP.....	GP
02.30.300	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 80 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 80: 88,9 x 2,0 mm			
		170 lfdm	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.310	Systemstahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 100 System-Stahlrohr, Preßsystem, Typ: DN 100: 108,0 x 2,0 mm			
		20 lfdm	EP.....	GP
-----Bögen als Zulage auf Rohrpositionen -----				
02.30.320	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)			
		4 Stk	EP.....	GP
02.30.330	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)			
		4 Stk	EP.....	GP
02.30.340	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)			
		14 Stk	EP.....	GP
02.30.350	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)			
		4 Stk	EP.....	GP
02.30.360	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)			
		6 Stk	EP.....	GP
02.30.370	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)			
		14 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.380	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	40 Stk	EP.....	GP
02.30.390	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	50 Stk	EP.....	GP
02.30.400	Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Bogen für Systemstahlrohr, alle Winkelgrade als Zulage, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	20 Stk	EP.....	GP
-----Abzweige als Zulage auf Rohrpositionen -----				
02.30.410	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.420	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.430	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	10 Stk	EP.....	GP
02.30.440	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.450	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.460	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.470	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.480	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.490	Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Abzweig Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	4 Stk	EP.....	GP
-----Reduzierungen als Zulage auf Rohrpositionen-----				
02.30.500	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 18 x 1,0 mm (DN15)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.510	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.520	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.530	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.540	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.550	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.560	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.570	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	6 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.580	Reduzierung für Systemstahlrohr, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Reduzierung für Systemstahlrohr, alle Übergangsdimensionen, als Zulage Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)	2 Stk	EP.....	GP
-----Muffen als Zulage auf Rohrpositionen -----				
02.30.590	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.600	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.610	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.620	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.630	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 42 x 1,5 mm (DN40) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 42 x 1,5 mm (DN40)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.640	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)			
		10 Stk	EP.....	GP
02.30.650	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)			
		10 Stk	EP.....	GP
02.30.660	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)			
		20 Stk	EP.....	GP
02.30.670	Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100) Muffe für Systemstahlrohr, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 108,0 x 2,0 mm (DN100)			
		4 Stk	EP.....	GP
----- Gewindeübergänge als Zulage auf Rohrpositionen-----				
02.30.680	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)			
		2 Stk	EP.....	GP
02.30.690	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)			
		2 Stk	EP.....	GP
02.30.700	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)			
		2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.710	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.720	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.730	Gewindeübergang, ggf. reduzier, Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Gewindeübergang, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)	2 Stk	EP.....	GP
02.30.740	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.750	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.760	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.770	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 35 x 1,5 mm (DN32) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35 x 1,5 mm (DN32)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.780	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.790	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.800	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.810	Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Übergang auf Außengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.820	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 18 x 1,2 mm (DN15) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 18 x 1,2 mm (DN15)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.830	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 22 x 1,5 mm (DN20) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 22 x 1,5 mm (DN20)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.840	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 28 x 1,5 mm (DN25) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 28 x 1,5 mm (DN25)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.850	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 35,0 x 1,5 mm (DN32) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 35,0 x 1,5 mm (DN32)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.860	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 42,0 x 1,5 mm (DN40)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.870	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 54,0 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.880	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, als Zulage Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.890	Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Übergang auf Innengewinde, ggf. reduziert als Zulage Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
----- Flanschübergänge -----				
02.30.900	Flanschübergang PN 16, Typ: 54 x 1,5 mm (DN50) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 54 x 1,5 mm (DN50)	4 Stk	EP.....	GP
02.30.910	Flanschübergang PN 16, Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 76,1 x 2,0 mm (DN65)	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.920	Flanschübergang PN 16, Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80) Flanschübergang als Zulage, PN 16 Typ: 88,9 x 2,0 mm (DN80)	4 Stk	EP.....	GP
	Leittext: Rohrverschraubung Rohrverschraubung als zusätzlich lösbare Verbindung in Heizungsrohrnetzen, flachdichtende Tempergussverschraubung, als Zulage, bei besonderem Erfordernis in der Montage von Rohrstrecken, incl. Schweiß- und Gewindeverbindungen, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten sowie Schweiß- und Dichtungsmaterialien, Verschraubung komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
02.30.930	Rohrverschraubung PN 10, bis DN 15 Rohrverschraubung PN 10, bis DN 15	8 Stk	EP.....	GP
02.30.940	Rohrverschraubung PN 10, DN 20 Rohrverschraubung PN 10, DN 20	8 Stk	EP.....	GP
02.30.950	Rohrverschraubung PN 10, DN 25 Rohrverschraubung PN 10, DN 25	8 Stk	EP.....	GP
02.30.960	Rohrverschraubung PN 10, DN 32 Rohrverschraubung PN 10, DN 32	8 Stk	EP.....	GP
02.30.970	Rohrverschraubung PN 10, DN 40 Rohrverschraubung PN 10, DN 40	4 Stk	EP.....	GP
02.30.980	Rohrverschraubung PN 10, DN 50 Rohrverschraubung PN 10, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Leitbeschreibung: Rohrstutzen ohne Tauchhülse Rohrstutzen/Einschweißmuffe ohne Tauchhülse, Stutzen mit Innengewinde, als Einschweißfitting für den Einbau von wasserberührten Fühlern, Impfstellen etc., Einbau gemäß regelungstechnischem Erfordernis in Bögen, geraden Rohrabschnitten, ggf. Schrägeinbau der Stutzen unter 45°Achsneigung, Anschweißen, Einbau der Schweißmuffen in Stahlrohr, Einschweißstellen sauber entgratet und gereinigt, für Stahlrohre DIN 2448 oder DIN 2440, DN15 bis DN 300, incl. aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, mit Eindichten des bauseits gestellten Fühlers Typ: Schweißmuffe 1/2" mit Innengewinde komplett liefern und betriebsfertig montieren, als Zulage, mit allen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien als			
02.30.990	Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 1/2" Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 1/2"	4 St	EP.....	GP
02.30.1000	Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 3/4" Gewinde-Einschweißmuffe mit Innengewinde: 3/4"	2 St	EP.....	GP
	Rohrbefestigungsschellen als Zulage zu Rohrpositionen Rohrbefestigungsschellen für Rohrtyp: Stahlrohr Rohrschellen mit Schalldämmeinlage wie im Vortext beschrieben incl. aller Befestigungsmaterialien, komplett mit allen Vor- und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren als:			
02.30.1010	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 15 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 15	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.30.1020	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 20 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 20	4 Stk	EP.....	GP
02.30.1030	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 25 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 25	14 Stk	EP.....	GP
02.30.1040	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 32 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 32	4 Stk	EP.....	GP
02.30.1050	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 40 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 40	2 Stk	EP.....	GP
02.30.1060	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 50 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 50	20 Stk	EP.....	GP
02.30.1070	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 65 oder DN 70 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 65 oder DN 70	40 Stk	EP.....	GP
02.30.1080	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 80 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 80	80 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.30.1090	Rohrschellen als Zulage (wie Vortext), Typ DN 100 Rohrschellen als Zulage, wie im Vortext beschrieben, für Rohrtyp: DN 100	10 Stk	EP.....	GP
02.30.1100	Übergang Fernwärmeleitung auf System-Stahlrohr DN 80 Lieferung und fachgerechte, betriebsfertige Montage eines Übergangsbauteils zum Anschluss der neu verlegten Fernwärmeleitung an das gebäudeseitige Heizungsnetz aus System-Stahlrohr. Nennweite: DN 80 Anschluss Fernwärmeseite (primär): Passend für das ankommende Fernwärmemedienrohr (z. B. Schweißende für Stahlmediumrohr nach DIN EN 253 / AGFW oder Flanschverbindung PN [16 / 25]). Anschluss Gebäudeseite (sekundär): Pressanschluss (Pressfitting) passend für das im Gebäude verwendete System-Stahlrohr Material Übergang: Absolut korrosionsbeständig und für den Einsatz in Fernwärme-Übergabestationen bzw. Hausanschlüssen geeignet. Die Ausführung der Pressverbindung hat streng nach den Richtlinien des Systemherstellers und unter Verwendung der dafür vorgeschriebenen und kalibrierten Presswerkzeuge zu erfolgen. Inklusive aller erforderlichen Dichtungs-, Verbindungs- und Befestigungsmaterialien, Übergangsstücke, Flanschsätze sowie des fachgerechten Korrosionsschutzes und der Einbindung in die Druckprüfung des Gesamtsystems.	2 Psch	EP.....	GP
	-----Befestigungssysteme-----			
02.30.1110	Montageschienen / Schlitzschienen Liefern und betriebsfertiges Montieren von C-Profil- Schlitzschienen (Montageschienen) zur Aufnahme von Rohrschellen und die Befestigung von z.B. System- Stahlrohrleitungen (C-Stahl / Edelstahl) mit Pressverbindern. Die Auslegung und Dimensionierung der Schienen hat nach den			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420 LV VE 420 HEIZUNGSTECHNIK				
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	statischen Erfordernissen (Rohrgewicht inkl. Medienfüllung, Dämmung sowie auftretender Eigenlasten und dynamischer Kräfte beim Pressvorgang) und den Herstellervorschriften des Rohrleitungssystems zu erfolgen. Ausführungsmerkmale: • Material: Stahl, feuerverzinkt für optimalen Korrosionsschutz im Innenbereich. • Profilierung: C-Profil mit gezahnten Innenkanten zur formschlüssigen und rutschsicheren Aufnahme von Systembauteilen (z. B. Hammerschrauben, Schienenmutter). • Abmessungen: Profilgröße (z. B. 41/21, 41/41 oder schwerer) passend zu den maximalen Stützweiten und Lasten gemäß der jeweiligen Herstellervorgabe. • Befestigung: Direktmontage an Decken, Wänden oder auf Stahlbau mittels bauaufsichtlich zugelassener Dübel, Ankerstangen oder Trägerklammern, inkl. aller benötigten Zubehörteile (Endkappen, Unterlegscheiben, Muttern). Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Die Abrechnung erfolgt als betriebsfertige Leistung nach Länge der installierten Schienen.			Übertrag:
		20 m	EP.....	GP
02.30.1120	Formstahl wie T-, U- und Winkelprofile für Aufhängungen, Unterstützungen usw. Formstahl wie T-, U- und Winkelprofile für Aufhängungen, Unterstützungen usw. liefern, zuschneiden und befestigen einschl. Grundierung und Endanstrich			
		100 kg	EP.....	GP
	Vortext: Druckprüfung Heizungsinstallation Wasserheizungen und Wassererwärmungsanlagen sind nach DIN EN 14336 „Heizungsanlagen in Gebäuden — Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen zu prüfen. Dabei ist die hydraulische Druckprüfung wie auch die pneumatische Druckprüfung zulässig. Die Druckprüfung ist entsprechend den geltenden Regelwerken in Abhängigkeit von der Anlagenart und der Werkstoffe der zu prüfenden Rohrleitungen und Anlagenteile durchzuführen.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Die Druckprüfung ist grundsätzlich eine Nebenleistung der der DIN 18380.				
Über die Druckprobe ist ein entsprechendes Protokoll zu fertigen				
02.30.1130	Druckprüfung Betriebsstoffe und Medien			
	Liefen und Benutzen der für die Druckprüfung des Heizungsrohrnetzes nötigen Betriebsstoffe und Medien über den gesamten Leistungszeitraum.			
		1 Psch		GP
02.30.1140	Zusätzliche Druckprüfung in Teilabschnitten			
	Das Fertigstellen von Bauteilen in mehreren Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Unternehmer ist, soweit die eigenen Leistungen im Zuge gleichartiger Arbeiten kontinuierlich erbracht werden können, gemäß DIN 18380 eine Nebenleistung.			
	Diese Preisposition gilt für zusätzliche Druckprüfungen von Teilabschnitten der Heizungsrohrnetzes aus Gründen, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.			
	Die Vornahme der Leistung ist im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen.			
		5 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 02.30				
Rohrleitungen und Zubehör, Netto:				.....

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.40

**Rohr-Isolierungen und
Brandschottungen**

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen Rohrdämmungen Als Mindeststandard von Rohrdämmungen gelten folgende Anforderungen: - GEG/ENEV - DIN 1988 - DIN 4140 - AGI-Arbeitsblätter, Dämm- und Kälte-dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen. Hinweis: In diesem Titel werden sowohl der technisch korrekte Begriff "Wärmedämmung", als auch der umgangssprachliche Begriff Wärmeisolierung mit gleicher bautechnischer Bedeutung benutzt. Alle Einheitspreisen incl. aller Vor- und Nebenarbeiten zur Gewährleistung der geforderten Ausführungsqualität der Dämmung Formstücke sind in den nachfolgenden Positionen als Zulage erfaßt, sonstige Form- und Verbindungsstücke und alle sonstigen Ausschnitte sind in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren. Dies gilt analog für kleinere Tätigkeiten, z.B. das Abziehen von losen Rohreinbauten wie Fühlern und Gebern, etc. Die zu fertigenden Rohrdämmungen gewährleisten keinen Mindestabstand zwischen den zu isolierenden Rohrleitungen nach DIN 4140 Teil 1. Brandschutz, Kennzeichnung von Rohrschotts Alle Rohrab-schottungen sind zweiseitig an Wänden oder Decken zu kennzeichnen. Dies ist in die Einheitspreise der Schottungen einzukalkulieren. Kennzeichnungen sind als Klebefolie auf geeignetem Untergrund und nach entsprechender Vorbereitung dauerhaft am Rohrschott anzubringen. Kennzeichnungsschilder sind mittels Schrauben oder Niete-n dauerhaft zu befestigen Aufmasse für Dämmarbeiten Aufmasse müssen zwingend raumweise, zusammen mit der Fachbauleitung, oder nach prüffähigen, vermaßten Abrechnungszeichnungen erfolgen, mit präziser Raum- und Ortsangabe und Bezug zu Ausführungs- oder Montageplänen. Es ist je Raum eine tabellarische Aufmaß-fahne mit Bezug zu Aufmaßzeichnungen incl. Aufmaßzusammenstellung zu erstellen. Aufmaßblätter sind grundsätzlich fortlaufend zu nummerieren. Nachträgliche Ergänzungen oder Fortschreibungen auf bereits zur Abrechnung eingereichten Aufmaßblätter sind unzulässig.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Aufmaße werden nur für fertige und raumweise abgeschlossene Teilleistungen erstellt, in Ausnahmefällen auch Trassenweise mit genauer Bezeichnung der Endpunkte (Trassen, Zentralen etc.). In jedem Fall müssen die aufzumessenden Komponenten fertig montiert, befestigt und allseits an das Rohrnetz angeschlossen sein Unterschriften auf örtlich erstellten Aufmaßblättern erfolgen bis zur VOB-Gesamtabnahme immer vorbehaltlich von Plausibilitäts- und Nachprüfungen. Die Standards dieser Vorbemerkungen sind in die nachfolgenden Einheitspreise einzukalkulieren. -----GEG 100% - MiWo----- Leittext: Dämmung MiWo, GEG 100% Dämmung von Rohrleitungen in abgehängten Decken bzw. Schächten, bestehend aus Mineralfaserrohrschalen - oder matten WLG 040, auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Die Stoß- und Längsnähte sind mit Kontaktkleber oder mit Alu-Klebeband dampf-diffusionsdich (A2 nach DIN 4102) zu überkleben, Bandbreite mind. 50 mm breit, ab Außendurchmesser der Rohrschale von 100 mm mindestens 75 mm Sicherung mittels Drahtwicklung aus verzinktem Bindendraht, Ausführung nach DIN 4140 Isolierung incl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Gehrungsschnitte, Ausnehmungen, Bögen, Stutzen und Abzweige, Passstücke, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Überlappungskappen an Rohrhalterungen, einschließlich Verschnitt. Einheitspreise der beschriebenen Rohrisolierung verstehen sich einschließlich: - Verschnitt - Alu-Klebeband und Drahtwicklung nach DIN - Anschluss der Rohrleitungsdämmung an Rohrschellen - Isolierungen von Rohrhalterungen, Stutzen- und T-Stücken incl. entsprechender Ausschnitte Isoliermaterial: - Mineralfaserschalen bis einschl. DN 100 - Rohrtyp: - Heizungsleitungen Brandklasse A2 nach DIN 4102 Typ: GEG 100%			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) liefern und betriebsfertig montieren als:				
02.40.10	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 15	5 m	EP.....	GP
02.40.20	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 20	5 m	EP.....	GP
02.40.30	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 25	30 m	EP.....	GP
02.40.40	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 32	5 m	EP.....	GP
02.40.50	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 40	5 m	EP.....	GP
02.40.60	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 50	40 m	EP.....	GP
02.40.70	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 65	65 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.40.80	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 80	170 m	EP.....	GP
02.40.90	Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, DN 100	20 m	EP.....	GP
02.40.100	Zulage für Bögen, DN 15 Zulage für Bögen, DN 15	4 Stk	EP.....	GP
02.40.110	Zulage für Bögen, DN 20 Zulage für Bögen, DN 20	4 Stk	EP.....	GP
02.40.120	Zulage für Bögen, DN 25 Zulage für Bögen, DN 25	14 Stk	EP.....	GP
02.40.130	Zulage für Bögen, DN 32 Zulage für Bögen, DN 32	4 Stk	EP.....	GP
02.40.140	Zulage für Bögen, DN 40 Zulage für Bögen, DN 40	6 Stk	EP.....	GP
02.40.150	Zulage für Bögen, DN 50 Zulage für Bögen, DN 50	14 Stk	EP.....	GP
02.40.160	Zulage für Bögen, DN 65 Zulage für Bögen, DN 65	40 Stk	EP.....	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.170	Zulage für Bögen, DN 80 Zulage für Bögen, DN 80	50 Stk	EP.....	GP
02.40.180	Zulage für Bögen, DN 100 Zulage für Bögen, DN 100	20 Stk	EP.....	GP
02.40.190	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15	2 Stk	EP.....	GP
02.40.200	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20	2 Stk	EP.....	GP
02.40.210	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25	10 Stk	EP.....	GP
02.40.220	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32	4 Stk	EP.....	GP
02.40.230	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40	2 Stk	EP.....	GP
02.40.240	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
02.40.250	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.260	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80			
		4 Stk	EP.....	GP
02.40.270	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN100			
		4 Stk	EP.....	GP
02.40.280	Zulage für Endkappen, DN 15 Zulage für Endkappen, DN 15			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.290	Zulage für Endkappen, DN 20 Zulage für Endkappen, DN 20			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.300	Zulage für Endkappen, DN 25 Zulage für Endkappen, DN 25			
		8 Stk	EP.....	GP
02.40.310	Zulage für Endkappen, DN 32 Zulage für Endkappen, DN 32			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.320	Zulage für Endkappen, DN 40 Zulage für Endkappen, DN 40			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.330	Zulage für Endkappen, DN 50 Zulage für Endkappen, DN 50			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.340	Zulage für Endkappen, DN 65 Zulage für Endkappen, DN 65			
		2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.350	Zulage für Endkappen, DN 80 Zulage für Endkappen, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
02.40.360	Zulage für Endkappen, DN 100 Zulage für Endkappen, DN 100	2 Stk	EP.....	GP
02.40.370	Zulage für Armaturenkappen, DN 15 Zulage für Armaturenkappen, DN 15	4 Stk	EP.....	GP
02.40.380	Zulage für Armaturenkappen, DN 20 Zulage für Armaturenkappen, DN 20	2 Stk	EP.....	GP
02.40.390	Zulage für Armaturenkappen, DN 25 Zulage für Armaturenkappen, DN 25	2 Stk	EP.....	GP
02.40.400	Zulage für Armaturenkappen, DN 32 Zulage für Armaturenkappen, DN 32	6 Stk	EP.....	GP
02.40.410	Zulage für Armaturenkappen, DN 40 Zulage für Armaturenkappen, DN 40	4 Stk	EP.....	GP
02.40.420	Zulage für Armaturenkappen, DN 50 Zulage für Armaturenkappen, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
02.40.430	Zulage für Flanschenkappen, DN 65 Zulage für Flanschenkappen, DN 65	4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.440	Zulage für Flanschenkappen, DN 80 Zulage für Flanschenkappen, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
02.40.450	Zulage für Flanschenkappen, DN 100 Zulage für Flanschenkappen, DN 100	2 Stk	EP.....	GP
02.40.460	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 40 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 40	4 Stk	EP.....	GP
02.40.470	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 50 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 50	4 Stk	EP.....	GP
02.40.480	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 65 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 65	14 Stk	EP.....	GP
02.40.490	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 80 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 80	80 Stk	EP.....	GP
02.40.500	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 100 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 100	20 Stk	EP.....	GP
02.40.510	Zulage für Übergang, DN 40 Zulage für Übergang, DN 40	20 Stk	EP.....	GP
02.40.520	Zulage für Übergang, DN 50 Zulage für Übergang, DN 50	2 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.530	Zulage für Übergang, DN 65 Zulage für Übergang, DN 65	2 Stk	EP.....	GP
02.40.540	Zulage für Übergang, DN 80 Zulage für Übergang, DN 80	2 Stk	EP.....	GP
02.40.550	Zulage für Übergang, DN 100 Zulage für Übergang, DN 100	2 Stk	EP.....	GP
-----GEG 100% - MiWo - BLECH-----				
Leittext:Dämmung MiWo-Isolierung & Blech, 100% Dämmung von Rohrleitungen in abgehängten Decken bzw Schächten, bestehend aus Mineralfaserrohrschalen - oder matten WLG 040, auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Die Stoß- und Längsnähte sind dazu dicht mit Kontaktkleber oder mit Alu-Klebeband dampfdiffusionsdich (A2 nach DIN 4102) zu überkleben, Bandbreite mind. 50 mm Breit, ab Außendurchmesser der Rohrschale von 100 mm mindestens 75 mm Sicherung mittels Drahtwicklung aus verzinktem Bindendraht, Ausführung nach DIN 4140 Dämmung incl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Gehrungsschnitte, Ausnehmungen, Bögen, Stutzen und Abzweige, Passstücke, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Überlappungskappen an Rohrhalterungen, einschließlich Verschnitt. Die Einheitspreise der beschriebenen Rohrisolierung verstehen sich einschließlich: - Verschnitt - Alu-Klebeband und Drahtwicklung nach DIN - Anschluss der Rohrleitungsdämmung an Rohrschellen - Isolierungen von Rohrhalterungen, Stutzen- und T-Stücken incl. entsprechender Ausschnitte Dämmmaterial: - Mineralfaserschalen bis einschl. DN 100 - Mineralfasermatten (ab DN 125) - Rohrtyp: - Heizungsleitungen - Heizungsleitungen in Schächten mit warmgehende Leitungen oder in frostgefährdeten Bereichen				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Brandklasse A2 nach DIN 4102 Typ: GEG 100% Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Dämmung zusätzlich mit äußerem Mantel aus verzinktem Feinblech für den Innenbereich: ----- beschriebene Rohrisolierung mit zusätzlichem äußerem Mantel aus Blech nach DIN 17162 versehen, Blechmantelbaustoffklasse nach DIN 4102 A1 nicht brennbar, Blechmantel und alle Formteile mit beidseitig umlaufenden Abschlußsicken mit mind. 20 mm Überlappung, ab Manteldurchmesser 150 mm mit mindestens 30 mm Überlappung, Längssicken überwiegend rückwärtig angeordnet und zus. verschraubt mit zusätzlich umlaufenden Sicherungsschrauben an Stoßstellen, Stöße und Ausschnitte sauber als Oval- oder Rundschnitt ausgeführt, entgratet und mit zusätzlichem Kunststoff-Kantenschutzband gefasst Blechmantel im Wesentlichen bestehend aus: - Stahlblech DX 51 D - Zinkauflage zweiseitig Z 275-MA - Schutzlackversiegelung SLV - Blechstärken in Abhängigkeit des Blechmanteldurchmessers, Toleranzen nach DIN EN 10143. - Blechstärken mindestens 0,4 mm - Blechstärke ab Manteldurchmesser: - da bis 60 mm = 0,4 mm - da bis 110 mm = 0,5 mm - da bis 180 mm = 0,7 mm - da bis 300 mm = 0,8 mm - Blechschrauben mind. 5 x Manteldurchmesser, verzinkt - Temperaturbeständigkeit: mind. -30 bis +120°C - incl. Längs- und aller Quersicken - Kleinmaterial Lieferung der Formteile und des Zubehör wie folgt: - Bögen als Segmentbögen in allen Winkelgraden bis 90° - Ausnehmungen und Ausschnitte als entgratete, geometrische saubere Rund- oder Ovalfigur - T-Stücke und Stutzen unter 90° oder kleinerem Winkel, mindestens jedoch 30° - Übergangsstücke zentrisch, exzentrisch oder konisch - Abflachungen als Passlänge mit zwei Abkantungen und Konussen - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Kappen mit am Blechmantel kraftschlüssig anliegenden Spannbändern mit Sicherungsbohrung, bestimmungsgemäß zum mehrfachen Gebrauch mit normaler Hebelhaltespannung ausgeführt, für Flanschen, Doppelflansche und 2-Wege- bzw. 3-Wege-Armaturen mit Gewinde oder Flanschanschluss, je Kappe mindestens 2 Spannbänder vorzusehen Rohrdämmung mit Blechmantel mit allem beschriebenen Zubehör, incl. aller Form- und Verbindungsstücke, Ausschnitte, Kleinteile, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren als:			
02.40.560	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 15 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blechmantel DN 15	10 m	EP.....	GP
02.40.570	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 20 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blechmantel DN 20	10 m	EP.....	GP
02.40.580	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech, DN 25 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 25	10 m	EP.....	GP
02.40.590	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 32 Rohrisolierung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 32	14 m	EP.....	GP
02.40.600	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 40 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 40	12 m	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.610	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech, DN 50 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 50	20 m	EP.....	GP
02.40.620	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 65 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 65	8 m	EP.....	GP
02.40.630	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 80 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 80	36 m	EP.....	GP
02.40.640	Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 100 Rohrdämmung Mineralfaser, alukaschiert, Blech DN 100	10 m	EP.....	GP
02.40.650	Zulage für Paßstücke, DN 15 Zulage für Paßstücke, DN 15	4 St	EP.....	GP
02.40.660	Zulage für Paßstücke, DN 20 Zulage für Paßstücke, DN 20	4 St	EP.....	GP
02.40.670	Zulage für Paßstücke, DN 25 Zulage für Paßstücke, DN 25	4 St	EP.....	GP
02.40.680	Zulage für Paßstücke, DN 32 Zulage für Paßstücke, DN 32	4 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.690	Zulage für Paßstücke, DN 40 Zulage für Paßstücke, DN 40	2 St	EP.....	GP
02.40.700	Zulage für Paßstücke, DN 50 Zulage für Paßstücke, DN 50	10 St	EP.....	GP
02.40.710	Zulage für Paßstücke, DN 65 Zulage für Paßstücke, DN 65	10 St	EP.....	GP
02.40.720	Zulage für Paßstücke, DN 80 Zulage für Paßstücke, DN 80	10 St	EP.....	GP
02.40.730	Zulage für Paßstücke, DN 100 Zulage für Paßstücke, DN 100	2 St	EP.....	GP
02.40.740	Zulage für Bögen, DN 15 Zulage für Bögen, DN 15	6 St	EP.....	GP
02.40.750	Zulage für Bögen, DN 20 Zulage für Bögen, DN 20	6 St	EP.....	GP
02.40.760	Zulage für Bögen, DN 25 Zulage für Bögen, DN 25	8 St	EP.....	GP
02.40.770	Zulage für Bögen, DN 32 Zulage für Bögen, DN 32	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.780	Zulage für Bögen, DN 40 Zulage für Bögen, DN 40	6 St	EP.....	GP
02.40.790	Zulage für Bögen, DN 50 Zulage für Bögen, DN 50	10 St	EP.....	GP
02.40.800	Zulage für Bögen, DN 65 Zulage für Bögen, DN 65	6 St	EP.....	GP
02.40.810	Zulage für Bögen, DN 80 Zulage für Bögen, DN 80	20 St	EP.....	GP
02.40.820	Zulage für Bögen, DN 100 Zulage für Bögen, DN 100	6 St	EP.....	GP
02.40.830	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 15	2 St	EP.....	GP
02.40.840	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 20	2 St	EP.....	GP
02.40.850	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 25	2 St	EP.....	GP
02.40.860	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 32	2 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.870	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 40	2 St	EP.....	GP
02.40.880	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 50	2 St	EP.....	GP
02.40.890	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 65	2 St	EP.....	GP
02.40.900	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 80	2 St	EP.....	GP
02.40.910	Zulage für Abzweige und Stutzen, DN 100 Zulage für Abzweige und Stutzen, DN100	2 St	EP.....	GP
02.40.920	Zulage für Endkappen, DN 15 Zulage für Endkappen, DN 15	1 St	EP.....	GP
02.40.930	Zulage für Endkappen, DN 20 Zulage für Endkappen, DN 20	1 St	EP.....	GP
02.40.940	Zulage für Endkappen, DN 25 Zulage für Endkappen, DN 25	1 St	EP.....	GP
02.40.950	Zulage für Endkappen, DN 32 Zulage für Endkappen, DN 32	1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.960	Zulage für Endkappen, DN 40 Zulage für Endkappen, DN 40	1 St	EP.....	GP
02.40.970	Zulage für Endkappen, DN 50 Zulage für Endkappen, DN 50	1 St	EP.....	GP
02.40.980	Zulage für Endkappen, DN 65 Zulage für Endkappen, DN 65	1 St	EP.....	GP
02.40.990	Zulage für Endkappen, DN 80 Zulage für Endkappen, DN 80	1 St	EP.....	GP
02.40.1000	Zulage für Endkappen, DN 100 Zulage für Endkappen, DN 100	1 St	EP.....	GP
02.40.1010	Zulage für Abflachung, DN 15 Zulage für Abflachung, DN 15	1 St	EP.....	GP
02.40.1020	Zulage für Abflachung, DN 20 Zulage für Abflachung, DN 20	2 St	EP.....	GP
02.40.1030	Zulage für Abflachung, DN 25 Zulage für Abflachung, DN 25	2 St	EP.....	GP
02.40.1040	Zulage für Abflachung, DN 32 Zulage für Abflachung, DN 32	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.1050	Zulage für Abflachung, DN 40 Zulage für Abflachung, DN 40	2 St	EP.....	GP
02.40.1060	Zulage für Abflachung, DN 50 Zulage für Abflachung, DN 50	8 St	EP.....	GP
02.40.1070	Zulage für Abflachung, DN 65 Zulage für Abflachung, DN 65	8 St	EP.....	GP
02.40.1080	Zulage für Abflachung, DN 80 Zulage für Abflachung, DN 80	4 St	EP.....	GP
02.40.1090	Zulage für Abflachung, DN 100 Zulage für Abflachung, DN 100	2 St	EP.....	GP
02.40.1100	Zulage für Armaturenkappen, DN 15 Zulage für Armaturenkappen, DN 15	12 St	EP.....	GP
02.40.1110	Zulage für Armaturenkappen, DN 20 Zulage für Armaturenkappen, DN 20	10 St	EP.....	GP
02.40.1120	Zulage für Armaturenkappen, DN 25 Zulage für Armaturenkappen, DN 25	8 St	EP.....	GP
02.40.1130	Zulage für Armaturenkappen, DN 32 Zulage für Armaturenkappen, DN 32	4 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.1140	Zulage für Armaturenkappen, DN 40 Zulage für Armaturenkappen, DN 40	6 St	EP.....	GP
02.40.1150	Zulage für Armaturenkappen, DN 50 Zulage für Armaturenkappen, DN 50	20 St	EP.....	GP
02.40.1160	Zulage für Armaturenkappen, DN 65 Zulage für Armaturenkappen, DN 65	4 St	EP.....	GP
02.40.1170	Zulage für Armaturenkappen, DN 80 Zulage für Armaturenkappen, DN 80	10 St	EP.....	GP
02.40.1180	Zulage für Armaturenkappen, DN 100 Zulage für Armaturenkappen, DN 100	2 St	EP.....	GP
02.40.1190	Zulage für Flanschenkappen, DN 65 Zulage für Flanschenkappen, DN 65	4 St	EP.....	GP
02.40.1200	Zulage für Flanschenkappen, DN 80 Zulage für Flanschenkappen, DN 80	6 St	EP.....	GP
02.40.1210	Zulage für Flanschenkappen, DN 100 Zulage für Flanschenkappen, DN 100	2 St	EP.....	GP
02.40.1220	Zulage Kappen Rohthalterungen, DN 15 Zulage Kappen Rohthalterung, DN 15	4 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.1230	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 20 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 20	4 St	EP.....	GP
02.40.1240	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 25 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 25	4 St	EP.....	GP
02.40.1250	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 32 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 32	4 St	EP.....	GP
02.40.1260	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 40 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 40	4 St	EP.....	GP
02.40.1270	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 50 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 50	4 St	EP.....	GP
02.40.1280	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 65 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 65	4 St	EP.....	GP
02.40.1290	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 80 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 80	4 St	EP.....	GP
02.40.1300	Zulage Kappen Rohrhalterungen, DN 100 Zulage Kappen Rohrhalterung, DN 100	4 St	EP.....	GP
02.40.1310	Zulage für Übergang, DN 12 Zulage für Übergang, DN 12	1 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.40.1320	Zulage für Übergang, DN 15 Zulage für Übergang, DN 15	1 St	EP.....	GP
02.40.1330	Zulage für Übergang, DN 20 Zulage für Übergang, DN 20	1 St	EP.....	GP
02.40.1340	Zulage für Übergang, DN 25 Zulage für Übergang, DN 25	1 St	EP.....	GP
02.40.1350	Zulage für Übergang, DN 32 Zulage für Übergang, DN 32	1 St	EP.....	GP
02.40.1360	Zulage für Übergang, DN 40 Zulage für Übergang, DN 40	1 St	EP.....	GP
02.40.1370	Zulage für Übergang, DN 50 Zulage für Übergang, DN 50	4 St	EP.....	GP
02.40.1380	Zulage für Übergang, DN 65 Zulage für Übergang, DN 65	4 St	EP.....	GP
02.40.1390	Zulage für Übergang, DN 80 Zulage für Übergang, DN 80	6 St	EP.....	GP
02.40.1400	Zulage für Übergang, DN 100 Zulage für Übergang, DN 100	4 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.40.1410	Zulage für Ausschnitte, bis DN 25 Zulage für Ausschnitte, bis DN 25	10 St	EP.....	GP
02.40.1420	Zulage für Ausschnitte, bis DN 50 Zulage für Ausschnitte, bis DN 50	10 St	EP.....	GP
	-----Brandschutz-----			
	Leittext: R90-Abschottung von Rohrdurchführungen Abschottung von Rohrdurchführungen, Herstellen von feuerbeständigen Verschottungen von Durchführungen metallischer, nicht brennbarer Rohre der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 T1 Z-PA-III 4,369 durch Wände und Decken (außer Rohre aus Aluminium oder Faserzement). Die geforderte Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten in Anlehnung an DIN 4102 und der Nachweis gemäß DIN 1053 ist mit Prüfbericht zu belegen. Lieferung und Einbau aller Stoffe in abnahmereifer Form einschließlich aller Nebenarbeiten und dauerhafter Kennzeichnung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, mit Prüfzeugnis, Rohrschott incl. aller Vor- und Nebenarbeiten, mit Kleinteilen Feuerwiderstandsklasse: R 90 Dicke Wand/Decke : ca. 250 bis 350 mm Rohdichte : 150 kg/m3 Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Ausführung gem. Gutachten, komplett liefern und montieren als			
02.40.1430	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 50 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 50	2 Stk	EP.....	GP
02.40.1440	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 65 Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 65	2 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.1450	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 80			
	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 80			
		2 Stk	EP.....	GP
02.40.1460	Rohrschott für metallische Rohre, Nennweite DN 100			
	Rohrschott , für metallische Rohre, Nennweite DN 100			
		2 Stk	EP.....	GP
Leittext: Verguß Rohrdurchführungen Vergießen von Rohrdurchführungen und Rohrtrassen durch Wände und Decken zur Herstellung von ordnungsgemäßen Rohrabschottungen. Die geforderte Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten ist gemäß den geltenden brandschutztechnischen Nachweisen (allgemeine Bauartgenehmigung - aBG bzw. allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis - abP) in Anlehnung an DIN 4102-11 bzw. DIN EN 1366-3 / DIN EN 13501-2 zu erbringen und durch entsprechende Dokumente (Übereinstimmungserklärung) zu belegen. Der Verschluss der verbleibenden Öffnungen hat mit einem für das System zugelassenen Brandschutzmörtel (z. B. der Festigkeitsklasse M10 bzw. gemäß Systemzulassung) zu erfolgen. Das Einbringen des Mörtels erfolgt hohlraumfrei mittels automatisch mischender Pumpe über flexible Schläuche oder per Hand. Die brandschutztechnische Ertüchtigung bei eventueller Fremdbelegung oder vorgesehener Nachbelegung innerhalb der Trasse ist in die Kalkulation einzurechnen. Leistung umfasst die Lieferung und den Einbau aller Stoffe in abnahmereifer Form, einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten (wie Reinigung der Laibungen, Annässen, temporäre Schalung), sowie die dauerhafte, normgerechte Kennzeichnung mittels Schild direkt am Bauteil gemäß den Vorgaben der Zulassung. • Feuerwiderstandsklasse: R 90 (nach DIN 4102) bzw. EI 90 (nach DIN EN 13501) • Dicke Wand/Decke: ca. 200 – 250 mm liefern und komplett betriebsfertig montieren als:				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.40.1470	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: 0,05 m² bis 0,1 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: 0,05 m² bis 0,1 m²	2 Stk	EP.....	GP
02.40.1480	Abschott. Rohrdurchführ. Decken/Wandöffn.: 0,1 m² bis 0,15 m² Abschottung von Rohrdurchführungen, Decken/Wandöffnung: 0,1 m² bis 0,15 m²	4 Stk	EP.....	GP
Summe Bereich 02.40				
Rohr-Isolierungen und Brandschottungen, Netto:			.....	

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.50

Armaturen & Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vortext: Heizungsverteileranlage aus Sammel- und Verteilrohr Heizungsverteileranlage geschweißt aus Stahlrohr, mit Flanschanschlüssen für alle Trassen- und Heizkreisanbindungen. Verteileranlage bestehend aus je einem Heizkreisverteiler- und Sammlerrohr, je nach Anforderung symmetrisch oder asymmetrisch aufgebaut, örtlich gefertigt aus nahtlosem Stahlrohr nach DIN 2458 incl. aller Abzweigstücke, Bögen, Einziehungen, Reduzierungen und Paßstücke, mit allen Flanschen und Gegenflanschen, mit Blindflanschen für Reserveabgänge, mit körperschallentkoppelter Wand- oder Bodenbefestigung, Abschluß der Verteiler- und Sammlerrohres als Klöpperboden und/ oder Vorschweiß-Trassenanschluß, je nach Anforderung. Verteiler und Sammelrohr nach Schweißarbeiten gesäubert und grundiert. Bei Verwendung von Fertigverteilern ist die thermische Trennung von Vor- und Rücklauf sowie der Stutzen zu beachten (Verteiler mit thermischer Trennung durch Wärmedämmung). Abstand der Heizkreisanschlüsse: mind. 5 x DN + 200 mm Vor der Bestellung muß der Verteileraufbau von der Bauleitung freigegeben werden, da eine spezielle Heizkreisabfolge für eine maximale Wärmerückgewinnung erforderlich ist (siehe Schema)! Verteiler- und Sammelrohr mit allen erforderlichen Übergangs-, Verbindungs und Dichtungsmaterialien, Anschlußstutzen sowie Kleinteilen, in fertiger Arbeit liefern und betriebsfertig montieren als:			
02.50.10	Verteileranlage DN 80 (Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler) Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelrohr, wie im Vortext beschrieben Länge der Rohrbalken je : ca. 3,50 m Aufbau : unsymmetrisch nach Planung Nenn Durchmesser : DN 80 Anschluß an Trasse : DN 65 Isolierung : 100% GEG Trassen-Anschlussflansche : DN65 stirnseitig im Klöpperboden Trassen-Durchgangsflansche:DN65 stirnseitig im Klöpperboden folgende Heizkreis-Abgänge: (jeweils 2 Stutzen für Verteiler- und Sammelrohr) - 2 Heizkreise DN25 als Abzweig - 1 Heizkreise DN32 als Abzweig (Reserve)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - 1 Heizkreise DN40 als Abzweig - 2 Heizkreise DN50 als Abzweig - 3 Heizkreise DN65 als Abzweig zusätzliche Stutzen mit Einschweißmuffen mit Gewindeanschluß für: - Entleerungen: 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Manometer : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Thermometer: 2 x DN 12 / DN 15, mit Stutzen IG1/2" - Messtutzen : 2 x DN 12 / DN 15 mit Stutzen IG1/2" - Reserve : 2 x DN 20, mit Stopfen 3/4" - Blindflansche: 2 x DN32 mit Dichtungen Position: Nahwärmezentrale			
		1 St	EP.....	GP
02.50.20	Isolierung von Verteiler-/Sammelbalken, Blechmantel Gebaute- oder Fertigisolierung für Verteileranlage bestehend aus Verteiler- und Sammelbalken, beschrieben wie vor, Isolierung aus alukaschierter Mineralwolle auf Stahlrohr mit äußerem Blechmantel incl.der Flanschanschlüsse des Verteilers, incl. Isolierung der Anschlüsse mit Flanschenkappen aus Blech gearbeitet als Deckel, allseitige Isolierung, mit Ausnehmungen für Füße, Sensoren, Entleerungen etc. die Stoß- und Längsnähte sind dicht mit Klebeband zu verkleben, Ausführung nach DIN 4140, Isolierung der Verteiler- und Sammelrohre (ohne Anschlussgruppen) mit Blechmantel überlappend angebracht und verschraubt, Ausnehmungen und Übergänge mit Kantenschutzband versehen, Mineralwolle - oder matten auf Aluminium-Folie (ohne Papieranteil), mindestens 0,05 mm dick, sauber auf die Rohre aufgebunden. Sicherung der Weichisolierung mittels Draht. Isolierung inkl. Schnitte, Isolierung und Abdichtung von Rohrhalterungen, Ausnehmungen, Stutzen und Abzweige, Armaturen- und Flanschenkappen sowie Kappen an Rohrhalterungen. Isoliermaterial: - Mineralwolle 100 mm Brandklasse A2 nach DIN 4102 - Isolierung komplett für beide Balken incl. der Anschlußstutzen (für Verteiler- und Sammelrohr) komplett in fertiger Arbeit liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP.....	GP
	-----Druckhaltung, Nachspeisung, etc.-----			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.50.30	Heizungswasser - Kreislaufwasseraufbereitung Komplettes, anschlussfertiges Kompaktsystem zur kontinuierlichen Aufbereitung und Überwachung von Kreislaufwasser in geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Prozesswasserkreisläufen im Teilstromverfahren (Bypass). Das System dient der prozesssicheren Vermeidung von Steinbildung, Korrosion und Ablagerungen gemäß den Anforderungen der VDI 2035, AGFW FW 510 und DIN EN 14868. Das System vereint folgende Funktionen in einer funktionsgeprüften, kompakten Baueinheit: • Filtration: Kontinuierliche Abscheidung von Schmutz- und Magnetitpartikeln im Teilstrom über eine integrierte Differenzdrucküberwachung. • Enthärtung / Entsalzung: Zur gezielten Reduzierung der Gesamthärte bzw. der elektrischen Leitfähigkeit des Kreislaufwassers. • Alkalisierung: Chemikalienfreie pH-Wert-Korrektur und -Stabilisierung des Systemwassers ohne Zugabe von klassischen Dosiermitteln. • Integrierte Entgasung: Kontinuierliche Entfernung von gelösten Gasen (wie Sauerstoff und Stickstoff) aus dem Kreislaufwasser zur aktiven Korrosionsprävention. • Integrierte pH-Messung: Kontinuierliche, elektronische Überwachung und Erfassung des pH-Wertes im Kreislaufwasser zur optimalen Anlagenkontrolle und Dokumentation. Ausstattungsmerkmale & Konstruktion: • Rahmenmontierte, kompakte Einheit zur platzsparenden Installation (Wand- oder Bodenmontage). • Integrierte Umwälzpumpe und automatische Durchflusssteuerung. • Anschlüsse für die normgerechte Erstbefüllung sowie die kontrollierte, automatische Nachspeisung von Ergänzungswasser. • Mikroprozessorsteuerung mit Display zur Visualisierung der aktuellen Betriebszustände, Messwerte (pH-Wert), Warn- und Fehlermeldungen. Technische Daten: Umwälzleistung (Teilstrom): max. 6 m³/h Nachspeiseleistung: max. 1 m³/h Betriebsdruck: max. 6 bar Betriebstemperatur: max. 90 °C Eingesetztes			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Einschließlich Lieferung, fachgerechter Montage, hydraulischem und elektrischem Anschluss an die bauseitigen Leitungen, betriebsfertiger Einregulierung, Parameterleitung, Funktionsprüfung sowie Einweisung des Bedienpersonals gemäß Herstellervorgaben. 1 St EP..... GP			
	Allgemeine Vorbemerkungen: Pumpen Nachfolgend beschriebene Pumpen jeweils inkl.: - Wandhalterung oder Bodenkonsole, jeweils mit schalldämmenden Einlagen - werksseitigen Isolierschalen, soweit vom Hersteller lieferbar Vortext: Leitbeschreibung Hocheffizient-Nassläuferpumpen Umwälzpumpe als HocheffizientNaßläuferpumpe in Inlinebauweise mit Permanentmagnetmotor (EC-Technologie), Energieeffizienzindex (EEI) <= 0,20, Pumpe erfüllt die Anforderungen der EnEV, Pumpe mit werksseitig gelieferten Dämmschalen, Pumpe komplett mit: - integriertem Motorvollschutz - Wärmedämmschalen gem. GEG - automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion - Integrierter Trockenlaufschutz - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion - Integrierte Wärmemengenerfassung - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten - Betriebs- und Störmeldung - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI Digitaleingänge: Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130 Analog-Eingang: 4-20 mA (Kontaktbel.: 150 Ohm) oder 0-10 VDC (Kontaktbelastung: größer 10 kOhm) Digitalausgänge: Interner potentialfreier Wechselkontakt. maximal zulässige Belastung: 250 V, 2 A, AC1.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	minimale Belastung: 5 VDC, 20 mA. Abgeschirmte Kabel, je nach Signalhöhe. - Erfassung der Betriebshistorie - Bedienung über TFT-Display und Soft-touch-Tastatur - Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät - Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/Parallel - Kommunikation der Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos - Kombiflansche PN 6 bzw. PN 10 oder Rohrverschraubung - Gehäuse aus Grauguß GG25 - Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder nicht rostendem Stahl - Integrierter Differenzdruck- und Temperatursensor Pumpe stopfuchslos und wartungsfrei, in Durchgangsform für Rohreinbau, Pumpe mit Gewindeanschlüssen inkl. Verschraubungen, Pumpe mit Flanschen inkl. Gegenflansche Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Betriebstemperatur: -10°C bis 110°C Betriebsdruck : 10 bar, PN 10 Schutzart : X4D Pumpe inkl. aller Befestigungs-, Anschluß-, und Verbindungsmaterialien, mit Gegenflanschen bzw. Verschraubungen, mit allen elektrischen Anschlüssen, komplett liefern und betriebsfertig montieren als ----- Pumpen Wärmeerzeuger -----			Übertrag:
02.50.40	Nassläuferpumpe DN40, 12 mWs, 230 V			
	Fördermedium : Heizungswasser Förderstrom : 0 - 26 m³/h Förderhöhe: : 1 - 12 mWs Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz Leistungsaufnahme : max 430 W			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Anschluss : DN 40			
	Nenndruck : PN 10			
	Positionen : Erzeuger P 1.4.1, P 3.2.1, P 3.2.2			
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
		3 Stk	EP.....	GP
02.50.50	Nassläuferpumpe DN65, 15 mWs, 230 V			
	Fördermedium : Heizungswasser			
	Förderstrom : 0 - 60 m³/h			
	Förderhöhe: : 1 - 15 mWs			
	Stromart : 1 x 230 V, 50 Hz			
	Leistungsaufnahme : max 1380 W			
	Anschluss : DN 65			
	Nenndruck : PN 10			
	Positionen :- P 3.1.1			
	Eingesetztes			
	Fabrikat/Typ: '.....'			
	(Angabe vom Bieter)			
		2 Stk	EP.....	GP
	~~----- 3W-Ventile-----~~			
	Vortex: Dreiwegeventil DN 15..150, kvs 1..320, Grauguß, PN 16, incl. Stellantrieb			
	Dreiwegeventil (Misch- oder Verteilventil), zur stetigen Regelung von Warmwasserheizungsanlagen oder Kälteanlagen, Gehäuseteile aus Grauguss, Gewinde- bzw. Flanschanschluss nach DIN 2533, Spindel, Kegel und Ventildfeder aus nichtrostendem Stahl/Rotguss, Spindeldichtung selbstnachstellend, incl. Stellantrieb mit oder ohne Sicherheitsfunktion (wahlweise öffnend oder schließend durch Federspeicher), Antrieb als reversierbarer Synchronmotor mit wartungsfreiem Getriebe, Antrieb als Drehantrieb mit Hubgetriebe, bis einschl. DN 50 kraftschlüssig, ab DN 65 formschlüssig gekoppelt, Antrieb mit Handverstellung, Stellungsregler und Ferngeber als Potentiometer, mit Endschaltern, eindeutige Stellungs-Signalisierung über Skalenscheibe(anpassbar), auch für Splitrange-Betrieb,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK																																																														
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale																																																														
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör																																																														
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																												
Übertrag:																																																																
Leckageklasse nach DIN EN 60534-4: Klasse IV, Leckdurchfluss kleiner gleich 0,01 % vom kVS-Wert Ventiltyp : 3260, Dreiwegeventil Ventil ggf mit: - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C (Kälteanwendungen) - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C Temperaturbereich : bis -10°C .. 150°C kVs-Bereich : 1 bis 350 Stellverhältnisse: - Ventiltyp DN 15 - DN 50 : - - Ventiltyp DN 65 - DN100 : - - Ventiltyp DN125 - DN250 : - <table> <tr> <th>Ventiltyp</th><th>Nennweite</th><th>Nenndruck</th><th>Hub</th><th>max.Diff.dr.</th></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 15</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 20</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 25</td><td>PN 16</td><td>6 mm</td><td>4 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 32</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,7 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 40</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 50</td><td>PN 16</td><td>12 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 65</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>4,0 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 80</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>4,0 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 100</td><td>PN 16</td><td>15 mm</td><td>1,9 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 125</td><td>PN 16</td><td>30 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> <tr><td>- 3260</td><td>DN 150</td><td>PN 16</td><td>30 mm</td><td>1,1 bar</td></tr> </table> Nenndruck : PN 16 Antrieb ggf. mit : - ohne Sicherheitsfunktion - mit Sicherheitsfunktion - mit halber Stellzeit Ventil, je nach Nennhub mit folgenden, zugeordneten Stellantrieb-Typen: - Ventilenennweite DN 15 - DN 50 - 5824 ohne Sicherheitsfunktion - 5825 mit Sicherheitsfunktion - Ventilenennweite DN 65 - DN 100: - 3374-10, -11, -15 ohne Sicherheitsfunktion - 3374-21, -26, -31, -36 mit Sicherheitsfunktion					Ventiltyp	Nennweite	Nenndruck	Hub	max.Diff.dr.	- 3260	DN 15	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 20	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 25	PN 16	6 mm	4 bar	- 3260	DN 32	PN 16	12 mm	1,7 bar	- 3260	DN 40	PN 16	12 mm	1,1 bar	- 3260	DN 50	PN 16	12 mm	1,1 bar	- 3260	DN 65	PN 16	15 mm	4,0 bar	- 3260	DN 80	PN 16	15 mm	4,0 bar	- 3260	DN 100	PN 16	15 mm	1,9 bar	- 3260	DN 125	PN 16	30 mm	1,1 bar	- 3260	DN 150	PN 16	30 mm	1,1 bar
Ventiltyp	Nennweite	Nenndruck	Hub	max.Diff.dr.																																																												
- 3260	DN 15	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 20	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 25	PN 16	6 mm	4 bar																																																												
- 3260	DN 32	PN 16	12 mm	1,7 bar																																																												
- 3260	DN 40	PN 16	12 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 50	PN 16	12 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 65	PN 16	15 mm	4,0 bar																																																												
- 3260	DN 80	PN 16	15 mm	4,0 bar																																																												
- 3260	DN 100	PN 16	15 mm	1,9 bar																																																												
- 3260	DN 125	PN 16	30 mm	1,1 bar																																																												
- 3260	DN 150	PN 16	30 mm	1,1 bar																																																												
- Fortsetzung auf nächster Seite -																																																																
Übertrag:																																																																

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Ventilmennweite DN 125 - DN 150: - 3274/3374 -15, -16, -17, -18 ohne Sicherheitsfunktion - 3274/3374-21, -22, -23 mit Sicherheitsfunktion Schutzart : IP 54 Netz : 24 VAC, 50 Hz Stellsignal : (0)4 bis 20mA / 0 bis 10 V Stellzeit : max. 70 sek Ferngeber : 0 bis 1000 Ohm +/- 15% Endlagenschalter : 230V, 3A inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Ventil komplett mit Schrauben, Dichtungen und Befestigungs- material, incl. Gegenflanschen sowie elektrischem Stellantrieb mit Auflegen aller Kabelanschlüsse, Justierarbeiten, incl. beidseitigem Anschluss an das Rohrnetz, incl. ggf. reduzierter Rohrnetz-Anschlüsse liefern und betriebsfertig montieren als			
02.50.60	Dreiwegeventil, Typ DN 40, kvs 20 - ohne Notstellfunktion Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein Kennlinienart: linear mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : ja inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum. Typ : DN 40 kVS : 20 Position : V 1.3.1			
		1 Stk	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.50.70	Dreiwegeventil, Typ DN 50, kvs 32 - ohne Notstellfunktion Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein Kennlinienart: linear mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : ja inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum. Typ : DN 65 kVS : 32 Position : V 1.1.1, V 1.2.1	2 Stk	EP.....	GP
02.50.80	Dreiwegeventil, Typ DN 100, kvs 160 - ohne Notstellfunktion Dreiwegeventil mit Antrieb, beschrieben wie vor Ventilkörper - Isolierzwischenstück für Temperaturen kleiner +5°C : nein - Isolierzwischenstück für Temperaturen größer +130°C : nein Kennlinienart: linear mit kombiniertem Antrieb: - mit Sicherheitsfunktion : nein - mit halber Stellzeit : ja inkl. Fertigisolierung mit Halbschalen aus EPP-Hartschaum. Typ : DN 100 kVS : 160 Position : V 1.4.1	1 Stk	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
----- WMZ -----				
Vortex: Ultraschall-WMZ mit Datenloggerfunktion Ultraschall-Durchflusssensor mit elektronischem Rechenwerk, Dataloggerfunktion und M/Busmodul, Einsatz als Wärmemengenzähler in Heizungsanlagen <u>Durchflusssensor:</u> Ultraschall-Durchflusssensor: siehe Einzeltext <u>Elektronisches Rechenwerk</u> mit impulsbasierter Integration (hochauflösende Impulse und Temperaturmessungsintervall 1. Sek.) zur präzisen Energiemessung von Wärme / Kälte / Wärme + Kälte. Lecküberwachung des Heizungs- / und Kaltwassersystems. Das Rechenwerk verfügt über eine RTC, zwei interne Modulsteckplätze und eine offene, schaltbare (Stromeinsparung) Kommunikationsschnittstelle. Einsatz ohne Einschränkungen von einem M-Bus Modul und einem KNX-/ M-Bus-/ Funk-/ LON-/ ZigBee-/ GSM-/ Ethernet IP-/ SIOX-/ Metasys N2/ wM-Bus Modul oder zwei Analogausgängen möglich. Konfiguration der Impulseingänge, Datum-/Uhrzeit und primär M-Bus Adresse über die Fronttasten. Großes LCD Multifunktionsdisplay zur Anzeige von: Aktuelle Werte E, V, P, Q, tw, tk, ΔT etc. Monats- E, V, tw, tk, ΔT, Impulseingänge Und P und Q min. + max. Jahreswerte: des Monats und aller Monate Infocode der letzten 36 Ereignisse und Modulnummer der installierten Module. <u>Datenlogger:</u> 1392 Stunden, 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre, einem programmierbaren Datenlogger (Modul mit 1080 Protokollierungen) und die letzten 50 Ereignisse sind über die optische Schnittstelle auslesbar. Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/ oder Datumstempel. Automatische Funktionsprüfung und Überwachung der Spannungsversorgung sowie des angeschlossenen Durchflusensors über MC 602 mit Fehlerdiagnose und Anzeige. <u>M-Busmodul:</u> Das Modul verfügt über Primär -/ und Sekundäradressierung und einer Baudrate von 300/2400/9600. Zusätzlich verfügt das Modul über den Anschluss von zwei weiteren Zählwerten z. B. Wasser + Strom. Montage direkt im Modulsteckplatz Montage: Kompakt- oder Wandmontage				
Übertrag:				

HB Witten-Annen (CHR2401)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

Nr.	Leistungsb Beschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmeezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Übertrag:				
	W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65 Position liefern und betriebsfertig montieren	1 Stk	EP.....	GP
02.50.100	Wärmemengenzähler, DN65, qp 25,0 m³/h Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenn durchfluss : 25 m³/h DN / PN: : 65 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 50 l/h / 75,0 m³/h Druckverlust bei qp : 60 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65 Position WMZ 1.4.1 - WP FOL WRG 2 - Vario WMZ 4.3.2 - BW-Anlage 01 Mehrzweckbecken WMZ 4.3.4 - BW-Anlage 02 Variobecken WMZ 4.3.5 - BW-Anlage 03 Lehrschwimmbecken liefern und betriebsfertig montieren	2 Stk	EP.....	GP
02.50.110	Wärmemengenzähler DN80, qp 40,0 m³/h Wärmemengenzähler wie beschrieben mit Ultraschall-Durchflussmessung Nenn durchfluss : 40 m³/h DN / PN: : 80 / 25 Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 80 l/h / 90,0 m³/h Druckverlust bei qp : 50 mbar Tmax: 130°C (kurzfristig 150 °C) Anschlussart / Material : Flansch / rostfreier Stahl, W.Nr. 1.4308 Baulänge / Einbauort: 300 mm / Rücklauf Schutzart: IP 65			

- Fortsetzung auf nächster Seite -
Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Position WMZ 1.0.1 - Abtauung Luft-WT: Heizungsseite WMZ 1.1.1 - WP 1 - Luft-WT: Heizungsseite WMZ 1.2.1 - WP 2 - Luft-WT: Heizungsseite WMZ 1.6.1 - Nahwärme liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		1 Stk	EP.....	GP
02.50.120	Zusatzmodul für Wärmemengenzähler, 2 x Analogausgang 4-20 mA Zusatzkarte für 2 analoge Ausgänge 4-20 mA für beschriebenen Wärmemengenzähler, Ausgänge parametrierbar als Analogwertgeber Volumenstrom o.ä. liefern und betriebsfertig montieren			
		2 Stk	EP.....	GP
	----- Tauchhülsen ----- Leitbeschreibung: IG-Rohrstutzen für Impfstellen oder Tauchhülsen Rohrstutzen als Messstelle in geschweißten Stahlrohrnetzen, Passstutzen mit Gewindemuffe (Innengewinde) als Einschweiß fitting in Stahlrohren, Einbau gemäß Erfordernis Regelungs- oder Apparatechnik. Einbau in Bögen, geraden Rohrabschnitten, ggf. Schrägeinbau der Stutzen unter 45° Achsneigung. Schweißstellen sauber gebohrt, entgratet und gereinigt, für Stahlrohre DIN 2448 oder DIN 2440, DN15 bis DN300, incl. aller Schweiß- und Dichtungsmaterialien, mit Bohrarbeit und allen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien Passstutzen für den Einbau von z.B. Tauchhülsen zur Temperaturmessung oder als Messstutzen für den Einbau von wasserberührten Fühlern wie Druckmessaufnehmern, Manometern oder Impfstellen etc., komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
02.50.130	Rohrstutzen mit Gewindemuffe, Typ 1/2 " Rohrstutzen/Schweißmuffe mit Innengewinde Typ: 1/2", Schweißmuffe 1/2"			
		10 St	EP.....	GP
02.50.140	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 50 mm Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien Material : Edelstahl			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Bohrung : 8 mm			
	Tauchhülseentyp : 1/2" AG			
	Nenndruck : PN 10			
	Länge : 50 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		5 St	EP.....	GP
02.50.150	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 100 mm			
	Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien			
	Material : Edelstahl			
	Bohrung : 8 mm			
	Tauchhülseentyp : 1/2" AG			
	Nenndruck : PN 10			
	Länge : 100 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		5 St	EP.....	GP
02.50.160	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 150 mm			
	Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien			
	Material : Edelstahl			
	Bohrung : 8 mm			
	Tauchhülseentyp : 1/2" AG			
	Nenndruck : PN 10			
	Länge : 150 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		5 St	EP.....	GP
02.50.170	Tauchhülse VA, PN10, Typ 1/2 ", 250 mm			
	Tauchhülse für Temperaturfühler, Einbau in Rohrstutzen, mit Auszugssicherung als Madenschraube, incl. aller Dichtungsmaterialien			
	Material : Edelstahl			
	Bohrung : 8 mm			
	Tauchhülseentyp : 1/2" AG			
	Nenndruck : PN 10			
	Länge : 250 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		5 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Vortext: Luftabscheider, PN 10, DN 32 - 200 Luftabscheider als tiefgezogene Stahlblechausführung mit Schweißanschluß mit 2 Einschweißmuffen und Gewindeanschluß für Schnellentlüfter/Entlüftungshahn, lackierte Ausführung Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Nenndruck : PN 10 Medium: Wasser-Glykolkemisch Temperatur : bis 80°C kompl, mit allen erforderlichen Dichtungs, Befestigungs- und Anschlussmaterialien, komplett liefern und betriebsfertig montieren als			
02.50.180	Luftabscheider LA 80 Luftabscheider, Typ/Nennweite LA 80	2 St	EP.....	GP
02.50.190	Luftabscheider LA 100 Luftabscheider, Typ/Nennweite LA 100	2 St	EP.....	GP
02.50.200	Schnellentlüfter Standard/Normalversion Schnellentlüfter mit großer Gewindebohrung, mit zusätzlichem Kugelabsperrentil, Gehäuse komplett aus Messing, Entlüftungskappe, mit Gewindeanschluss, Einschweißmuffe Nenndruck : PN 10 max. Temperatur : 110°C Gewindeanschluß : IG 1/2" Ausführung : Normalausführung Eingesetztes			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)				
incl. aller Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlussmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren				
		4 St	EP.....	GP
02.50.210	Schnellentlüfter, schwere Version Schnellentlüfter mit großer Gewindebohrung, mit zusätzlichem Kugelabsperrentil, schwere Ausführung, Gehäuse komplett aus Messing, seitliche Entlüftung, schwimmermaterial aus PP, mit Gewindeanschluss, Einschweißmuffe Nenndruck : PN 10 max. Temperatur : 110°C Gewindeanschluß : IG 1/2"			
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)				
incl. aller Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlussmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren				
		4 St	EP.....	GP
Leitbeschreibung: Luftpopf als Sammelgefäß Luftgefäß aus nahtlosem Stahlrohr nach DIN 2440, aus St. 37-2 mit Gütevorschrift, Länge mind. 2-facher Nenndurchmesser, mit gewölbten Klöpperböden, Druckstufe mind. PN 16, mit allen Anschlüssen, Dichtungen und Befestigungen sowie incl.: - Entlüftungsventil aus Messing, mit Vierkant mit Entlüftungsmutter, mit integrierter Absperrarmatur oder Kugelhahn, DN10/PN16 - KFE-Hahn, DN 15, PN 16, mit Anschweißstutzen, Rohrstützen, Entlüftungsleitungsanschluss und Verschlussklappe komplett liefern und betriebsfertig montieren als:				
02.50.220	Luftgefäß aus nahtlosem Stahlrohr DN 65 Luftgefäß, Nenndurchmesser DN 65			
		2 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Übertrag:				
----- Absperrklappen ----- Vortext: Absperrklappen bis PN 16 Absperrklappen gemäß DIN EN 593 (DIN 3354), absolut dicht schließend in beiden Durchflussrichtungen, Klappe als wartungsfreie Zwischenflansch-, Anflansch- oder Mittelflanschklappe, Zwischenflansch- und Anflanschklappe mit Wellenbohrung zur Aufnahme einer Temperaturanzeige (mechanisches Thermometer, Fühler o.ä.), für den Einsatz in Heizungsanlagen gem. Heizanlagenverordnung / gültigem GEG, Gehäuse pulverbeschichtet, Flanschdichtung integriert, Ausführung nach Heizanlagenverordnung, DN 20 - DN 600, einsetzbar als Regel- und Absperrarmatur, Isolierbauhöhe gemäß Analogverordnung, Einbaulage beliebig, mehrfache Wellenlagerung, ab DN 200 mit durchgehender Welle, zentrisch gelagert weich dichtend, zum Einbau zwischen Flansche, Flanschbohrungen, einseitiges Abflanschen möglich, Flanschanschlussmaß nach DIN 2501 PN 6/10/16, Kennzeichnung DIN EN 19, Baulänge DIN 3202, Reihe K1 EN 558-1 Gehäuse Zwischenbauklappe : GG 25/EN GJS 400-15 Gehäuse Anflanschklappe : GGG 40/EN GJS 400-15 Gehäuse Mittelflanschklappe : GG 25/EN GJS 400-15 Manschette : EPDM, spezial Scheibe : Edelstahl (AISI 316), ab DN 250 Stahl, chem. vernickelt Wellen : Edelstahl (AISI 304) Betriebsdruck : max 16 bar, PN 16 Differenzdruck : max. 10 bar Temperatur : -10°C bis 130°C Medium : 100% beständig gegen Wasser-Glykol-Gemische. Betätigung : Rastgriff, ab DN 250 mit Handgetriebe Bohrung für Temperaturanzeige: ja Typ Anflanschklappe Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Typ Zwischenflanschklappe Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) Wenn nicht anders angegeben: Verwendung der Anflanschklappen in Technikzentralen beim				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Übergang an Heizkreise, an Übergabestationen oder direkt auf dem Verteilerbalken, Verwendung von Zwischenbauklappen als Streckenabspernung außerhalb der Zentralen oder als Zwischenabspernungen innerhalb von Armaturengruppen etc.			
	Klappen komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, incl. Gegenflanschen, liefern und betriebsfertig montieren als:			
02.50.230	Anflansch-Absperrklappe DN 65 mit Bohrung			
	Anflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 014-A therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 65			
		2 Stk	EP.....	GP
02.50.240	Anflansch-Absperrklappe DN 80 mit Bohrung			
	Anflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 014-A therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 80			
		6 Stk	EP.....	GP
02.50.250	Anflansch-Absperrklappe DN 100 mit Bohrung			
	Anflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 014-A therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 100			
		2 Stk	EP.....	GP
02.50.260	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 65 mit Bohrung			
	Zwischenflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 011-A-therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 65			
		6 St	EP.....	GP
02.50.270	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 80 mit Bohrung			
	Zwischenflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 011-A-therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 80			
		4 St	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.50.280	Zwischenflansch-Absperrklappe DN 100 mit Bohrung			
	Zwischenflansch-Absperrklappe			
	Typ Z 011-A-therm			
	Flanschanschluß PN 16			
	Nennweite DN 100			
		2 St	EP.....	GP
02.50.290	Elektrischer 2-Punkt-Stellantrieb ab DN 80 als Zulage			
	Elektrischer 2-Punkt-Stellantrieb für Absperrklappen bis DN 80			
	Spannung : 230 VAC			
	Steuerspannung: 230 V, 2-Punkt			
	Zubehör :			
	Potentiometer : -			
	Endschalter : 2			
		4 Stk	EP.....	GP
	Vortext: Dämmkappe für Absperrklappen, Alu			
	Dämmkappe zur Isolierung von zentrischen Absperrklappen beschrieben wie vor, als Zulage			
	Die Betätigung der Absperrklappe auch nach Isolierung störungsfrei gewährleistet.			
	Zur Dämmung für den Einsatz in Kälteanlagen Abnehmbarer Dämmkappe aus geschlossenzellig geschäumtem Polyethylen mit zusätzlicher, fester Außenhaut, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, Entleerungsventilöffnung vorgeformt, incl. Verschlussbänder, mit Aussparung für Rasthebel und ggf. Thermometer			
	Schale : Aluminium			
	Klappentyp : Anflansch oder Zwischenflanschklappe			
	Isolierkappe komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs-, Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als			
02.50.300	Dämmkappe für Absperrklappe DN 65			
	Dämmkappe für Absperrklappe DN 65			
		8 St	EP.....	GP
02.50.310	Dämmkappe für Absperrklappe DN 80			
	Dämmkappe für Absperrklappe DN 80			
		10 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.50.320	Dämmkappe für Absperrklappe DN 100 Dämmkappe für Absperrklappe DN 100	4 St	EP.....	GP
-----Kugelhahn + el. Antrieb -----				
Vortext: Kugelhahn PN16, mittelschwer				
Kugelhahn aus Preßmessing, mit vollem Durchgang, beidseitig Innengewinde, verchromt, Dichtung Teflon, mit rotem Handhebel aus Duraluminium und selbstsichernder Sicherungsschraube, Hebel verdrehbar, incl. aller Anschlüsse, Dichtung , Gewindemuffen incl. anschweißen oder Gewinde schneiden,				
Ausführung : Mittelschwer				
Handhebel : Duraluminiumguss				
Mindestbetriebsdruck : 16 bar				
Temperaturbereich : -10°C bis 120°C				
Eingesetztes				
Fabrikat/Typ: '.....'				
(Angabe vom Bieter)				
komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als				
02.50.330	Kugelhahn, Typ DN 50 Kugelhahn, Typ DN 50	4 St	EP.....	GP
02.50.340	Kugelhahn, Typ DN 40 Kugelhahn, Typ DN 40	4 St	EP.....	GP
02.50.350	Kugelhahn, Typ DN 32 Kugelhahn, Typ DN 32	2 St	EP.....	GP
02.50.360	Kugelhahn, Typ DN 25 Kugelhahn, Typ DN 25	10 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.50.370	Kugelhahn, Typ DN 20 Kugelhahn, Typ DN 20	4 St	EP.....	GP
02.50.380	Kugelhahn, Typ DN 15 Kugelhahn, Typ DN 15	2 St	EP.....	GP
Vortext: Dämmkappe und Spindelverlängerung als Zulage Dämmkappe und Spindelverlängerung zur Isolierung von Kugelhähnen beschrieben wie vor, als Zulage Spindelverlängerung bestehend aus Hülse aus Duraluminium und Spindel aus Stangenmessing, Verlängerung 120 - 150 mm Die Betätigung des Kugelhahns ist auch nach Isolierung störungsfrei gewährleistet. Zur Dämmung für den Einsatz in Heizungsanlagen gem. Heizanlagenverordnung / gültigem GEG, abnehmbarer Dämmkappe aus geschlossenzellig geschäumtem Polyethylen mit zusätzlicher, fester Außenhaut, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, incl. Verschlussbänder, mit Aussparung für Betätigungshebel/Welle Schale : - Isolierkappe komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs-, Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als				
02.50.390	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 15 - DN 20 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 15 - DN 20 Verlängerung : 120 - 150 mm	6 St	EP.....	GP
02.50.400	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 25 - DN 32 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 25 - DN 32 Verlängerung : 120 - 150 mm	12 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.50.410	Dämmkappe und Spindelverlängerung DN 40 - DN 50 Dämmkappe und Spindelverlängerung für Kugelhähne Typ : DN 40 - DN 50 Verlängerung : 120 - 150 mm	8 St	EP.....	GP
	Vortext: 2-Wege-Motorkugelhahn, 2 Punkt 2-Wege-Motorkugelhahn mit vollem Durchgang für Kalt- und Warmwasser in Zweipunktausführung, Kugelhahn mit Innengewinde, Material Messing, vernickelt, Kugel verchromt, Drehbolzen Messing, Dichtungen aus PTFE, dichtschießender Kugelhahn mit eingebautem Relais für Stellrichtungsumkehr, geringer Druckverlust, Kugelhahn incl. Stellantrieb und Handhebel, Stellungsanzeige sowie Endlagenschaltern			
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	Nenndruck : PN 16 Stellantrieb : 230/24 V, 50 Hz Schutzklasse : IP 40 Nenndruck : PN 16 Laufzeit : bis 2" 60 sek, bis 3" 180 sek Temperaturbereich : 5° - 120°C Motorkugelhahn kompl. mit allen Verbindungs-, Anschluß- und Dichtungsmaterialien, incl. Verschraubungen und allen elektrischen Anschlüssen für Netz-, Signal- und Meldeleitungen, liefern und betriebsfertig montieren als:			
02.50.420	2-Wege-Motorkugelhahn, DN 40, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt 2-Wege-Motorkugelhahn: DN 40, 230 V, 50 Hz, 2-Punkt mit verlängertem Isolationsschaft mit Endlagenschalter	2 St	EP.....	GP
	Vortext: KFE-Hahn in schwerer Ausführung Kessel-Füll- und Entleer-Kugelhahn aus Messing, in robuster, wartungsarmer Ausführung, mit Metallgriff			
	KFE-Kugelhahn für das Füllen und Entleeren von Heizungsanlagen, selbstdichtend mit ewindeeinschneiddichtung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	aus EPDM. Schwere Bauform aus vernickeltem Pressmessing. Flügelgriff (rot) entsprechend dem Einsatzzweck abnehmbar. Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon gelagert. Blinkkappe mit Edelstahl-Schwenkbügel auch zur Betätigung verwendbar, mit Stellungsanzeige und festem Anschlag. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter. Betätigungsspindel mit doppelter O-Ring-Dichtung aus EPDM. Einsatzbereich : Glykol-Wassergemisch max. Druck : 16 bar, Temperaturbereich : 40-50 °C (Dauertemperatur) Temperaturbereich : -5-55 °C kurzzeitig. Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) verchromt. mit Schlauchtülle, Sicherungskappe, komplett mit allen Verbindungs-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien, liefern und betriebsfertig montieren als			Übertrag:
02.50.430	KFE-Kugelhahn Typ : 1/2" , PN 16 KFE-Kugelhahn Typ : 1/2" , PN 16	8 St	EP.....	GP
02.50.440	KFE-Kugelhahn Typ : 3/4" , PN 16 KFE-Kugelhahn Typ : 3/4" , PN 16	8 St	EP.....	GP
	----- Schmutzfänger ----- Vortext: Schmutzfänger Rotguß, PN 16, mit Muffen-Innengewinde DN 15-50 Schmutzfänger für Heizungs- und Kaltwasseranlagen aus Rotguß, beiderseits Muffen-Innengewinde, mit Normalsieb aus nichtrostendem Chromstahl, Stopfen aus Messing, incl. aller Dichtungs- und aller Anschlüsse, ggf. Reduzierungen Nenndruck : PN 16 Temperaturen : bis 160°C Maschenweite : ca. 0,35 mm Eingesetztes			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
02.50.450	Schmutzfänger aus Rotguß PN 16, DN 32 Schmutzfänger, Typ DN 32	1 St	EP.....	GP
02.50.460	Schmutzfänger aus Rotguß PN 16, DN 50 Schmutzfänger, Typ DN 50	1 St	EP.....	GP
Vortex: Schmutzfänger, Schrägsitzform, Flansch, GG, PN 16, DN 65 - 300 Schmutzfänger für Heizungs- und Kaltwasseranlagen in Schrägsitzform, mit Entleerungsschraube, mit Flanschanschluß nach DIN 2501-1, Baulänge DIN 3202, mit Normalsieb aus nichtrostendem Chromstahl, Gehäuse und Deckel aus Gußeisen GG 25, ab DN 150 mit zusätzlichem Siebkorb aus Edelstahlblech, Gehäuse außen lackiert, mit Gegenflanschen und Schrauben, incl. aller Befestigungs- und Dichtungs- und Anschlußmaterialien, incl. Reduzierungen um eine Nennweite Material : Guss Nenndruck : PN 10 Temperaturen : -10°C - 120°C Maschenweite : ca. 1,2 - 1,5 mm oder ca. 0,5 mm Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) incl. Entleerungsschraube komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
02.50.470	Schmutzfänger aus Grauguß PN 16, DN 65 Schmutzfänger, Typ DN 65	1 St	EP.....	GP
02.50.480	Schmutzfänger aus Grauguß PN 16, DN 100 Schmutzfänger, Typ DN 100	1 St	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Vortext: Druckausdehnungsgefäß, mit Schnellkupplung Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Bauartzulassungskennzeichen für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 13831 2 und Kälteanlagen entsprechend Febr.93, bestehend aus Korbbogenböden, zylindrisch verlängert durch Falznaht unlösbar miteinander verbunden, gebaut nach DIN 4807 mit fest eingebauter Halbmembrane, Wasseranschlußstutzen, Füllventil, ab Typ 35 N mit angeschweißten Füßen, bis Typ 35 N mit Wandhalterung mit Spannband für Membrandruckausdehnungsgefäße incl. Haltewinkel und Konsole, Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft. mit Register Nr. 3 M 001, Bauartzulassungs zeichen 08 NHA 20 bzw. Richtlinie 97/23/EG v. 28. Mai 1997, außen beschichtet, incl. Gußkonsolen und Befestigung			
	Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter)			
	kompl, mit allen erforderlichen Dichtungs-, Befestigungs- und Anschlussmaterialien, incl. Transport, Einstellung des Fülldruckes incl. Prüfprotokoll, mit allen Rohrleitungen verbinden, incl. Schnellkupplung PN 10 / 120°C in Anschlussdimension, TÜV-geprüft, mit gesicherter Absperrung, liefern und betriebsfertig montieren als			
02.50.490	Druckausdehnungsgefäß, PN 6, N 800 Membran-Druckausdehnungsgefäß Typ : N 800 Medium : Glykol-Wassergemisch 34% Nennvolumen : 800 Liter Nutzvolumen max: : 450 Liter zul. Vorlaufs. Vers.-Anlage: 120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 6 bar Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar einzustellender Vordruck : 2,3 bar Durchmesser : 740 mm Höhe : 1996 mm Kippmaß : 2129mm Leergewicht : 96kg Systemanschluss : R 1"			
		2 St	EP.....	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
-----Thermometer -----				
Leitbeschreibung: Maschinenthermometer mit Tauchhülse Maschinenthermometer mit Tauchhülse komplett als Flüssigkeitsthermometer für Heizungsanlagen, Gehäuse AL, messingfarben eloxiert, Schutzhülse abnehmbar, Gehäuse nach DIN 16 189 und DIN 16190, Winkelmodelle mit Stellring für das Oberteil, mit Tauchschaft 1/2" allen Befestigungs-, Verbindungs- und Abdichtungsmaterialien Anzeigebereich : 0° bis 100°C Oberteil : 200 x 36 mm				
Eingesetztes Fabrikat/Typ: '.....' (Angabe vom Bieter) komplett liefern und betriebsfertig montieren als				
02.50.500	Maschinenthermometer gerade, 160 mm Tauchschaft Maschinenthermometer gerade Form Tauchschaft : bis 160 mm	4 St	EP.....	GP
02.50.510	Maschinenthermometer gerade, 250 mm Tauchschaft Maschinenthermometer gerade Form Tauchschaft : 250 mm	4 St	EP.....	GP
02.50.520	Maschinenthermometer Winkel, 160 mm Tauchschaft Maschinenthermometer Winkelform 90° oder 135° Tauchschaft : bis 160 mm	4 St	EP.....	GP
02.50.530	Maschinenthermometer Winkel, 250 mm Tauchschaft Maschinenthermometer Winkelform 90° oder 135° Tauchschaft : 250 mm	4 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.50.540	Prüfmanometer / U-Rohr, 100 mm, mit Prüf- und Absperrkugelhahn 1/2" Manometer mit Absperrkugelhahn 1/2", T-Stück 1/2", mit U-Rohr-Ausgleichsschenkelbogen, incl. Absperrkugelhahn als Prüfventil-/Belüftungshahn- Kombination und Meßanschluß, Manometer mit gefertigtem U-Rohr-Schenkel und Anschlußbogen zur thermischen Entkopplung, Anzeigebereich : 0 bar bis 2,5 / 4 / 6 / 10 bar Durchmesser : mind. 100 mm Zubehör: - U.-Rohr - Absperrhahn - Prüfventil komplett mit allen notwendigen Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren	4 St	EP.....	GP
02.50.550	Anzeige-Manometer mit Entleerungs- und Prüfhahn 1/2" Anzeige-Manometer 1/2" in Kunststoffgehäuse, robuste Bauform, mit verstellbarem Sollwertzeiger, Manometer mit Entleerungs-/Belüftungshahn-Kombination, Anzeigebereich : 0 bar bis 2,5 / 4 / 6 / 8 / 10 bar Durchmesser : mind. 63 mm Zubehör: - Absperrhahn / Prüfventil mit allen notwendigen Befestigungs-, Dichtungs- und Anschlußmaterialien liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP.....	GP
Summe Bereich 02.50		Armaturen & Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.60

Elektroverkabelung und Zubehör

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorbemerkungen: Elektroverkabelung Kabel und Leitungen Zum Einsatz kommen ausschließlich ein- und mehrdrähtige Kupferleiter, Leitungen und Kabel mit Farbkodierung nach DIN und VDE. Die nachfolgend aufgeführten Leitungen sind zum Festpreis für die Dauer der Bauzeit anzubieten. Eine Anpassungsklausel wird ausgeschlossen. Kabel und Leitungen sind grundsätzlich in einer Länge also ungeschnitten und ohne Verbindungsmuffen zu installieren. Die gesamte Verkabelung erfolgt auf Trassen und Verlegesystemen der MSR-Technik (z.B. Abstandschellen, Reihenschienen oder in Leerrohren bzw. Kanälen), getrennt von der Verlegung des Gewerkes Elektroinstallation. Die Kabel auf den Trassen sind gebündelt unter Berücksichtigung der VDE-Richtlinien zu verlegen. Es wird kein Unterschied zwischen "O" und "J" gemacht. Kabel und Leitungen sind sauber und parallel auszurichten und nach Erfordernis mit Kabelbindern auf horizontalen Trassen und auf vertikalen Trassen mit Kabelschellen zu fixieren. Auf die Einhaltung des Schleifenwiderstandes bei Installationsleitungen wird besonders hingewiesen. Bei den Einspeisekabeln sind die Leistungsreserven für zukünftige Erweiterungen in den angeschlossenen Energieverteilungen zu beachten. Die Kabeldimensionierung ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Stromüberschwingungen bei den eingesetzten Verbrauchern durchzuführen. Insbesondere ist die Belastung des Neutralleiters zu beachten. Bei der Dimensionierung muss mindestens von einem Oberschwingungsgehalt von 30% je Phase bezüglich der 3. Oberschwingung ausgegangen werden. Eine Verringerung des Neutralleiter-Querschnitts gegenüber den Außenleitern ist nicht zulässig. Der maximale Spannungsfall über die elektrische Anlage darf im Nennbetrieb (an der Verbraucher клемме) 3% nicht überschreiten. Die ermittelten Querschnitte und Längen der einzelnen Kabel und Leitungen sind vor Bestellung durch den AN eigenverantwortlich zu prüfen. Die Kabelquerschnitte der Leistungskabel sind so zu dimensionieren, dass max. 80 % der nach VDE zulässigen Dauerbelastung auftritt, unter zusätzlicher Berücksichtigung aller evtl. erforderlichen Reduktionsfaktoren für Häufung, Temperatur, Spannungsfall etc. Die Belastung im Kurzschlussfall ist zu berücksichtigen, es ist die VDE 298 zu beachten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Bei Anhäufung von Leitungen ist die Belastungstabelle nach VDE 0113 zu berücksichtigen. Der wellenförmig aufgebrachte konzentrische Leiter ist an beiden Enden zu erden und übernimmt gleichzeitig die Funktion des Schutzleiters. Mehrforderungen wegen erschwerter Montage wie z.B. Durchziehen durch Durchbrüche, große Längen und dgl. können nicht geltend gemacht werden. In Außenbereichen (nicht erdverlegt) sind UV beständige Kabeltypen einzusetzen. Kabel müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen bzw. das VDE-Zeichen tragen. Die Adern müssen entsprechend unterschiedlich markiert sein. Sämtliche Kabel sind unter Berücksichtigung der EMV-Richtlinien zu verlegen. Es muß sichergestellt sein, daß kapazitiv oder induktiv übertragene Spannungen zwischen den Leitungen keinerlei störende Auswirkungen haben. Meß- Steuer- und Regelgeräte werden grundsätzlich mit geschirmtem Schwachstromkabel verlegt und angeschlossen. Die Kabelschirmung wird ebenfalls beidseitig geerdet. Ist eine Auflegung der Kabelschirmung an Feldgeräten nicht möglich, wird die Schirmung mindestens im Schaltschrank einseitig geerdet. Die Verkabelung zwischen Frequenzumformer und Antrieb, Frequenzumformer und der Automationsstation ist mit doppelt abgeschirmten Leitungen auszuführen. Die Erdung der Schirme ist gemäß VDE bzw. nach Angaben der Hersteller auszuführen. Meßleitungen separat, d.h. mittels Trennsteg, von anderen Leistungskabeln verlegt. In Anlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt (z.B. Entrauchungsanlagen sind sämtliche elektrische Leitungen und Verlegesysteme mit Funktionserhalt auszuführen. In feuchten, nassen Räumen sind elektrische Geräte von unten her mit den Leitungen anzufahren. Bei seitlicher Leitungsführung ist in die Leitung ein Abtropfbogen zu legen, damit die Feuchtigkeit nicht der Leitung entlang zum Gerät laufen kann. Die Leitungsführung von oben ist nicht gestattet. Leitungen, die betriebsmäßigen Bewegungen und Schwingungen ausgesetzt sind, sind mit flexiblen Leitungen auszuführen. Für den Anschluss von flexiblen Leitungen sind			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabelschuhe oder Aderendhülsen zu verwenden. Ausführung -Aufputz-Installation Die Verlegung entspricht der nach VDE geforderten Ausführung in feuchten Räumen mit einem Befestigungsabstand von 20 cm. Bei vorzugsweiser Verlegung der Leitungen in Isolierrohr als Führungsrohr kann der Befestigungsabstand auf max. 70 cm vergrößert werden. Für die Befestigung sind nichtrostende Schrauben zu verwenden. Klebeschellen sind nicht zugelassen. Kabelkanäle aus Hart - PVC dürfen nur nach vorliegender Zustimmung durch die Bauleitung verwendet werden. Die Belegung ist max. 60 % des Nennquerschnittes. Als Ausgangsbasis hierzu dienen die Angaben des Kanalherstellers. Für die sichtbare Installation ist eine Abstimmung mit der Bauleitung erforderlich und auf Verlangen eine Musterinstallation auszuführen. Die Verlegung von Kabeln erfolgt auf Befestigungsprofilen in schwerer Ausführung oder auf Steigetrassen. Für die Befestigung sind Bügelschellen je nach Anforderung zu verwenden. Der Abstand der Befestigungsprofile beträgt max. 30 cm. Installation in abgehängten Decken, in 2-schaligen Ständerwänden, auf Putz mit Nagelschellen Wird in abgehängten Decken installiert, so müssen für die Leitungsbefestigung elastische Kunststoff-Kabelklammern/Schlaufen verwendet werden, wobei der maximale Abstand von 80 cm einzuhalten ist. Einfaches Aufhängen von Kabelbündeln mit Draht oder ähnlichem ist nicht gestattet. Muss in 2-schaligen Wänden installiert werden, so sind die speziell dafür entwickelten Bauteile zu verwenden. Befestigungen und Durchführungen durch Ständerprofile sind mit der Bauleitung abzustimmen. Bei Verlegung von Leitungen auf Putz mit Nagelschellen sind 20 cm Befestigungsabstand einzuhalten. Die jeweils zu verwendenden notwendigen Typen und die Verlegungsart sind gemeinsam mit der Bauleitung nach Erfordernis festzulegen. Verlegesysteme Zur Aufnahme der Kabel und Leitungen sind feuerverzinkte Kabelträgersysteme, Kabelrinnen sowie Steigetrassen nach Erfordernis unter Berücksichtigung einer 30%-igen Reserve vorzusehen. Bei Neuinstallation von Kabeltrassen, Kabelkanälen, Rohren darf ihre Auslastung 70% nicht übersteigen, um nachträgliche Ergänzungen zu ermöglichen.			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Es ist nur feuerverzinktes Material zu verwenden. Schnittstellen und Bohrungen sind fachgerecht zu entgraten und mit Zinkanstrich zu versehen. Befestigungen untereinander, an Tragkonstruktionen, an Wänden, Decken usw. sind nur mit systemgerechtem, feuerverzinktem Zubehör auszuführen. Trassen sind mit Kantenschutz zu versehen. Alle Stirnseiten von Auslegern und Stielenden mit PVC-Schutzkappen Kabel und Leitungen auf Trassen sind Geradlinig und parallel auszurichten, bei senkrechter Verlegung zu befestigen und auf Zug zu entlasten (KSV- Schellen mit Gegenwanne). Der Befestigungsabstand darf hier 1,5 m nicht überschreiten. Die Länge von Hängestiele darf bis zu 1,5 m betragen. Verbindungen, Kreuzungen, Abzweigungen, Bögen oder vertikale Versprünge sind mit entsprechenden Formteilen des verwendeten Kabelrinnenherstellers auszuführen. Kabelbühnen sind generell so zu montieren, dass sich zwischen ihr und der Unterkante abgehängter Decken eine Installationsfreiheit für Beleuchtung, Lüftung, Sanitär, Sprinkler etc. von mindestens 20 cm ergibt. Die horizontale Trassen- und Leitungsführung muss in allen Räumen höher als +3,20 m OKFF sein (außer bei offener Verlegung in Technikräumen), sofern die Geschosshöhen dies zulassen oder nichts anderes festgelegt wird. Alle Kabeltrassen und Kabelkanäle sind insbesondere in den Technikzentralen so anzuordnen, dass diese nicht überstiegen werden müssen. Vor allen Geräten, Schaltschränken usw. ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Bedienungs- und Wartungsfläche vorgesehen wird. Kabelrinnen im Freien müssen aufgrund von möglicher UV-Bestrahlungen, Einwirken von Eis, Schnee oder Regen mit Abdeckblechen versehen werden. Die Verlegung der einzelnen Kabel von der Kabeltrasse zu Feldgeräten erfolgt grundsätzlich in fixierten Kunststoffpanzerrohren mit Endtüllen. Die Leerohre sind zu verschrauben. An besonderen gefährdeten Stellen sind Kabel und Leitungen von mechanischer und thermischer Beschädigung mittels verzinkten Stahlpanzerrohr zu schützen. Stapa- Rohre nach VDE 060 dürfen nicht angeschweißt werden, sondern sind anzuschrauben. Beide Enden sind mit Kunststofftüllen zu versehen. Werden Kabel durch Installationsrohre zu Anschlussdosen von Sensoren geführt, so sind die Enden der			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Leerrohre abdichten. Im Einzelfall können in Abstimmung mit der Bauleitung flexible Kabelführungssysteme zwischen Feldgerät und fest-installiertem Kabelführungssystem verwendet werden. Alle sicherheitstechnischen Anlagen sind auf separaten Trägersystemen zu verlegen. Es wird darauf hingewiesen, dass für E90-Kabel besondere Zulassungsbedingungen bezüglich Kabelbühnen zu beachten sind. Ist ein Funktionserhalt (z.B. gemäß Brandschutzgutachten) gefordert, ist entsprechend DIN VDE 0108, Beiblatt 1, die Installation der Trassen brandschutztechnisch durchzuführen. Werden Kabel und Leitungen im Erdreich verlegt, so ist eine geschlossene Verlegung in flexiblem Schutzrohr in entsprechender Größe zu verwenden. Die Hauseinführungen sind gegen drückendes Wasser auszuführen. Der Querschnitt der Leerrohre muß im Erdreich mindestens $d_i=160$ mm, betragen. Werden innerhalb von abgehängten Decken Leitungen nicht auf Kabelträgersystemen verlegt, so sind diese mit Kabelklammern bzw. Sammelhaltern zu befestigen. Die Klammern bzw. Sammelhalter sind ausreichend groß zu bemessen und im Abstand von max. 0,50 m zu montieren. Alle Leitungen sind grundsätzlich parallel oder senkrecht zur Deckenebene entsprechend DIN 18015, Blatt 1, zu verlegen. Kabeleinführungen / Anklemmarbeiten Der Kabelanschluss versteht sich einschließlich Absetzen und Einführen der Kabel, Zugentlastung, Bezeichnen und Abisolieren der Adern, Befestigen von ISO-Quetsch-Kabelschuhen bei vieladrigen Leitern, Auflegen auf Klemmen sowie Anschlussprüfung. Einfache Messung jedes einzelnen Kabelanschlusses (Summen- und Einzelleitermessung) mit einer mobilen Messeinrichtung ist bei laufendem Betrieb zu gewährleisten. Flexible Adern werden mit ISO-Quetsch-Kabelschuhen für Schraubklemmen bzw. Federkontaktierung versehen. Die Zugentlastung in Schaltschränken erfolgt über die Kabelabfangschienen, in Klemmen-/Abzweigdosen erfolgt je nach Anwendungsfall durch Verschraubungen aus Kunststoff bzw. Metall mit Schraubdichtung und -verklebung. Bei der Verkabelung der Feldgeräte, Pumpen, Lüfter und sonstiger Aggregate ist mit entsprechenden Kabelschleifen dafür zu sorgen, daß die Baukomponenten ohne Abklemmen mit samt der vorhandenen Meß- und Tauchhülsen aus den betriebstechnischen Anlagen ausgebaut werden können.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die gestreckte Länge des Kabels der Kabelschleife muß dabei mindestens 0,5 m betragen. Die Kabelschleife ist mit mind. 2 Kabelbindern zu fixieren. Kabelabzweigdosen müssen auf einer festen Grundplatte montiert werden. Kabeleinführungen sind mit IPON-Verschraubungen (Lieferumfang mit Abzweigdose) auszuführen. Anschluss- und Verteilerkästen sind einzusetzen, wenn ein Übergang zwischen starrer und hochflexibler Leitung geschaffen werden muss oder Einzelgeräte mit festen (eingegossenen) Anschlussleitungen angeschlossen werden. Kabel- und Leitungseinführungen in Betriebsmitteln sind fachgerecht mit Alle Kabeleinführungen sind mit IPON-Verschraubungen, zu versehen. Verschraubungen sind in ihrer Größe entsprechend den Kabeln zu verwenden (Ausnahme bei gerätebedingten Membraneinführungen). Leitungsführung von unten (Sockel). Zugentlastung durch KSV-Schellen mitGegenwanne. Beschriftungen, Bezeichnung und Kennzeichnungen Das Anlagen-Kennzeichnungs-System ist einheitlich durchzuführen. Dabei sind die Vorgaben der Anlagenadressierung aus dem Stromlaufplan zu achten. Alle Anlagen und Geräte erhalten eine dauerhafte Bezeichnung, so dass jederzeit eine einwandfreie Bedienung, Wartung und Kontrolle möglich ist. Alle Leitungen sind dazu beidseitig, dauerhaft und unverwechselbar zu kennzeichnen. Alle Kabelenden (auch bei Abzweigen) und Kabeladern sind zu beschriften. Die Kabelenden sind mit Kabelbezeichnungsschildern aus Kunststoff mit Kabelbindern, Einsteckstreifen wisch-, öl- und wasserfest beschriftbar und die Kabeladern mit aufsteckbaren Ringbezeichnungen zu markieren. Alle Kabel und Leitungen erhalten Kabelbezeichnungsschilder mit mindestens den Angaben über Kabelanfang, Kabelende, Kabelnummer, Kabeltyp, Adernanzahl und nach Erfordernis Funktionsbezeichnung. Die Lieferung von Kabel- und Aderbezeichnung gehört zum Herstellen von Kabelanschlüssen. Schaltgeräte, Steckdosen, Verteilerkästen sind ebenfalls dauerhaft und wasserfest zu bezeichnen (3-zeilig, gedruckt, unverlierbar). Die Bezeichnungssystematiken werden im Rahmen der Montageplanung gemeinsam mit der Bauleitung festgelegt. Grundsätzlich sind alle Schalter, Geräte, Abzweigdosen zu			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	kennzeichnen. Steuer- und Regelgeräte erhalten eine Bezeichnung mittels Resopal- oder Acrylschildern, Befestigungstechnik ist geschraubt, in Ausnahmefällen auch geklebt - jedoch in jedem Falle -dauerhaft- auszuführen. Vor Ausführung der Beschilderungen und Bezeichnungen ist ein gewerkeübergreifendes Beschilderungssystem vorzusehen. (Schildertypenliste, Sepzifikation) einschließlich einer Schilderliste für sämtliche Anlagenteile, Komponenten, Verteiler, Feldgeräte usw. entsprechend der Kennzeichnungssystematik zu erstellen. Klartexte müssen strukturiert und eindeutig sein. Die Bezeichnungssystematiken werden im Rahmen der Montageplanung gemeinsam mit der Bauleitung festgelegt. Potentialausgleich Alle Metallkonstruktionen, die unterschiedliches Potential annehmen können, sind in ein PA-System einzubeziehen. Die Ausführung erfolgt mit Potentialausgleichsleitung (NYY 1x 10mm² grün- gelb) und entsprechenden Kabelschuhen. Der Anschluss an die Erdungsanlage erfolgt vom AN der Elektroinstallation. Diesem ist ein gekennzeichnete und für die Anlage wirkungsvoller Anschlusspunkt vorzugeben. Eine Anschlussmöglichkeit muss entsprechend hergestellt werden. Überbrückungsschleifen sind ggf. für gleiche Leitungsstränge herzustellen. Brandabschottungen für Wand- und Deckendurchführungen Die Brandschutzmaßnahmen müssen den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen: 1. DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen 2. DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau 3. Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Bei Brandabschnitten ist eine feuer- u. rauchgasfeste Wanddurchführung zu erstellen. Ausführung gemäß Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102 bzw. EI90/R90 nach DIN EN 13501-2. Das Nachlegen von Kabeln muss durch Entfernung des Füllmaterials jederzeit leicht möglich sein. Durchquerungen von Brandwänden sind mit Brandschottungen entsprechender Anforderung zu versehen. Die Brandschottungen sind durch den Zulassungsbescheid zu kennzeichnen. Sämtliche Wanddurchführungen sind, sofern			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	nicht brandschutztechnisch, dann schallschutztechnisch zu verschließen. Brandschottungen sind beidseitig zu kennzeichnen			
02.60.10	Ölflex YSLY-JZ 3x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 3x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
02.60.20	Ölflex YSLY-JZ 5x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 5x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
02.60.30	Ölflex YSLY-JZ 7x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 7x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
02.60.40	Ölflex YSLY-JZ 12x0,75 mm² Ölflex YSLY-JZ 12x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
02.60.50	Ölflex YSLY-JZ 3x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 3x1,5 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
02.60.60	Ölflex YSLY-JZ 4x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 4x1,5 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.60.70	Ölflex YSLY-JZ 7x1,5 mm² Ölflex YSLY-JZ 7x1,5 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	5 m	EP.....	GP
02.60.80	Ölflex YSLYCY-JZ 4x1,5 mm², geschirmt, Ölflex YSLYCY-JZ 4x1,5 mm², geschirmt, liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
02.60.90	Ölflex YSLYCY-JZ 4x2,5 mm², geschirmt, Ölflex YSLYCY-JZ 4x2,5 mm², geschirmt, liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	10 m	EP.....	GP
02.60.100	Steuerleitung LiYCY 2x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 2x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	50 m	EP.....	GP
02.60.110	Steuerleitung LiYCY 3x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 3x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	50 m	EP.....	GP
02.60.120	Steuerleitung LiYCY 5x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 5x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
02.60.130	Steuerleitung LiYCY 7x0,75 mm² Steuerleitung LiYCY 7x0,75 mm² liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen oder in Rohr verlegen.	20 m	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.60.140	CAT 7 - Netzwirkkabel CAT 7 - Netzwirkkabel CAT 7 - Netzwirkkabel zum Gebäudeleitreehner liefern und verlegen inkl. Steckermaterial, Enden betriebsfertig mit RJ45-Steckern konfektioniert. angebotener Kabeltyp:	50 m	EP.....	GP
02.60.150	Beiderseitiges Auflegen und Anklemmen Beiderseitiges Auflegen und Anklemmen der Elektrokabel am Schaltschrank und an den Verbrauchern, beidseitiges Absetzen, Einführen und Anklemmen der Kabel, die Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses sind. Soweit erforderlich, sind Kabelverschraubungen und Abzweigdosen an den Motoren bzw. Geräten mitzuliefern und anzubringen.	20 Stk	EP.....	GP
02.60.160	Bezeichnungsschild als Kabelbeschriftung Bezeichnungsschild als Kabelbeschriftung Schwarze Schrift auf weissem Grund, Dreizeilig mit: Betriebsmittelkennzeichen gemäß Stromlaufplan mit DDC-Busadresse und Klartext, in Kunststoffträger geschützt liefern und montieren.	40 Stk	EP.....	GP
	Potentialausgleichsleitungen Potentialausgleichsleitung für die Verbindung der metallischen Gewerke-Anlagenteile (RLT- Anlagen, Heizung, Kälte, Sanitärrohrleitungen, Kabelpritschen und -rinnen, Gitterroste usw.)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	mit der Potentialausgleichsschiene, als Mantelleitung N2XH, Farbe grün-gelb Kabel in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw.in Leitungsführungskanäle Leerrohre einziehen als:			
02.60.170	N2XH, 1 x 10 mm² N2XH, 1 x 10 mm²	20 m	EP.....	GP
02.60.180	N2XH, 1 x 16 mm² N2XH, 1 x 16 mm²	20 m	EP.....	GP
Summe Bereich 02.60		Elektroverkabelung und Zubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.70

Sonstige Arbeiten

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----Stundenlohnarbeiten-----				
Leitbeschreibung: Stundenlohnarbeiten Für vor Ausführungsbeginn nicht zu erfassende Arbeiten werden folgenden Regiearbeiten ausgeschrieben. Die anzugebenden Stundensätze für Leistungen sind einschließlich aller Zuschläge, wie Fahrtkosten, Auslösung, unternehmerisches Wagnis, etc. zu kalkulieren. Materialpreise sind frei Verwendungsstelle ohne Arbeitsleistung anzugeben und bedürfen vor Arbeitsbeginn einer Vereinbarung mit der Bauleitung des AG. Abgerechnet wird der den jeweiligen Anforderungen einer Arbeit entsprechende Stundensatz - eine evtl. höhere Qualifikation der Ausführenden kann nicht in Rechnung gestellt werden. Alle Arbeiten sind vor Ausführungsbeginn schriftlich von der Bauleitung zu genehmigen. Regiearbeiten können nur anerkannt werden, wenn die Stundenzettel nach Ausführung der Arbeiten vom Bauleiter unterschrieben werden. Vor Beginn der freigegebenen Regiearbeiten ist jedenfalls die jeweilige Fachbauleitung zeitgerecht schriftlich über den Zeitpunkt des Arbeitsbeginns zu informieren. Das Ende oder die Unterbrechung der Regiearbeiten ist spätestens am Folgetag der Fachbauleitung schriftlich bekannt zu geben. Mit der Unterzeichnung der Stundenlohnzettel erklärt die Bauleitung lediglich, dass die Stundenlohnarbeiten erbracht sind, gemäß VOB, Teil B §15. Ergibt eine spätere Nachprüfung, dass diese Leistungen im Auftrag enthalten sind und über Einheitspreise abgerechnet werden können, werden sie nicht als Regiearbeiten vergütet.				
02.70.10	Monteurstunden Monteurstunden Unvorhergesehene Arbeiten beispielsweise für: - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand			
		5 h	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.70.20	Helferstunden/Lehrlingstunden Helferstunden/Lehrlingstunden - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	5 h	EP.....	GP
02.70.30	Elektriker-Monteurstunden Elektriker-Monteurstunden - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	5 h	EP.....	GP
02.70.40	Elektriker-Lehrling Elektriker-Lehrling - Anschlussarbeiten Bestand - Verlegung Bestand	5 h	EP.....	GP
	-----Gerüst-----			
02.70.50	Gestellung von Gerüsten, Auf- und Abbau Gestellung von Gerüsten, Montagebühnen oder Hubwagen als Montagehilfe im Innenbereich zur Installation von Leitungsanlagen oder Armaturen über 3,50 m Raumhöhe. Die Montagehilfe steht auf befestigtem Boden (Rohbau) und ist entsprechend zu sichern und nach der Nutzungszeit zu demontieren, incl. Koordination über die Nutzungszeit Art : Fahrgerüst Arbeitsbühne : ca. 1 x 3 m Arbeitshöhe : bis 4,50 m Gestellung, Aufbau (Einrichtung) und 30 Arbeitstage Vorhaltezeit, sowie Demontage nach der Nutzung, incl. aller Vor- und Nebenarbeiten	1 psch		GP
02.70.60	Vorhaltezeitverlängerung von Gerüsten Vorhaltezeitverlängerung um je einen Arbeitstag für beschriebene Montagehilfe	10 d	EP.....	GP
	-----Einweisung, Abnahme, Dokumentation-----			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.70.70	Revisionsunterlagen Erstellen der Anlagendokumentation mit allgemein verständlicher und vollständiger Anlagenbeschreibung der Anlagenteile (incl. aller technischen Angaben aus Unterlagen der Zulieferer) mit wichtigen Grundeinstellungs- Betriebs-, Pflege- und Wartungshinweisen in tabellarischer Form. Erstellung der VDMA-Arbeitskarten, incl. aller eintragungen wie Hersteller- und Wartungs-Terminangaben. Mit den Unterlagen müssen Dritte in der Lage sein, Anlagenaufbau und Anlagen funktionen nachzuvollziehen. Die Revisionsunterlagen müssen alle Unterlagen und Angaben gemäß VDI-Richtlinie VDI 6026 die zum Betreiben (Bedienen, Inspizieren, Warten, Instandsetzen, Verbessern) notwendig sind, enthalten. Es werden u.a. gefordert: - Verzeichnis aller Unterlagen - Anlagenbeschreibung und Funktionsbeschreibungen - Bedienungsanweisungen, -anleitungen - Wartungslisten mit Wartungsintervallen (VDMA-Arbeitskarten) - Listen zur Ersatzteilbeschaffung bzw. Bestellung - Grundriss- und Schnittzeichnungen - Strangschemen - Prüf- und Messprotokolle - Inbetriebnahme-, Einweisungs- und Übergabeprotokolle - geprüfte Berechnungen, Typenblätter, Prüfbücher, Zeugnisse - Materialbescheinigungen - Zulassungsbescheinigungen - Fachunternehmerbescheinigungen - Antriebs- und Messstellenliste - Regelschema - eingebaute Geräte müssen eindeutig gekennzeichnet sein incl. Angabe Kennlinien etc. Für die Zeichnungen, Schemata, Symbole und Darstellungen gelten die einschlägigen technischen Vorschriften, insbesondere die DIN-, EN-, ISO-, VDI- und VDE-Vorschriften. Unterlagen komplett mit Blockschaltbildern, Schalt- und Regelplänen mit Angabe der Nenn- und Istströmungen und Angabe der Sollwertbereiche von Reglern und Fühlern und sämtlichen Grundeinstellwerten. Für die Revisions- und Bestandsunterlagen sind u.a.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Bauzeichnungen des Architekten nach dem neuesten Stand zu verwenden; die Beschaffung der Bauzeichnungen (Dateien) ist Sache des Auftragnehmers. Eintragungen für Bestell- oder Fertigungsvorgänge sind nicht gestattet. Dazu gehören auch alle erforderlichen Sachverständigenprüfberichte und bauaufsichtliche Zulassungen sowie gegebenenfalls die zugehörigen Genehmigungsunterlagen. Die Unterlagen müssen revidiert sein und mit den Anlagen exakt übereinstimmen. Sie müssen den Aufdruck Revisionszeichnung sowie Datum und Unterschrift der ausführenden Firma tragen. Es sind die gewünschten Papierformate zu wählen: - Listen, Beschreibungen, Tabellen DIN A4 - Stromlauf- und Klemmenpläne DIN A4 - Installations- und übrige Pläne DIN A0 Die Revisionsunterlagen sind in sinnvoller Zuordnung zusammenzustellen, z.B. je Zentralgerät, mit einem Inhaltsverzeichnis zu versehen, archivfähig zu nummerieren und in festen, "abwaschbaren" Aktenordnern im Format DIN A4 der Bauleitung zu übergeben. Die Unterlagen müssen bei Übergabe der Anlagen dem letzten aktuellen Stand entsprechen und mit dem aktuellen Datum versehen sein. Zur Abnahme, sind alle Dokumentations-, Revisions- und Bestandsunterlagen zu fertigen und DIN-gerecht farbig angelegt, in DIN A4-gefalteter Form in Ordnern abgeheftet in 3-facher Ausfertigung zu übergeben; zusätzlich ist ein Satz auf Datenträger im Format Autocad.dwg bzw. dxf und pdf zu übergeben. Revisionsunterlagen komplett erstellen und liefern.			Übertrag:
		1 Psch		GP
02.70.80	Ersteinweisung des Bedienpersonals in die Gesamtanlage Einweisung des Bedienpersonals im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme, in die Funktion und Bedienung der vollständigen Anlage, bestehend aus: Einweisung: • Einmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten geeigneten Bedienpersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der vorgenannten Anlagen und Protokoll über die			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	erfolgte Einweisung - Die Einweisung ist anhand der fertig ausgearbeiteten Dokumentations-, Revisions- und Bedienungsanleitungen durchzuführen. - Die Ersteinweisung hat vor der Abnahme nach Abstimmung mit dem Auftraggeber stattzufinden. Abnahme und Einweisung sind grundsätzlich zwei verschiedene Termine.			Übertrag:
		1 Psch		GP
02.70.90	Wiederholungseinweisung 2 Monate nach Abnahme Zusätzlich zu der Ersteinweisung ist die Einweisung nach einem Zeitraum von zwei Monaten nach Übergabe zu wiederholen, wenn seitens Auftraggeber nichts anderes festgelegt wird. Die Termin hierfür ist mit dem Nutzer einvernehmlich abzustimmen.			
		1 Psch		GP
Summe Bereich 02.70				
		Sonstige Arbeiten, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

02.99

Wartung

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK			
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale			
02.99	Bereich	Wartung			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Berücksichtigung der Wartungsangebote Die Kosten für die Wartung der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Gesamtanlage werden innerhalb der Gewährleistungszeit (4 Jahre) bei der Bestimmung des Mindestbietenden berücksichtigt. Die Beauftragung erfolgt jedoch separat.					
Hinweis zur Kalkulation der Wartung Heizung <u>Gewährleistung und Verjährungsfrist (VOB/B § 13)</u> Für die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen maschinellen und elektrotechnischen/elektronischen Anlagen und Anlagenteile, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat, beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche 4 Jahre. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass dem Auftragnehmer die Wartung für die Dauer der Verjährungsfrist übertragen wird.					
<u>Geltungsbereich und Leistungsumfang</u> Gegenstand der nachfolgenden Positionen sind die regelmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten an den gebäudetechnischen Anlagen und Einrichtungen der Heizungstechnik gemäß den vorstehenden Leistungspositionen. Die Leistungen sind nach den herstellerspezifischen Vorgaben, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Vorschriften und Regelwerken (z. B. VDMA-Richtlinien, DIN EN-Normen und DVGW-Arbeitsblättern) auszuführen.					
<u>Kalkulationsgrundlage</u> Die Vergabe und Abwicklung der Wartung erfolgt auf Basis der AMEV-Empfehlung „Wartung“ (Teil B) in der jeweils bei Ausführung gültigen Fassung. Es wird ein Standard-Wartungsvertrag abgeschlossen. Mit den angebotenen Pauschalen sind sämtliche Nebenkosten – insbesondere Fahr- und Transportkosten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungsgelder sowie sämtliche Schmutz-, und Erschwerniszulagen – vollumfänglich abgegolten.					
<u>Ausführungszeiten und Entstörungsdienst</u> Reguläre Wartung: Die geplanten Wartungsarbeiten sind werktags von Montag bis Freitag in der Zeit zwischen 08:00 Uhr und 16:00 Uhr durchzuführen und rechtzeitig dem AG abzustimmen (4 Wochen Volaufzeit). Entstörungsdienst: Bei Eingang von betriebs- oder sicherheitsgefährdenden Störungen hat der Auftragnehmer unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von einem Werktag mit den Entstörungsmaßnahmen vor Ort zu beginnen.					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.99.10	Wartung 1. Jahr Jahreswartungspauschale für das 1. Betriebs-/Wartungsjahr Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des ersten Betriebsjahres. Der vertragliche Wartungsbeginn schließt unmittelbar an den Zeitpunkt der formalen, mangelfreien Abnahme (Übergabe an den Bauherrn) an. Der angebotene Pauschalpreis gilt für das erste Wartungsjahr. Neben den Standard-Wartungsarbeiten gemäß dem vorangestellten Vortext (AMEV/VDMA) sind folgende spezifische Leistungen vollumfänglich einzukalkulieren: <u>1. Funktionsprüfung nach 6 Wochen:</u> Sechs Wochen nach der formalen Abnahme hat eine umfassende Nachprüfung aller Funktionsabläufe, Schalt- und Regelfunktionen im Beisein des Betreibers zu erfolgen. Eventuelle Unklarheiten in der Bedienung oder Betriebsführung sind dem Betreiberpersonal hierbei vertiefend zu erläutern. <u>2. Funktionsprüfung nach 6 Monaten:</u> Sechs Monate nach der Abnahme ist eine erneute, analoge Überprüfung sämtlicher Funktions- und Regelabläufe wie zu Punkt 1 beschrieben durchzuführen. <u>3. Störungsbeseitigung im Rahmen der Gewährleistung:</u> Die Behebung von Störungen und Mängeln innerhalb des ersten Wartungsjahres ist – ausgenommen bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers – für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen. Dokumentation und Organisation: Protokollierung: Jede der oben genannten Prüfungen und Wartungen (Pkt. 1 bis 3) ist auf vorgefertigten, detaillierten Protokollunterlagen des Auftragnehmers zu dokumentieren und vom Betreiber schriftlich zu bestätigen. Der Verbleib der Protokolle ist wie folgt festzulegen: 2 Exemplare verbleiben beim Betreiber, 1 Exemplar ist unaufgefordert in digitaler Form oder als Original an den Fachingenieur/die Bauleitung zu übersenden. Wartungsankündigung: Die Termine für die Arbeiten sind dem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Betreiber mindestens 4 Wochen vorher schriftlich anzukündigen, um die Anwesenheit des zuständigen Betriebspersonals (z. B. Techniker/Hausmeister) zu gewährleisten. Wartungspauschale für das erste Wartungsjahr Übertrag:			
		1 Psch		GP
02.99.20	Wartung 2. Jahr Jahreswartungspauschale für das 2. Betriebs-/Wartungsjahr Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des zweiten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 1. Wartungsjahr. <u>Leistungsumfang</u> Die Wartung ist als 1 Hauptwartung im Jahr gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) sowie den herstellerspezifischen Wartungsanleitungen durchzuführen. <u>Störungsbeseitigung</u> Die Behebung von Mängeln und Störungen im Rahmen der laufenden Gewährleistung richtet sich nach den Vorgaben des Vortextes und ist (außer bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers) für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen. Dokumentation und Organisation: wie zuvor beschrieben Übertrag:			
		1 Psch		GP
02.99.30	Wartung 3. Jahr Jahreswartungspauschale für das 3. Betriebs-/Wartungsjahr Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des dritten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 2. Wartungsjahr. <u>Leistungsumfang</u> Die Wartung ist als 1 Hauptwartung im Jahr gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) sowie den herstellerspezifischen Wartungsanleitungen durchzuführen. <u>Störungsbeseitigung</u> Die Behebung von Mängeln und Störungen im Rahmen der Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	laufenden Gewährleistung richtet sich nach den Vorgaben des Vortextes und ist (außer bei nachweislich grob fahrlässigem Verhalten des Betreibers) für den Auftraggeber kostenfrei durchzuführen.			Übertrag:
	Dokumentation und Organisation: wie zuvor beschrieben			
		1 Psch		GP
02.99.40	Wartung 4. Jahr inkl. Gewährleistungsendabnahme			
	Jahreswartungspauschale für das 4. Betriebs-/Wartungsjahr inkl. Endbegehung			
	Ausführung der kompletten Inspektions- und Wartungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen heizungstechnischen Anlagen für den Zeitraum des vierten Betriebsjahres, im direkten Anschluss an das 3. Wartungsjahr.			
	Neben der regulären Hauptwartung im Jahr sind folgende spezifische Leistungen zum Ende der Gewährleistungszeit zwingend einzukalkulieren:			
	<u>Hauptwartung im 4. Jahr</u> Durchführung der regulären, vertraglichen Jahreswartung gemäß den technischen Vorgaben des vorangestellten Vortextes (AMEV/VDMA) und den Herstellervorgaben.			
	<u>Gemeinsame Endbegehung (Statusfeststellung)</u> Rechtzeitig vor Ablauf der 4-jährigen Verjährungsfrist für Mängelansprüche hat eine gemeinsame, umfassende Endbegehung der gesamten Anlage mit dem Bauherrn/Betreiber und dem Fachingenieur zu erfolgen. Ziel ist die finale Feststellung des vertragsgemäßen und mängelfreien Zustands der technischen Anlagen vor dem offiziellen Gewährleistungsende.			
	<u>Mängelbeseitigung</u> Sollten bei dieser Endbegehung oder im Zuge der Wartung noch Mängel festgestellt werden, die in den Verantwortungsbereich des Auftragnehmers fallen, sind diese für den Auftraggeber kostenfrei und unverzüglich zu beheben (VOB/B § 13).			
	Dokumentation und Organisation: Protokollierung: Neben dem regulären Wartungsbericht ist über die gemeinsame Endbegehung ein gesondertes Zustands- und Endabnahmeprotokoll abzugeben und von allen Parteien zu unterzeichnen. Der Verbleib der Unterlagen ist analog zu den			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vorjahren geregelt (2 Exemplare an den Betreiber, 1 Exemplar unaufgefordert digital an den Fachingenieur.			Übertrag:
	Ankündigung: wie vor Der Termin für die Endbegehung ist dem Betreiber und dem Fachingenieur mindestens 6 Wochen vorher schriftlich anzukündigen und verbindlich abzustimmen.			
		1 Psch		GP
	Vortext: Außerbetriebnahme und temporäre Konservierung BHKW "Quartier"			
	Die Kosten für die Außerbetriebnahme und temporäre Konservierung des BHKW "Quartier" in Los 2 werden bei der Bestimmung des Mindestbietenden berücksichtigt. Die Beauftragung erfolgt jedoch separat.			
	Während das Blockheizkraftwerk "Bad" in Los 1 nach der betriebsfertigen Montage direkt in den regulären Dauerbetrieb übergeht, ist für das in Los 2 beschriebene Blockheizkraftwerk "Quartier" eine temporäre Außerbetriebnahme und fachgerechte Konservierung für einen Zeitraum von voraussichtlich 12 Monaten vorgesehen.			
	Für die Abwicklung vom Blockheizkraftwerk "Quartier" gelten folgende verbindliche Vorgaben:			
	1. Lieferung, Montage und Funktionsprüfung: Das BHKW "Quartier" ist zeitgleich mit BHKW "Bad" vollständig zu liefern, einzubringen und mechanisch sowie elektrisch anzuschließen. Im Rahmen der allgemeinen Inbetriebsetzung der Gesamtanlage ist für BHKW "Quartier" ein umfassender Funktionstest (Kalt- und Warmtest/Probetrieb) gem. u.a. der zuvor beschriebenen Position durchzuführen, um die Mängelfreiheit des Aggregats zum Zeitpunkt der Montage nachzuweisen.			
	2. Fachgerechte Konservierung (Stillstandsmanagement): Direkt im Anschluss an den erfolgreichen Funktionstest ist das BHKW "Quartier" durch den Auftragnehmer nach Herstellervorgaben für eine Stillstandszeit von 12 Monaten fachgerecht zu konservieren. Dies umfasst u. a. den Schutz vor Korrosion (z. B. im Kühlwasser-, Öl- und Brennstoffsystem), den Schutz der Wicklungen des Generators sowie ggf. das regelmäßige Drehen der Kurbelwelle nach Herstellervorschrift während der Stillstandsphase. Die notwendigen Betriebsstoffe für die Konservierung sind einzukalkulieren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
3. Fachgerechte De-Konservierung und finale Inbetriebnahme des Blockheizkraftwerks "Quartier" nach einer planmäßigen Stillstandszeit von ca. 12 Monaten. Diese Leistungsposition ist unter dem Titel "Wartung" ausgeschrieben und wird separat beauftragt.				
02.99.50	Fachgerechte Erst-Konservierung und Stillstandsmanagement BHKW "Quartier" Ausführung aller erforderlichen Leistungen für die fachgerechte Erst-Konservierung direkt im Anschluss an den erfolgreichen Funktionstest sowie die kontinuierliche Betreuung und Überwachung des BHKW während einer planmäßigen Stillstandszeit. Die Position beinhaltet als Komplettleistung insbesondere: • Erstellung eines detaillierten Konservierungs- und Prüfplans auf Basis der Herstellervorgaben zur Abstimmung mit der Bauleitung/Projektleitung. • Einbringen aller vom Hersteller vorgeschriebenen Konservierungsmedien, Korrosionsschutzmittel und Inhibitoren in die relevanten Systeme (u. a. Schmierölkreislauf, Kühlwasserkreislauf, Brennstoffsystem, Brennräume). • Fachgerechtes Verschließen/Versiegeln aller offenen Zu- und Abgänge (z. B. Ansaugtrakt, Abgasanlage) gegen Feuchtigkeit und Fremdkörper. • Schutzmaßnahmen für den Generator gemäß Herstellerangaben über den gesamten Zeitraum • Durchführung aller zyklischen Wartungs- und Erhaltungsarbeiten während der Stillstandsphase gemäß Herstellervorschrift. • Bereitstellung und Dokumentation aller Nachweise und Prüfbücher, die für den Erhalt der vollen Herstellergewährleistung während der Stillstandszeit zwingend erforderlich sind. Die Position versteht sich als Komplettpreis. Mit dem Pauschalpreis sind alle Aufwendungen, Arbeitszeiten, Anfahrten, Spezialwerkzeuge sowie sämtliche Verbrauchsmaterialien und Hilfsstoffe abgegolten, die für die planmäßige Stillstandszeit von 12 Monaten erforderlich sind.			
		1 psch		GP
02.99.60	De-Konservierung und finale Inbetriebnahme BHKW "Quartier" Ausführung aller erforderlichen Leistungen zur fachgerechten De-Konservierung und finalen Inbetriebnahme des Blockheizkraftwerks "Quartier" nach einer planmäßigen Stillstandszeit von ca. 12 Monaten.			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale		
02.99	Bereich	Wartung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die Position beinhaltet als Komplettleistung insbesondere: - Entfernung aller temporären Konservierungs- und Schutzmittel nach Herstellervorgaben. Eventuell anfallende Entsorgungskosten für Konservierungsmedien sind in die Position einzurechnen. - Überprüfung und ggf. Austausch/Auffüllung aller betriebsnotwendigen Medien (Schmieröle, Kühlwasserzusätze/Glykol, Filterelemente) gemäß Herstellervorschrift für den regulären Start. - Sicht- und Funktionsprüfung aller Sicherheits-, Mess- und Regelungseinrichtungen sowie der Peripherie (Abgasanlage, Schalldämpfer, Pumpen). - Durchführung des finalen Probetriebs (Warmtest) unter Last einschließlich Protokollierung aller Betriebsparameter. - Messtechnische Überprüfung der Emissionswerte (Emissionsmessung nach 44. BImSchV bzw. Herstellervorgabe) und finale Einregulierung. - Erneute Einweisung des Betriebspersonals bezüglich der Besonderheiten des Aggregats. - Übergabe der vollständigen Dokumentation, des Inbetriebnahmeprotokolls und der Freigabeerklärung für den regulären Dauerbetrieb. Die Position versteht sich als Komplettpreis. Mit dem Pauschalpreis sind alle Aufwendungen, Arbeitszeiten, Anfahrten, Spezialwerkzeuge sowie sämtliche Verbrauchsmaterialien und Hilfsstoffe abgegolten, die für die schlüsselfertige und betriebsbereite Übergabe des BHKW in den regulären Dauerbetrieb erforderlich sind.			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Bereich 02.99			Wartung, Netto:	.....
Summe Titel 02			Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale, Netto:	.....

LV-Zusammenfassung

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad	22	.....
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad	23	.....
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör	71	.....
01.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör	81	.....
01.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen	101	.....
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör	134	.....
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör	183	.....
01.70	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör	200	.....
01.80	Bereich	Sonstige Arbeiten	212	.....
01.90	Bereich	Temporäre Baubeheizung	219	.....
01.99	Bereich	Wartung	224	.....
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale	230	.....
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier	231	.....
02.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör	288	.....
02.30	Bereich	Rohrleitungen und Zubehör	298	.....
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen	327	.....
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör	351	.....
02.60	Bereich	Elektroverkabelung und Zubehör	379	.....
02.70	Bereich	Sonstige Arbeiten	391	.....
02.99	Bereich	Wartung	397	.....
Summe LV 420 VE 420 HEIZUNGSTECHNIK				
Angebotssumme, Netto:			EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):			EUR	.....
<u>Angebotssumme, Brutto:</u>			EUR	<u>.....</u>

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.10	Bereich	Wärmezentrale Hallenbad
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.10.10	Luftgekühlte R290-Wärmepumpe (I.1 + I.2)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.120	Schallschutzeinfassung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.140	Kulissenschalldämpfer WP	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.170	Schallabsorbierende Unterlage	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.300	Neutralisationseinrichtung mit Pumpe, Druckerhöhung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.340	Schichtenspeicher 4000 Liter SP1 (NT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.350	Schichtenspeicher 4000 Liter SP2 (MT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.10.360	Schichtenspeicher 4000 Liter SP3 (HT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.20	Vortext: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung einwandige Ausführung, für BHKW	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.20	Bereich	Abgasanlagen und Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
01.20	Vortext: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung doppelwandige Ausführung, für BHKW	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.20	Vortext: Leichtbauschacht, LB 90 Universal-Schachtsystem	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.30	Vortext: System-Stahlrohr mit Pressverbindern	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.30.880	Montageschienen / Schlitzschienen	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.40	Leittext: Dämmung MiWo, GEG 100%	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.40	Leittext: Dämmung MiWo, GEG 50%	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.40	Leittext:Dämmung MiWo-Isolierung & Blech, 100%	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.40	Leittext: R90-Abschottung von Rohrdurchführungen	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Heizungsverteileranlage aus Sammel- und Verteilrohr	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.50.50	Heizungswasser - Kreislaufwasseraufbereitung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Leitbeschreibung Hocheffizient-Nassläuferpumpen	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.60	Nassläuferpumpe DN25, 8 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.70	Nassläuferpumpe DN32, 12 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.80	Nassläuferpumpe DN25, 4 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.90	Nassläuferpumpe DN40, 4 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.100	Nassläuferpumpe DN40, 12 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.110	Nassläuferpumpe DN65, 10 mWs, 230 V	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.50	Vortext: Dreiwegeventil DN 15..150, kvs 1..320, Grauguß, PN 16, incl. Stellantrieb Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Zweiwegeventil mit stetigem Antrieb 24VAC, DN 15..50, kvs 4.. 600, Grauguß, PN 16 Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Absperrklappen bis PN 16 Fabrikat/Typ: '.....' Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Kugelhahn PN16, mittelschwer Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: 2-Wege-Motorkugelhahn, 2 Punkt Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: KFE-Hahn in schwerer Ausführung Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Schmutzfänger Rotguß, PN 16, mit Muffen-Innengewinde DN 15-50 Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Schmutzfänger, Schrägsitzform, Flansch, GG, PN 16, DN 65 - 300 Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.50	Vortext: Druckausdehnungsgefäß, mit Schnellkupplung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Ultraschall-WMZ mit Datenloggerfunktion	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Luftabscheider, PN 10, DN 32 - 200	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.750	Schnellentlüfter Standard/Normalversion	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.760	Schnellentlüfter, schwere Version	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.780	Sicherheitstemperaturwächter (STW) 1x UM	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.790	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) 1 x Öffner	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.800	Druckwächter (Max/Min) Einstellbereich: 0,5 - 6 bar	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.810	Sicherheitsdruckbegrenzer (Min) Einstellbereich: 0 - 16 bar	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.50.820	Sicherheitsdruckbegrenzer (Max) Einstellbereich: -1 - 40 bar	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.830	Rücklauf temperaturbegrenzer RTB als Proportionalregler	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.840	Druckmeßaufnehmer (differenz) für Flüssigkeiten und Gase	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.850	Druckmeßaufnehmer (absolut) für Flüssigkeiten und Gase	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Membran-Sicherheitsventil VA mit Ablauf	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Vortext: Bimetall-Zeigerthermometer	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50	Leitbeschreibung: Maschinenthermometer mit Tauchhülse	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.50.950	Differenzdruckmanometer 160 mm mit Ventilblock und Anschlüssen	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
01	Titel	Los 1 - Heizungstechnik Hallenbad
01.60	Bereich	Heizflächen und Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
01.60	Vortext: Fußbodenheizungsfläche	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.60.30	Anbindeleitungen, Dimension: 16 x 2 mm	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.60	FBH Verteilerstation	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
01.60	Vortext: Verteiler- und Sammlerbalken	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.10	Luftgekühlte R290-Wärmepumpe (II.1 + II.2)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.170	Schallabsorbierende Unterlage	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.320	Brennwertkessel mit mod. Gas-Gebläsebrenner (II.4)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.340	Kombi-Neutralisationsanlage mit integrierter Kondensatthebeanlage bis 600 kW	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.360	Schichtenspeicher 4000 Liter SP1 (NT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale
02.10	Bereich	Wärmezentrale Nahwärme Quartier
Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung		
02.10.370	Schichtenspeicher 4000 Liter SP2 (MT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.10.380	Schichtenspeicher 4000 Liter SP3 (HT)	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.20	Vortext: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung einwandige Ausführung, für BHKW	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.20	Vortext: Druck- und kondensatdichte Abgasleitung doppelwandige Ausführung, für BHKW	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.20	Vortext: Leichtbauschacht, LB 90 Universal-Schachtsystem	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.30	Vortext: Gas-Absperrklappe	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.30	Vortext: System-Stahlrohr mit Pressverbindern	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.30.1110	Montageschienen / Schlitzschienen	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale
02.40	Bereich	Rohr-Isolierungen und Brandschottungen
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
02.40	Leittext: Dämmung MiWo, GEG 100% Fabrikat/Typ: '.....'	
02.40	Leittext:Dämmung MiWo-Isolierung & Blech, 100% Fabrikat/Typ: '.....'	
02.40	Leittext: R90-Abschottung von Rohrdurchführungen Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50.30	Heizungswasser - Kreislaufwasseraufbereitung Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Leitbeschreibung Hocheffizient-Nassläuferpumpen Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50.40	Nassläuferpumpe DN40, 12 mWs, 230 V Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50.50	Nassläuferpumpe DN65, 15 mWs, 230 V Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Dreiwegeventil DN 15..150, kvs 1..320, Grauguß, PN 16, incl. Stellantrieb Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
02.50	Vortext: Ultraschall-WMZ mit Datenloggerfunktion	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Luftscheider, PN 10, DN 32 - 200	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50.200	Schnellentlüfter Standard/Normalversion	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50.210	Schnellentlüfter, schwere Version	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Absperrklappen bis PN 16	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Kugelhahn PN16, mittelschwer	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: 2-Wege-Motorkugelhahn, 2 Punkt	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: KFE-Hahn in schwerer Ausführung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

HB Witten-Annen (CHR2401)

420	LV	VE 420 HEIZUNGSTECHNIK
02	Titel	Los 2 - Heizungstechnik Nahwärmezentrale
02.50	Bereich	Armaturen & Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
02.50	Vortext: Schmutzfänger Rotguß, PN 16, mit Muffen-Innengewinde DN 15-50	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Schmutzfänger, Schrägsitzform, Flansch, GG, PN 16, DN 65 - 300	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Vortext: Druckausdehnungsgefäß, mit Schnellkupplung	
	Fabrikat/Typ: '.....'	
02.50	Leitbeschreibung: Maschinenthermometer mit Tauchhülse	
	Fabrikat/Typ: '.....'	