Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Baumaßnahme: Neubau – 4 zügige Erweiterung Sekundarschule Am Wiehen

Baugrundstück: Schülerweg 11, 32429 Minden
32429 Minden

Planung, Bauleitung: Stadt Minden
Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Gewerk: Heizung, Lüftung, Sanitär

Baubeschreibung:
Das nachfolgende Leistungsverzeichnis beschreibt die Arbeiten zur Errichtung einer Erweiterung der Sekundarschule in Minden. Das Bauwerk erhält ein Erdgeschoss und zwei Obergeschosse. Eine Unterkellerung erfolgt nicht.
Das Gebäude wird in konventioneller Bauweise errichtet.

Gründung: Streifenfundamente frostfrei mit Sohlplatte
Außenwände: Stahlbetonwände, Mauerwerkswände
(Innen nach Außen) Dämmschicht
Luftschicht
Klinker / Trespa-Fassade

Äußere Erschließung: Zufahrt bis zum 15.09.2026 über Schülerweg
Zufahrt ab dem 26.09.2026 über Pastorenweg

Ausführungsfristen: Frühjahr 2027

Bei der Kalkulation ist davon auszugehen, dass die einzelnen Positionen zeitlich gestaffelt nach Baufortschritt notwendig werden, dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Zusätzliche Vertragsbedingungen

1.0 Grundlagen
Die auszuführenden Leistungen werden nach Art und Umfang durch den Vertrag bestimmt. Als Bestandteil des Vertrages gelten auch die Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen, entsprechend der Verdingungsordnung für Bauleistungen VOB, in Ihrer jeweils gültigen Fassung.

2.0 Allgemeine Vorbemerkungen
An der Am Wiehen in Minden-Häverstädt wird ein dreigeschossiger Anbau mit 6 Klassen- und 5 Differenzierungsräumen erstellt. In nachfolgendem Leistungsverzeichnis sind die erforderlichen Heizungsarbeiten beschrieben

3.0 Anlagenbeschreibung
Die Beheizung des Neubaus erfolgt mit einer Fußbodenheizung. Die Wärmeerzeugung erfolgt aus der vorhandenen Heizzentrale des Altbaus der Grundschule heraus.

3.1 Die GLT/DDC-Regelung der Heizungsanlage wird bauseits ausgeführt.
Die heizungsseitige MSR-Regelungstechnik wird separat ausgeschrieben und ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

3.2 Die elektrischen Leitungen werden bauseits verlegt. Diese werden vom Auftragnehmer abgesetzt, eingeführt und angeschlossen.

3.3 Die Dämmarbeiten an freiliegenden Rohrleitungen sind Leistung des Bieters.

3.4 Die Rohrleitungen sind mit ausreichendem Abstand und Gefälle zu verlegen, so dass ein einwandfreies entleeren, entlüften und dämmen möglich ist.

3.5 Das Vorhalten, Auf- und Abbauen sowie das Umsetzen der erforderlichen Gerüste, Leitern usw. bis zu einer Standhöhe von 2,0 m ist Leistung des Bieters.

4.0 Allgemeines

4.1 Die gesamte Anlage ist nach den Erfahrungen des Hochbaues, insbesondere unter Berücksichtigung des Schallschutzes (DIN 4109) auszuführen.

4.2 Für Arbeiten, die im Stundenlohn ausgeführt werden, müssen spätestens innerhalb von 48 Stunden, der Bauleitung die Stundenlohnzettel zur Anerkennung vorgelegt werden.

4.3 Funktionsprüfung
Im Rahmen des Probebetriebes ist eine Funktionsprüfung der Gesamtanlage durchzuführen. Die Inbetriebnahme ist zu dokumentieren.

4.4 Nach endgültiger Fertigstellung der Anlage sind Bestandsunterlagen mit Ausführungszeichnungen, aus denen die tatsächliche Ausführung und die Abrechnungsgrößen ersichtlich sind -dreifach- in beschrifteten Ordnern einzureichen. Ferner sind Produktinformationen, technische Datenblätter, Protokolle und Betriebs-/ Wartungsanleitungen nach DIN EN 12170
-dreifach- hinzuzufügen.

4.5 Die Zahlung der Schlussrechnung erfolgt erst, sobald alle o.g. Bestandspläne, Bedienungs- und Wartungsunterlagen dem Bauherrn geprüft vorliegen.

5.0 Pflichten des Auftragnehmers

5.1 Bauleitender Monteur/Projektleiter
Der Auftragnehmer hat während der Montagezeit auf der Baustelle einen verantwortlichen Monteur zu stellen. Dieser muss über ausreichende fachliche Kenntnisse verfügen, sowie ständig auf der Baustelle vertreten sein. Er ist der Bauleitung namentlich zu benennen. Ein Wechsel dieser Person ist nur mit Zustimmung der Bauleitung möglich.
Wöchentlich findet eine Baubesprechung vor Ort statt. Der Termin wird von der Bauleitung festgelegt Der Auftragnehmer hat zu den Terminen eine Person zu entsenden, die befugt ist, Anweisungen im Namen des Auftragnehmers rechtsverbindlich entgegen zu nehmen und umsetzen zu lassen.

5.2 Bauschuttbeseitigung
Der Auftragnehmer hat die Baustelle täglich von den anfallenden Schuttmassen bzw. Schuttresten, Abfällen, Verunreinigungen usw. zu räumen
bzw. zu säubern. Dies gilt auch für nachträglich angeordnete Arbeiten. Die anfallenden Schuttmassen sind wöchentlich abzufahren. Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht, ebenso werden Deponiegebühren nicht erstattet.

6.0 Preisstellung

6.1 Die Abrechnung aller Positionen erfolgt zum Nachweis. Das Aufmaß erfolgt im Beisein der Fachbauleitung oder als nachvollziehbares Raumaufmaß.
Die Abschlags-/Schlussrechnungen sind komulierend zu stellen.

6.2 Mit den Einheitspreisen sind abgegolten:
Die Zuschläge für Überstunden, Sonn- und Feiertags- und Nachtarbeit, soweit solche zur Einhaltung vereinbarter Ausführungsfristen notwendig werden, ferner etwaige Patent- oder Lizenzgebühren sowie tarifliche Zulagen.

7.0 Fabrikat-Alternativen

7.1 Das ausgeschriebene Fabrikat und Typ ist jeweils die Grundlage für die Planung/Dimensionierung der Gesamtanlage und gilt als Qualitäts- und Funktionsbeispiel. An gekennzeichneten Stellen kann ein gleichwertiges Erzeugnisse nach Wahl des Bieters angeboten werden. Den Nachweis über die Gleichwertigkeit hat der Bieter bei der Angebotsabgabe in Form von Gerätebeschreibung, Abbildung, ausreichender techn. Daten, Zertifikaten, Prüfbescheinigungen und ggf. einer Funktionsbeschreibung beizufügen. Evtl. erforderliche Umplanungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Erfolgt kein Eintrag an entsprechender Stelle, so gilt das ausgeschriebene Fabrikat/Typ als angeboten.

7.2 Weiter bleibt es dem Bieter überlassen, ein vergleichbares, separates Alternativangebot abzugeben. Ein Ausfüllen des Hauptangebotes ist jedoch unerlässlich.

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1 **Fußbodenheizung mit Zubehör**
Fußbodenheizungs-System Die nachstehend aufgeführte Komponenten sind die Grundlage für die Dimensionierung/Planung der Gesamtanlage und gelten als Qualitätsbeis

Fußbodenheizungs-System
Die nachstehend aufgeführte Komponenten sind die Grundlage für die Dimensionierung/Planung der Gesamtanlage und gelten als Qualitätsbeispiele.

Grundlagen der Auslegung
Heizlast : nach DIN EN 12931
Vorlauftemp.: 40°C
Rücklauftemp. : variabel

Systembeschreibung: Tackerplatte mit Mehrschichtverbundrohr 16 x 2 mm.

Tackerplattensystem,
nach Wahl des Bieters

Fabrikat : .....

System: .....

Hinweis:
Die Grundlage der FBH-Berechnungen ist das vorgegebene Fabrikat. Die Umrechnung auf das angebotene Fabrikat erfolgt durch den Auftragnehmer. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die neue Berechnung ist vor der Installation der Bauleitung zu übergeben.

Achtung:
Es dürfen keine Verbindungskupplungen verwendet werden!
Der Zuschnitt der Noppenplatten zur Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten sowie der anfallende Verschnitt an Platten und Rohrleitungen ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ebenso die Einregulierung der Wasermengen an den Heizkreisverteilern.

1.1 **Spachtelung der vorbereiteten Bodenfläche**
Spachtelung der vorbereiteten Bodenfläche
mit Fußboden-Nivelliermasse. Zum Ausgleichen von Estrichen, Schnellestrichen und Rohbetondecken. Die Spachtelmasse ist selbstverlaufend, Stuhlrollengeeignet ab 1mm Schichtdicke, sehr emissions- und spannungsarm.

Erzeugnis: Bodenausgleich 5008
Schichtdicke: 10-20 mm (siehe Technisches Merkblatt)
Verbrauch: 1,5 Kg/m²/mm

750 m² ....

1.2 **Hoch verdichtete druckfeste Steinwolle-Dämmplatte**
Hoch verdichtete druckfeste Steinwolle-Dämmplatte
als Ausgleichsplatte und zusätzliche Wärmedämmung unter schwimmenden Estrichen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Wärmedämmstoff für Gebäude – werkmäßig hergestellte Mineralwolle (MW) gemäß DIN EN 13162 - nichtbrennbar, Euroklasse A1 - Schmelzpunkt > 1000 °C - nicht glimmend - wärmedämmend - wasserabweisend - diffusionsoffen - druckbelastbar, 70 kPa - schnell und einfach zu verarbeiten - recycelbar Dicke 20 mm R-Wert 0,50 m2K/W	1000	m²	.....	.....
1.3	**Tackerrolle EPS DES 20-2mm** **Tackerrolle EPS DES 20-2mm** Wärme- und Trittschalldämmung bestehend aus: einer EPS-Hartschaumplatte, mit aufkaschierter Tackerfolie nach EN 13163 und DIN 4108-10. Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102. Gewebe-Rasterfolie bedruckt mit 100 mm Rastermuster zur überlappenden Verlegung, mit einseitigem selbstklebendem Folienüberstand. Stärke der Dämmplatte 20-2 mm.	770	m²	.....	.....
1.4	**Tackernadeln 1 Paket / 300 Stück** **Tackernadeln** aus schlagfestem Kunststoff mit Folienkrallen sowie aktivem 8-Ankersystem (gem. EU-Norm 1264-4). Für perfekten Halt des Rohres direkt auf der Gewebefolie. Für Systemtacker und andere handelsübliche Tacker geeignet. Für Rohre bis 20 mm Durchmesser. Als Rohrfixierung auf den Ausgleichsplatten. VPE: 1 Paket / 300 Stück	20	St	.....	.....
1.5	**Randdämmstreifen 150 x 8 mm** **Randdämmstreifen** 150 x 8 mm mit Lasche, VPE 100 m, Farbe BLAU, VPE 4 x 25 m Aus extrudiertem Polyethylen-Schaumstoff, geschlossenzellig. Mit angeschweißter Lasche aus PE-Folie. 100 % HFCKW- und HFKW-frei. Höhe: 150 mm, Stärke: 8 mm Rohdichte: 22 kg/m3 Einschließlich Entfernen und Entsorgen des Überstandes nach Verlegen des Oberbodenbelages.	450	m	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.6	**Verbindungsstreifen 140 x 10 cm** **Zwillingsstreifen** zum Stoßverbinden von evtl. geschnittenen Platten und somit maximale Ausnutzung der Ware. Länge: 140 cm Breite: 10 cm	20	St	.....	.....
1.7	**Estrichmeßstelle** **Estrichmeßstelle** zur Kenntlichmachung einer Feuchtigkeitsmessstelle eines Heizestriches gemäß DIN 4725 Teil 4. Die Positionen sind mit der Estrichfachfirma abzustimmen.	15	St	.....	.....
1.8	**Winkelspangen** **Winkelspangen** aus Kunststoff offene Ausführung zum Umlenken der Heizungsrohre 14-18 mm am Verteiler.	120	St	.....	.....
1.9	**Dehnfugen-Schutzrohr NW 20/25** **Dehnfugen-Schutzrohr** NW 20/25, geschlitzt PE-Rohr zum Schutz der Heizungsrohre im Dehnfugenbereich. Geschlitzt, für Rohre bis max. 17mm.	80	m	.....	.....
1.10	**Mehrschicht-Verbundrohr 16x2** **Mehrschicht Verbundrohr 16 x 2,0 mm** nach DIN 4726 sauerstoffdiffusionsdichtes Mehrschicht Verbundrohr (PE-RT -Haftvermittler - sicherheitsüberlappt längsverschweißtes Aluminium - Haftvermittler - PE-RT), SKZ-überwacht. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr. Baustoffklasse B2 nach DIN 4102. Max. Dauer-Betriebsdruck: 4 bar bei Dauer-Betriebstemperatur 60 °C. DIN Certco Registriernummer 3V286 MVR Type: MLCP RED Rohr Dimension:16 x 2,0 mm	5000	m	.....	.....
1.11	**Ausgleichsplatte 30-2 WLG 040** **Ausgleichsplatte 30-2** WLG 040 Systemelement zur Herstellung von Anschlussflächen im Türdurchgangsbereich und im Bereich der Heizkreisverteiler. Bestehend aus EPS-Wärmedämmplatte nach DIN EN 13163 und gewebeverstärkter Kunststoff-Folienkaschierung als Dämmschichtabdeckung nach DIN 18560. Anwendung nach DIN V 4108-10, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-B2.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Rohrbefestigungen mit Tackernadeln. Abmessung: 1000 x 1000 mm Plattenstärke: 30/28 mm Wärmeleitgruppe WLG: 040 Wärmedurchlasswiderstand: 0,75 m2K/W max. Verkehrslast: 5,0 kPA (kN/m2) Trittschallverbesserung: 28 dB	20	m²	.....	.....
1.12	**Ausgleichsplatte 10 mm WLG 035** **Ausgleichsplatte 10** mm WLG 035 wie vor beschrieben, jedoch Abmessung: 1000 x 1000 mm Plattenstärke: 10 mm Wärmeleitgruppe WLG: 035 Wärmedurchlasswiderstand: 0,290 m2K/W max. Verkehrslast: 200,0 kPa (kN/m2) ohne Trittschallverbesserung	20	m²	.....	.....
1.13	**Heizkreisverteiler 10-fach** Heizkreisverteiler Edelstahl 10 HK Ausführung wie vor beschrieben, jedoch: Anzahl Heizkreise: 10 Stück Baulänge: 610 mm (inkl. Verteiler-Endset)	6	St	.....	.....
1.14	**Klemmverschraubungen HKV** **Klemmverschraubungen** 16 x 2,0 mm Zweiteilige Verschraubung aus Messing, mit verzinnter Überwurfmutter und Druckhülse für den Anschluss der Verbundrohre 16 x 2,0 mm an 3/4" AG-Euro-konusformteile sowie Verteiler H. Innengewinde nach DIN EN ISO 228-1	60	St	.....	.....
1.15	**Verteiler-Anschluß-Set 1" IG** Verteiler-Anschluß-Set 1" IG zwei Kugelhähne (1 x blau, 1 x rot) als Verteiler-Anschluss-Set für Verteiler HKV. Gehäuse aus Messing, flachdichtend.	6	St	.....	.....
1.16	**Stellantrieb, 24 Volt NC** Elektrothermische Stellantriebe, im stromlosen Zustand Stössel ausgefahren, mit oder ohne Anschlusskabel für: • Heizkörperventile VDN.., VEN.., VUN.. • MCV MiniCombiVentile VPD.., VPE.. • Kleinventile VD1..CLC.. • Zonenventile V..I46.. • Kombiventile VPP46.., VPI46.. • Ventile anderer Hersteller Stellantriebe ohne Anschlusskabel kombinierbar mit:				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Anschlusskabel bis 15 m Länge, halogenfrei bis 10 m Länge
- Anschlusskabel mit LED-Betriebsanzeige
- Anschlusskabel mit Hilfsschalter- oder DC 0…10 V Modul

Technische Daten:
- Stellsignal: DC 0…10 V
- Stellzeit: 270 s
- Hub: 4.5 mm
- Schutzart: IP54
- Abmessungen (B x H x T): 69 x 67 x 44 mm
- Montagelage: Beliebig, 360°
- Betriebsspannung: AC 24 V
- Leistungsaufnahme: 6 VA, 2.5 W
- Kabellänge: 2 m
- Farbe: Weiss

Fabrikat: Siemens
Typ: STA63

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: .....

angebotener Typ: .....

60 St ....

1.17 **Verteilerschrank Aufputz 1000**
Aufputz-Verteilerschrank 1000
mit Drehschloss, zur Verkleidung Edelstahlverteilern auf einer universellen Schienenbefesstigung inkl. Befestigungsset.
Durch die optionale Schrankrückwand entstehen zwei Montagevarianten:
- als Montageschablone für die Befestigungsmöglichkeiten der einzubauenden Uponor Komponenten, Befestigung an der Gebäudewand
- nach Einsetzen der Uponor Schrankrückwand mit Montageschiene und Befestigungsset erfolgt die Befestigung der Komponenten an der Schrankrückwand
Das Drehschloss der verriegelbaren Klapptür kann, z.B. in öffentlichen Bereichen, durch ein optionales Zylinderschloss ersetzt werden.
Höhenanpassung an Fußbodenkonstruktion: +/- 15 mm
Werkstoff: verzinktes Stahlblech
Farbe: pulverbeschichtet in weiß RAL 9016
Höhe: 835 mm
Tiefe: 156 mm
Breite 1000 mm

6 St ....

1.18 **Schrankrückwand AP 980**
Schrankrückwand AP 980
Ausführung wie vor beschrieben, jedoch
Breite 980 mm

6 St ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
1.19	**Elektrische Anschlussarbeiten** Elektrische Anschlussarbeiten eines Fußboden-Heizungsverteilers mit 6 bis 12 Stellantrieben an bauseits verlegte elektrische Leitungen, einschließlich beidseitiges Absetzen, Einführen und Anklemmen der elektrischen Kabel sowie Lieferung und Montage eines Reihenklemmengehäuse, aus Polystyrol, Lichtgrau ähnlich RAL 7035, inkl. 12 Anbaustutzen IP54, bestückt mit 18 Schraubklemmen 4 mm² (Typ Weidmüller WDU 4). Schutzart: IP66/IP54 nach EN 60529 / DIN VDE 0470-1. Abmessungen: 180 x 110 x 90 mm Fabrikat: Spelsberg GmbH Type: RK 4/18 K-18x4² gleichwertig, jedoch nach Wahl des Bieters Fabrikat:	6	St	.....	.....
1.20	**Funktions- u. Belegreifheizen** Inbetriebnahme der Fußbodenheizung Füllen, Entlüften, Abdrücken und Spülen der Heizkreise. Funktions- und Belegreifheizen nach DIN 4725/T4 bzw. den Vorgaben des Merkblattes FBH-M1 des Zentralver- bandes Sanitär-Heizung-Klima, in Abstimmung mit dem Estrichfachbetrieb und dem Oberbelagsleger. Hierzu gehört die mindestens tägliche Überwachung und ggf. Nachregulierung der Vorlauftemperatur. Erstellung eines Aufheizprotokolles. Das Protokoll ist umgehend der Bauleitung zu übergeben.	1	psch		.....
1.21	**Dokumentation Fußbodenheizung** Dokumentation der Fußbodenheizung - Erstellen einer Raumweisen Foto-Dokumentation der verlegten Rohrschlangen vor dem Estrich - Beschriften der Heizkreisverteiler, bzw. - einlaminierte Verteilerliste in Verteilerschranktür	1	psch		.....
1.22	**Bohrung für FBH-Rohrleitung** **Bohrung** für FBH-Leitung Bohrung in Estrichhöhe durch KS-Mauerwerk für die Rohrleitungen der Fussbodenheizung. Bohrungsdurchmesser: ca. 28 mm Bohrungstiefe: von 115 bis 240 mm Hinweis: Die Leitungen sind mit nachstehenden Schutzschlauch durch die Bohrungen zu führen!	20	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
1.23	**Schutzschlauch 4 mm** **Schutzschlauch** 4 mm, für Rohrleitungen ohne Anforderungen nach EnEV. Schutzschlauch aus hochflexiblem, geschlossenzelligen Weich-Polyethylenschaum, mit robuster, trittfester und feuchtigkeitssperrender Außenhaut sowie montagefreund- liche Innengleitfolie. Brandverhalten B2 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK, FCKW- und HFCKW-frei. Rohrleitung : 16 x 2,0 mm Dämmstärke : ca. 4,0 mm Schutzschlauch : Typ 18-4 Fabrikat :	20	m	.....	.....
	1 Fußbodenheizung mit Zubehör				**.....**

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2 Rohrleitungen mit Zubehör

2.1 **Anschluss vorhandene Rohrleitungen**
Vor- und Rücklaufseitiger Anschluss
an vorhandene Rohrleitungen herstellen,
Material wird separat berechnet
Dimension : DN 40

3 St ....

Press-Heizungsrohrsystem Bei nachstehenden Presslrohrleitungen handelt es sich um die Heizungsverrohrung der Fußbodenheizungsverteiler. Systemrohre außen verzin

Press-Heizungsrohrsystem
Bei nachstehenden Presslrohrleitungen handelt es sich um die Heizungsverrohrung der Fußbodenheizungsverteiler.

Systemrohre außen verzinkt, dünnwandige Präzisions- stahlrohre nach DIN EN 10305 und Werksnorm, in geschweißter Ausführung in Stangen, außen galvanisch verzinkt mit einer 8- Mikrometer-dicken Schutzschicht (Fe/Zn 8B, blau chromatiert), Brandverhalten nach DIN 4102-1 Baustoffklasse A1, nicht brennbar, Länge 6 m.
Pressfitting, außen galvanisch verzinkt mit einer 8 µm dicken Schutzschicht (Fe/Zn 8B, blau chromatiert) mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, Verschlussstopfen und Konturdichtring aus Butylkautschuk CIIR schwarz.

Fabrikat : Geberit GmbH
Type : Marpress C-Stahl

gleichwertig, wie vor beschrieben,
jedoch nach Wahl des Bieters

Fabrikat : .....

Type : .....

Komplett liefern und montieren, einschl. Zu- und Verschnitt sowie Schallschutz-Ummantelung der Rohrleitungen in Decken und Wänden ohne Anspruch.

2.2 **C-Stahl - Rohr: 18x1,2**
C- Stahl-Heizungsrohre 18 x 1,2 mm (DN15)

10 m ....

2.3 **C-Stahl - Rohr: 35x1,5**
C-Stahl-Heizungsrohre 35 x 1,5 mm (DN 32)

190 m ....

2.4 **C-Stahl - Rohr: 42x1,5**
C-Stahl-Heizungsrohre 42 x 1,5 mm (DN 40)

40 m ....

Übertrag: .....

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
2.5	**C-Stahl Bogen 18x1,2** C-Stahl Bogen 18 x 1,2 mm in den verschiedenen Winkeln, in II- oder IA-Bauform oder mit langem Schenkel, als Zulage liefern und montieren	2	St	.....	.....
2.6	**C-Stahl Bogen 35x1,5** C-Stahl Bogen 35 x 1,5 mm	40	St	.....	.....
2.7	**C-Stahl Bogen 42x1,5** C-Stahl Bogen 42 x 1,5 mm	10	St	.....	.....
2.8	**C-Stahl T-Stück 18x1,2** C-Stahl T-Stück 18 x 1,2 mm mit gleichgängigem oder reduziertem Abgang, ls Zulage liefern und montieren	2	St	.....	.....
2.9	**C-Stahl T-Stück 35x1,5** C-Stahl T-Stück 35 x 1,5 mm	10	St	.....	.....
2.10	**C-Stahl T-Stück 42x1,5** C-Stahl T-Stück 42 x 1,5 mm	6	St	.....	.....
2.11	**C-Stahl Reduzierung 35x1,5** C-Stahl Reduzierung 35 x 1,5 mm	6	St	.....	.....
2.12	**C-Stahl Reduzierung 42x1,5** C-Stahl Reduzierung 42 x 1,5 mm	6	St	.....	.....
2.13	**C-Stahl Muffen 35x1,5** C-Stahl Muffen 35 x 1,5 mm	30	St	.....	.....
2.14	**C-Stahl Muffen 42x1,5** C-Stahl Muffen 42 x 1,5 mm	10	St	.....	.....
2.15	**C-Stahl Übergang 18x1/2"** C-Stahl Übergang 18 mm x 1/2" von Press- auf Gewindeverbindung, mit Innen- oder Außengewinde, in Durchgangs-, Winkel- oder Bogenform, als Zulage liefern und montieren	2	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
2.16	**C-Stahl Übergang 35x1 1/4"** C-Stahl Übergang 35 mm x 1 1/4"	12	St	.....	.....
2.17	**C-Stahl Übergang 42x1 1/2"** C-Stahl Übergang 42 mm x 1 1/2"	6	St	.....	.....
2.18	**Schelle : 1/2** **Rohrschelle** : 1/2" bzw. 18/22 mm aus verz. Stahl mit Schalldämmeinlage und Gewindemuffe zur Rohrleitungsbefestigung entsprechend der DIN 4109. Einschl. angepasste Gewindestangen, Scheiben, Muttern und Metalldübel mit Bohrung.	4	St	.....	.....
2.19	**Schelle : 1 1/4** Rohrschelle : 1 1/4" bzw. 42 mm	60	St	.....	.....
2.20	**Schelle : 48,3 x 2,6** Rohrschelle : 48,3x2,6 mm	40	St	.....	.....
2.21	**Montageschienen 27/18/1,25** Montageschienen ca. 27/18/1,25 mm, einschl. Zu- und Verschnitt sowie Verbindungs-, Abhänge- und Befestigungsmaterial. Fabrikat: Sikla GmbH System: MS 27 gleichwertig wie vor beschrieben, jedoch nach Wahl des Bieters Fabrikat: ..... System:	30	m	.....	.....
2.22	**Druckprüfung** Druckprüfung, mit Druckluft auch in mehreren Teilbereichen, für das gesamte Rohrsystem, mit Anfertigung eines Prüfprotokolls.	1	St	.....	.....
2.23	**Gründliche Spülung** Gründliche Spülung. Das gesamten Rohrsystem ist nach Verlegung der Rohrleitungen, im Anschluss an die Druckprüfung mit einem Luft-Wasser-Gemisch intermittierend unter				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Druck zu spülen.	1	St	.....	.....
2.24	**Dienstleistung VES-Wasser 2,0** Dienstleistung VES (vollentsalztes) Wasser zur Anlagenerstbefüllung. VES Wasseraufbereitung nach VDI2035 für Wassermenge ca. 2,0 m3. Leihe von Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035 auf Basis von Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers. Im Gegensatz zur Vollenthärtung werden bei der Vollentsalzung nicht nur die Härtebildner (Ca, Mg), sondern auch alle Salze aus dem Füllwasser entfernt. Leistungsbeschreibung: - Lieferung der Mischbettharz-Patronen (max. Leihfrist 4 Wochen) zur Vollentsalzung des Füllwassers auf Basis Kationen-/Anionenaustauscher. - Normale Lieferung der Patronen innerhalb von 5 Werktagen oder nach Terminvereinbarung - Mitlieferung eines Füllkits zur Leihe mit Inhalt: Füllschlauchset bestehend aus 2 Schläuchen (a 1500 mm, 3/4" Überwurfverschraubung und 2 Dichtungen EPDM), Rückflussverhinderer mit Muffennippel zum Schutz vorgeschalteter Trinkwasserversorgungsleitungen beim Befüllvorgang, Lochblende 5 L/min für Patrone P22, Leitfähigkeitsmessgerät LKM2 zur Überwachung der Leitfähigkeit des Füllwassers von <= 10 microsiemens/cm mit Adapter zur Einbindung in die Rohrleitung am Patronenausgang. - 1 Pack Betriebsbücher, Montageanleitung - Abholung der Mischbettharz-Patrone(n) und des Füllkits Fabrikat : BUDERUS Artikelnr. : 7747208667 gleichwertig wie vor beschrieben, jedoch nach Wahl des Bieters Fabrikat : ..... Type :	1	St	.....	.....
2.25	**Für das Füllen und Entlüften** Für das Füllen, Entlüften, Abdrücken und Spülen der gesamten Heizungsanlage mit oben genannter VES-Wasseraufbereitungsanlage, einschliesslich Vorhalten der zusätzlich erforderlichen Werkzeuge, Betriebsstoffe und Materialien. Überwachung der Anlage während der Füllvorgangs. Beim Füllen der Anlage ist				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	die VDI 2035 zu beachten. Über das Füllen, Abdrücken und Spülen sind Protokolle zu erstellen und das Betriebsbuch ist auszufüllen. Diese sind umgehend der Bauleitung zu übergeben.	1	St	.....	.....
2.26	**Heizungs-Wasseranalyse** Heizungswasseranalyse Entnehmen von Proben des Anlagenwassers sowie des Füll- und Ergänzungswassers. Laboranalyse der Proben auf Gesamthärte, PH-Wert, Leitfähigkeit, Calcium, Magnesium, Natrium, Chlorid und alle weitern, relevanten Bestandteile. Zusammenstellen der entsprechenden Ergebnisse nach VDI2035 und den Vorgaben des Kesselherstellers als Nachweis für die Einhaltung der Garantiebedingungen.	1	St	.....	.....
	Brandschutz-Rohrschale, als R90-Wand- bzw. Deckendurchführung von nichtbrennbaren Rohrleitungen. Druckfeste Steinwolle-Brandschutzschale mit gitternetz-verstär				
	Brandschutz-Rohrschale, als R90-Wand- bzw. Deckendurchführung von nichtbrennbaren Rohrleitungen. Druckfeste Steinwolle-Brandschutzschale mit gitternetz-verstärkter Alufolie kaschiert, Mindestrohdichte 150 kg/m3, Schmelzpunkt >1000°C, Baustoffklasse nicht Brennbar, A2 nach DIN 4102. Fabrikat : ROCKWOOL Typ : Conlit 150 U Schale gleichwertig, wie vor beschrieben, jedoch nach Wahl des Bieters Fabrikat : ..... Modell : ..... Eingebaut nach Herstellervorschrift in Kernbohrungen bzw. Durchbrüchen. Bei verbleibenen Fugen bis max. 2 mm Breite sind diese mit vollflächig auf die Schale aufgebrachtem Conlit-Kleber abzudichten. Größere Fugen werden mit Brandschutzkit bzw. Spachtelmasse verschlossen.				
2.27	**Brandschutz-Rohrschale 40** Brandschutz-Rohrschale Rohrleitung : C-Stahl Pressrohr Rohrdurchm. : 42x1,5 mm Schalenbez. : 42/19 mm	12	m	.....	.....
2.28	**Brandschutz-Kit 300 ml**				
				Übertrag:	.....

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Brandschutz-Kit, 300 ml lösungsmittelfreier einkomponentiger Brandschutzkitt, der unter Hitzeeinwirkung (z.B. im Brandfall) stark aufschäumt. Hierdurch werden auftretende Fugen in Baukonstruktionen rauchdicht verschlossen. Conlit Kit ist vom Deutschen Institut für Bautechnik DIBt durch die Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.11-1104 zugelassen und erfüllt die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1. Conlit Kit zeichnet sich durch eine gute Klebewirkung gegen Mauerwerk, Conlit Schale, Conlit Bandage und andere Materialien aus. Geprüfte R90-/S90-Qualität in Verbindung mit Conlit-Schale. Anwendungsbereich: R90 Rohrabschottung Der Brandschutzkit wird zum Verschluss der Spalte zwischen Conlit-Schale und Bauteilöffnung verwendet. Hierbei darf der zu verschließende Spalt maximal 30 mm betragen. Die so ausgeführte Rohrabschottung kann gemäß dem Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3725/4130-MPA BS bzw. P- 3726/4140- MPA BS in die Feuerwiderstandsklasse R90 eingestuft werden. Verarbeitung nach Herstellerangaben. Kartuschen-Inhalt 300 ml.	2	St	.....	.....
	Kernbohrungen durch Stahlbetondecken oder -wände, einschl. Absaugung und Gerüstgestellung zum Auffangen der Bohrkerne. Diese sind umgehend zu entsorgen. Der Arb				
	<u>Kernbohrungen</u> durch Stahlbetondecken oder -wände, einschl. Absaugung und Gerüstgestellung zum Auffangen der Bohrkerne. Diese sind umgehend zu entsorgen. Der Arbeitsbereich ist während der Bohrung zu sichern und danach zu reinigen. Die Positionen der Bohrungen sind mit der Bauleitung abzustimmen. Die Durchführung der Bohrungen erfolgt in mehreren Abschnitten, dadurch ist mit mehrfacher Anfahrt und Rüstzeit zu kalkulieren.				
2.29	**Kernbohrung 130x240** Kernbohrung durch Decken od. Wände, Bohrungsdurchmesser: 130 mm Bohrungstiefe ca.: 240 mm	6	St	.....	.....
2.30	**Mehrpreis je cm D130** Mehrpreis auf o.g. Kernbohrung für jeden weiteren cm Tiefe. Durchmesser : 130 mm	20	St	.....	.....
				2 Rohrleitungen mit Zubehör	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

3 **Dämmung Heizungsleitungen**
Nachunternehmer
Hinweis:
Die nachstehenden Dämmarbeiten erfolgen in enger, terminlicher und räumlicher Abstimmung, teilweise zeitgleich mit der Rohrmontage. Entsprechend den Anforderungen der DIN 4140, wird für die Ausführung der nachstehenden Dämmarbeiten ein reduzierter Mindestabstand vereinbart. Erschwernisse sind in die Einheitspreise einzurechnen.
Beabsichtigt der Bieter die nachstehenden Arbeiten von einem Nachunternehmer ausführen zu lassen, so ist dieser hier zu benennen.

Nachunternehmer/Straße/Wohnort

.....
Ein Wechsel des Nachunternehmers ist nur mit Zustimmung der Bauleitung gestattet.
Wärmedämmung alukasch. Schalen

Wärmedämmung an freiliegenden Heizungsleitungen,
in später verkleideten Bereichen, bestehend aus:
alukaschierten, geschlitzten Mineralfaserschalen
mit der Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, mit verstärkter,
vollflächig verklebter Alufolie und selbstklebender
Längsüberlappung. Baustoffklasse A2L-s1, d0
nichtbrennbar nach DIN13501-1.

Fabrikat : .....

Typ : .....

Fugendicht montiert. Die Rundstösse sind mit
Aluklebeband diffusionsdicht zu überkleben.
Die Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht
zu umwickeln.
Bogen werden gemäss AGI-Arbeitsblatt Q 01 als Zulage
zu den Rohrmassen aufgemessen und abgerechnet.

3.1 **Wärmedämmung 18 alukasch.**
Wärmedämmung freiliegender Rohrleitungen
Nenndicke der Schalen : 20 mm
Rohrdimension : 18x1,2 mm "
10 m ....

3.2 **Wärmedämmung 35**
Wärmedämmung freiliegender Rohrleitungen
Nenndicke der Schalen : 30 mm
Rohrdimension : 35x1,5 mm
90 m ....

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.3	**Wärmedämmung 42** Wärmedämmung freiliegender Rohrleitungen Nenndicke der Schalen : 40 mm Rohrdimension : 42x1,5 mm	140	m	.....	.....
3.4	**Rohrbogen 35** Rohrbogen Nenndicke der Schalen : 30 mm Rohrdimension : 35x1,5 mm	40	St	.....	.....
3.5	**Rohrbogen 42** Rohrbogen Nenndicke der Schalen : 40 mm Rohrdimension : 42x1,5 mm	20	St	.....	.....
	3 Dämmung Heizungsleitungen				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

4 **Allgemeine Arbeiten**
Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

4.1 **Monteurstunden**
Monteurstunden
Anfallende Arbeiten, die im Leistungsverzeichnis nicht enthalten sind und vergleichbare Einheitspreise nicht vorhanden sind, werden nach Material und Zeitaufwand abgerechnet. Arbeiten dieser Art müssen vor der Ausführung durch die örtliche Bauleitung angeordnet bzw. von ihr genehmigt werden. Materiallieferung sind durch Einkaufsrechnung auf Verlangen des Auftraggebers nachzuweisen. Die Stundenlohnzettel sind mit ausreichender Leistungs- beschreibung, Angabe des Materialverbrauchs, dem Namen der ausführenden Person sowie dessen Berufsstand sind täglich der Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen. Nicht unterschriebene Stundenzettel werden bei der Abrechnung nicht anerkannt. Für Stemmarbeiten oder dergleichen werden nur Helferstunden anerkannt.
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, sowie Auslösung, Fahrtkosten, km-Geld und aller tariflicher Zuschläge.

20 h ....

4.2 **Helferstunden**
Helferstunden
Ausführung wie vor beschrieben.

20 h ....

4.3 **Auf- und Abbau sowie Vorhalten**
Auf- und Abbau sowie Vorhalten
von fahrbaren Montagegerüsten, deren Standhöhe über
2 m Höhe über Gelände/Fußboden liegen, für den Zeitraum der Montageausführung.

Deckenhöhe: bis 4 m

1 psch .....

4.4 **Bezeichnungsschilder**
Bezeichnungsschilder
Schilder aus Zweischichtkunststoff, Größe min. 80x40 mm, mit eingefräster Schrift. Auf verz. Stahlblechhalter mit Klarsicht-Kunststoffabdeckkappe und Befestigungsmaterial.

20 St ....

4.5 **Revisionsunterlagen**
Revisionsunterlagen
Nach Abschluss der Arbeiten sind Revisionsunterlagen zu erstellen.
Revisionsakten 3-fach mit folgendem Inhalt:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	- Funktionsbeschreibung - Prüfbescheinigungen - Protokolle der Einregulierungsarbeiten - Inbetriebnahmeprotokoll u. Einweisungsprotokoll - Ersatzteilliste - technische Unterlagen über sämtliche Einbauteile - Fristennachweisliste mit durchzuführenden Pflege- und Wartungsarbeiten (VDMA) - Revisionszeichnungen farbig geplottet - Strang- und Schaltschemen farbig geplottet - Funktionsschaltbilder in Folie witterungsbeständig eingeschweißt in den Zentralen Die Revisionspläne sind auf digitalem Datenträger nach wahl des Bauherrn zu speichern und den Revisionsordnern beizulegen (Zeichnungen im DXF und DWG Format).	1	psch		.....
4.6	**Schaltschema laminiert** Schalt-/Funktionsschema, einlaminiert und auf eine Trägerplatte aufgezogen. Nach endgültiger Fertigstellung der Anlage, ist ein Schaltschema der installierten Anlage anzufertigen, aus dem die Einrichtungsgegenstände und Dimensionen ersichtlich sind. Dieses Schaltschema ist zu liefern und zu montieren. Gegebenenfalls in zweiteiliger Form, einschließlich Befestigungsmaterial.	1	St	.....	.....
	4 Allgemeine Arbeiten				.....

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Zusammenstellung

1	**Fußbodenheizung mit Zubehör**	**.....**
2	**Rohrleitungen mit Zubehör**	**.....**
3	**Dämmung Heizungsleitungen**	**.....**
4	**Allgemeine Arbeiten**	**.....**

Summe **.....**

zzgl. MwSt ..... % **.....**

Gesamtsumme **.....**

Stadt Minden
0.7 Gebäudewirtschaft
Kleiner Domhof 17
32423 Minden

Inhaltsverzeichnis

1	**Fußbodenheizung mit Zubehör**	4
2	**Rohrleitungen mit Zubehör**	11
3	**Dämmung Heizungsleitungen**	17
4	**Allgemeine Arbeiten**	19