

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär
Vorbemerkungen		
Projektbeschreibung		
<p>Neubau Berufskolleg</p> <p>Der Hochsauerlandkreis ist Träger von fünf Berufskollegs, von denen sich eines am Standort Meschede befindet. Das Berufskolleg Meschede hat einen kaufmännischen und einen technisch-gewerblichen Schwerpunkt. Zudem umfasst es eine Berufsschule für Gastronomie und Nahrungsgewerbe. Die Ausbildung der aktuell ca. 2.100 Schülerinnen und Schüler erfolgt sowohl in teilzeit- als auch in vollzeitschulischen Bildungsgängen und findet derzeit in vier miteinander verbundenen Unterrichtsgebäuden statt.</p> <p>Am Berufskolleg in Meschede soll ein Neubau entstehen, der das Berufskolleg, die Fachschule für Agrarwirtschaft der Landwirtschaftskammer sowie das Regionaleprojekt „smart-Factory“ beherbergen soll. Zudem soll die Sporthalle für die weitere Nutzung instandgesetzt werden. Das Atrium soll saniert und mit einem Anbau versehen werden, so dass dort zukünftig die Rettungsdienstschule des Hochsauerlandkreises untergebracht werden kann.</p> <p>Im Anschluss an die Fertigstellung des Neubaus sind die Bestandsschulgebäude von Schadstoffen zu befreien und – mit Ausnahme des Atriums – anschließend abzureißen.</p> <p>Zu beauftragendes Gewerk</p> <p>Auf dem Grundstück des Berufskollegs Meschede „Dünnefeldweg 5, Meschede“ ist eine den zukünftigen Anforderungen des Berufskollegs sowie der zukünftigen Rettungsdienstschule des Hochsauerlandkreises angepasste Medientrasse - Leistung Heizung-Sanitär - zu errichten.</p> <p>1. Allgemeine Vorbemerkungen</p> <p>1.1 Lage der Baustelle</p> <p>Die Baustelle befindet sich auf einem Grundstück des Hochsauerlandkreises in der Gemeinde Meschede, Gemarkung Meschede Stadt. Auf dem Grundstück des HSK befinden sich neben der Baustelle für den Neubau des Berufskollegs vier Unterrichtsgebäude, (eine Aula), eine Sporthalle und ein Wohnhaus. Die Bestandsgebäude sind miteinander verbunden.</p> <p>Hinweise zur Anlieferung und Aufstellung von stationären Kranen und Autokranen:</p> <p>Die Anlieferung und das Aufstellen von stationären Kranen und Autokranen ist durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich zu planen und abzustimmen.</p> <p>1.2 Baustrom und Bauwasser</p> <p>Zugänge zu Baustrom und Bauwasser befinden sich in den Bestandsgebäuden und sind durch den Auftragnehmer aus den Bestandsgebäuden herauszuführen.</p> <p>1.3 Hindernisse im Bereich der Baustelle.</p> <p>Die Bestandsspatenpläne sind zu beachten.</p> <p>1.4 Vermutete Kampfmittel</p> <p>Kampfmittel sind auf dem Grundstück nicht bekannt.</p> <p>1.5 Erdarbeiten</p> <p>Die für die Anlage erforderlichen Erdarbeiten werden in Abstimmung mit dem Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten von einem Dritten fertiggestellt. Zeitweise sind die Arbeiten parallel auszuführen.</p> <p>1.6 Sicherheits- und Gesundheitsplan</p> <p>Der Sicherheits- und Gesundheitsplan weist die bei der betreffenden Baustelle anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen aus und enthält die für besonders gefährliche Arbeiten zutreffenden besonderen Maßnahmen. Erforderlichenfalls sind bei der Erstellung des Plans betriebliche Tätigkeiten auf dem Gelände</p>		

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär
Vorbemerkungen		
<p>berücksichtigt worden.</p> <p>Widersprüche, die sich aus dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan ergeben, sind unverzüglich, schriftlich - formlos unter Darstellung einer gleichwertigen, die Sicherheit gewährleistenden Ersatzmaßnahme, anzuzeigen.</p> <p><b>1.7 Baustellenordnung</b> Aufgrund seiner Verpflichtung nach § 2 Abs. 1 der Baustellenverordnung, bei der Planung der Ausführung eines Bauvorhabens die allgemeinen Grundsätze nach § 4 Arbeitsschutzgesetz zu berücksichtigen, macht der Auftraggeber die Baustellenordnung zum Bestandteil des Bauvertrages. Sie enthält Regelungen zur Organisation, Koordination und Überwachung des sicheren Baubetriebes. Sie umfasst Maßgaben zu Arbeitssicherheit, die ein unfallfreies Zusammenwirken aller am Bau Beteiligten betreffen. Sie ist auch Bestandteil des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes.</p> <p>Jeder Auftragnehmer hat sein Personal über den Inhalt der Baustellenordnung zu unterrichten sowie für die Einhaltung der Maßgaben zu sorgen. Alle Nachunternehmer (auch Lieferanten, etc.) unterliegen der Baustellenordnung und sind von ihren Auftraggebern mit dieser vertraut zu machen.</p> <p><b>1.8 Zur Bestellung des Sicherheits- und Gesundheitskoordinators:</b> Die lt. den einschlägigen Bestimmungen dem Auftragnehmer obliegenden Verpflichtungen bzgl. der Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen bleiben nach den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften DGUV von der Einschaltung des SiGeKo-Beauftragten seitens des AG unberührt. Der Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator ist gemäß Baustellenordnung weisungsbefugt. Im Sinne der Zielsetzung der Baustellenverordnung, einer Vermeidung der Gefährdung aller auf der Baustelle beschäftigten Personen bzw. aller für die Baumaßnahme arbeitenden Personen und Dritte, wird ein kooperatives Verhalten der Vertragspartner gewünscht und erwartet.</p> <p><b>1.9 Arbeitsschutz</b> Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die zur Regelung des Arbeitsschutzes auf der Baustelle geltenden Gesetze, Verordnungen sowie das berufsgenossenschaftliche Vorschriftenwerk zu beachten. Zudem sind die zur Zeit der Ausführung geltenden gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung einzuhalten. Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu ergreifen.</p> <p>Vom Auftragnehmer ist ein für den Arbeitsschutz in seinem Bereich Verantwortlicher zu benennen. Dieser ist für die Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften durch die ihm unterstellten Arbeitskräfte (einschl. der Arbeitskräfte seiner Subunternehmer, vgl. DGUV) zuständig. Er steht weiterhin dem Koordinator (nach BaustellV) als Ansprechpartner zur Verfügung, setzt dessen Forderungen nach Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten um und nimmt an den vom Koordinator im Bedarfsfall einberufenen Sicherheitsbesprechungen teil. Für den Verhinderungsfall ist ein Vertreter zu benennen.</p> <p><b>1.10 Gefährdungsbeurteilung</b> Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Arbeiten eine Gefährdungsbeurteilung und deren Dokumentation (siehe Arbeitsschutzgesetz bzw. EG-Rahmenrichtlinie 89/391/EWG) vorzulegen.</p> <p><b>1.11 Termine</b> Die in dem Bauvertrag vereinbarten Termine und Fristen sind verbindlich und vom Auftragnehmer unbedingt einzuhalten.</p> <p>Eine zeitliche Übersicht über die Bauabschnitte ist vor Beginn der Arbeiten durch den AN zu erstellen. Um eine zügige Abwicklung der Arbeiten zu gewährleisten, ist der Unternehmer dazu verpflichtet, ständig genügend und ausreichend geschultes Personal auf der Baustelle zu beschäftigen. Nicht selbst verschuldete Unterbrechungen und Verzögerungen sind umgehend der Bauleitung zu melden. Ein zügiges Abwickeln der Arbeiten wird vorausgesetzt.</p> <p><b>1.12 Baustellenbesetzung</b></p>		

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>
<b>Vorbemerkungen</b>		
<p>Die Baustelle ist stets mit einer ausreichenden Zahl von Fachkräften zu besetzen. Grundsätzlich obliegt es dem Auftragnehmer, seinen Personalbesatz im Hinblick auf die vorgesehenen engen Termine eigenverantwortlich und rechtzeitig zu planen und einzusetzen. Es gilt für das Führungspersonal des Auftragnehmers folg. Mindestanforderung: 1 sachkundiger Bauleiter im Sinne LBO und UVV ist bei Auftragsvergabe zu benennen. Der Bauleiter darf nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers gewechselt werden. Entspricht ein Mitarbeiter des bauleitenden Personals nicht den Anforderungen des Auftraggebers, so ist dieser auf Verlangen auszuwechseln.</p> <p><b>1.13 Ausführung</b> Die Ausführung der Arbeiten erfolgt entsprechend des Bauablaufs, auch in zeitlich und örtlich getrennten Abschnitten. Bei zeitlich getrennter Durchführung oder Teilleistungen der Leistung, insbesondere bei Leistungen auch geringeren Umfangs in Abhängigkeit anderer Leistungen, kann vom Auftragnehmer kein Anspruch auf zusätzliche Vergütung abgeleitet werden. Die komplette Entsorgung der Reststoffe und Verpackungsmaterialien erfolgt durch den Auftragnehmer, die Entsorgung ist durch lückenlose Nachweise zu dokumentieren und dem Auftraggeber vorzulegen.</p> <p><b>1.14 Arbeiten anderer Auftragnehmer auf der Baustelle</b> Im Rahmen des Neubaus ist die Anwesenheit von mehreren Auftragnehmern bzw. Gewerken gegeben. Die Nutzung unterschiedlicher Park- und Lagerflächen wird durch den Baustelleneinrichtungsplan geregelt. Auf der Baustelle ist das Zusammenwirken der unterschiedlichen Auftragnehmer sowie die Anwesenheit anderer Gewerke zu berücksichtigen.</p> <p><b>1.15 Baufeld / Ortsbesichtigung</b> Eine Ortsbesichtigung des Geländes vor Angebotsabgabe wird dringend empfohlen, um sich über die örtlichen und sachlichen Gegebenheiten auf dem Baufeld, insbesondere bezüglich Logistik, Baustelleneinrichtung und Bauumfeld und etwa zu erwartende Ausführungerschwernisse, eingehend zu informieren.</p> <p>Beschädigungen von fremdseitigen Anlagen sowie Belags- und Vegetationsflächen sind unbedingt zu vermeiden. Schutzeinrichtungen sind eigenverantwortlich vorzunehmen und entsprechend in die Baustelleneinrichtungspauschale mit einzukalkulieren. Eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht. Im Schadensfall gehen die Kosten für die Schadensbehebung zu Lasten des Bieters.</p> <p><b>1.16 Unterlagenpflicht des Auftragnehmers</b> Bautageberichte sind täglich mit folgenden Angaben zu führen: Wetter/ Temperatur/ Personal, Maschinen/ Geräte/ Ausgeführte Arbeiten, Angelieferte Materialien/ Anweisungen und Vereinbarungen/ Stundenlohnarbeiten/ besondere Vorkommnisse/ Behinderungen.</p> <p>Bautagesberichte sind wochenaktuell dem AG bzw. seinem Vertreter unaufgefordert zur Unterschrift vorzulegen.</p> <p>Außerdem sind insbesondere nachstehende Unterlagen in 3-facher Ausfertigung vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Technische Angaben zu den installierten Materialien, Komponenten und Einrichtungen</li><li>- Messprotokolle</li><li>- Betriebsanweisungen</li><li>- Bescheinigung über Druckproben.</li></ul> <p><b>1.17 Baustellensauberkeit</b> Bauschutt sowie alle vom Auftragnehmer herrührenden Abfälle sind in geeigneter Weise zu sammeln und mind. zweimal wöchentlich oder nach Aufforderung durch die Bauleitung unverzüglich abzufahren. Falls der Auftragnehmer dieser Verpflichtung nicht nachkommt, ist der Auftraggeber berechtigt, die Beseitigung der Abfälle zu Lasten des Auftragnehmers anderweitig durchzuführen. Das Verbrennen von Verpackungsmaterial und anderen Bauresten auf dem Baugrundstück ist grundsätzlich nicht gestattet. Bei Abbrucharbeiten sowie Bauschuttabfuhr sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Staubbelastung auf ein Mindestmaß zu reduzieren.</p>		

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär
Vorbemerkungen		
<p>2. Allgemeine Hinweise</p> <p>Die Baustelleneinrichtung und die für die Bauausführung zur Verfügung stehende Fläche sind vor Ausführungsbeginn mit dem Auftraggeber abzustimmen und zu berücksichtigen.</p> <p>2.1 Hinweise zur Leistungsbeschreibung</p> <p>Die Leistungsbeschreibung Erstellung Medientrasse umfasst im wesentlichen folgende Arbeiten:</p> <p>- Verlegung von Leitungen für Verteilungsnetz Wärme, Trinkwasser und Gas.</p> <p>2.2 Ausführungstermine</p> <p>Mit der Ausführung der Leistungen ist innerhalb von 12 Werktagen nach schriftlichem Abruf durch den Auftraggeber zu beginnen (§5 Abs.2 VOB/B).</p> <p>Baubeginn ist für den 30.09.2026 terminiert.</p> <p>Als Fertigstellungstermin wird der 18.12.2026 festgelegt.</p> <p>Der Ausschreibung ist ein Bauablaufplan beigelegt.</p> <p>Die vorgenannten Fristen sind verbindliche Vertragsfristen gem. §5 Abs.1 VOB/B.</p> <p>Hinweis: Baubeginn der Gesamtbaumaßnahme Neubau Berufskolleg Meschede ist der 15. März 2027.</p> <p>Zeitlicher Ablauf</p> <p>Die Arbeiten sind während des laufenden Schulbetriebes auszuführen. Dabei ist darauf zu achten, dass erforderliche lärmintensive Arbeiten vorab mit dem Bauherrn/ der Objektüberwachung des Fachplaners abzustimmen sind, um Kollisionen mit schulischen Prüfungen zu vermeiden.</p> <p>2.4 Umlagen</p> <p>Für die Baustelle sind folgende Umlagekosten zu berücksichtigen:</p> <p>Baustrom: 0,3 %</p> <p>Bauwasser: 0,3 %</p> <p>Bauleistungsversicherung: 0,5 %</p> <p>Projektserver (s.Ziffer 2.5): 0,1 %.</p> <p>Die Abzüge werden anhand der Brutto-Abrechnungssumme berechnet.</p> <p>2.5 Projektserver</p> <p>Für die hauptsächliche Kommunikation (Rechnungslegung, Verteilung von Unterlagen, Werkplanung u.a.) wird eine internetbasierte Plattform eingesetzt. Der Bieter verpflichtet sich mit Angebotsabgabe zur Nutzung dieser Plattform. Die Dateiformate, Dateinamenkonventionen und Ablagestrukturen werden vom Auftraggeber verbindlich vorgegeben.</p> <p>Für die Nutzung wird eine Umlage von 0,1 % der Brutto-Abrechnungssumme des Auftragnehmers in Abzug gebracht.</p> <p>2.6 Abnahme § 12 VOB/B</p> <p>Die förmliche Abnahme gilt als vereinbart.</p> <p>Abnahmeprotokolle sind in jedem Fall zu erstellen. Die Abnahmeprotokolle sind nur gültig, wenn sie vom Auftragnehmer, dem Fachingenieur und einem Vertreter des Bauherrn unterschrieben sind.</p> <p>Zur Abnahme der Leistungen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber die Bestandszeichnungen und die technischen Berechnungen in 3-facher Ausfertigung, farbig nach DIN, und die Revisionspläne zu übergeben.</p> <p>3. Besondere Hinweise</p> <p>Alle Positionen sind als komplette, in sich abgeschlossene und voll funktionsfähige Leistungen anzubieten.</p> <p>Die Einheitspreise verstehen sich jeweils als Preis für die komplette Leistung in der geforderten Qualität.</p>		

**04            LV            LV Medientrasse Heizung-Sanitär**

## Vorbemerkungen

### Kalkulationshinweise:

Alle Maßnahmen sind vom AN eigenverantwortlich zu überprüfen. Unstimmigkeiten oder Abweichungen sowie Bedenken sind gemäß VOB/B §3.3 vor der Bauausführung unverzüglich der Bauleitung mitzuteilen. Es wird dringend empfohlen, die örtlichen Gegebenheiten vor Abgabe des Angebotes in Augenschein zu nehmen.

### 4. Planliste/ Unterlagenliste

#### Hinweis:

Alle nachfolgend aufgelisteten Plananlagen und Unterlagen sind jeweils im PDF Format der Ausschreibung beigelegt.

- Technik Außenanlagen LV 05.11.2025-Lageplan
- BKM\_V05\_Bauablaufplan
- BKM\_V05\_Bauablaufplan\_Balkendiagramm\_02

## **1 Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser**

### **Vorbemerkung**

Bei den ausgeschriebenen Leistungen handelt es sich um die Erstellung eines Wärme-, Trinkwasser- und Gasleitungsverteilsnetzes als Vorabmaßnahme für die später geplante Errichtung eines Neubaus des Berufskollegs in Meschede.

Bei der Ausführung der Installationen sind die einschlägigen Vorschriften sowie die DIN 18380/18381 (VOB Teil C) zu beachten.

Vor Montagebeginn ist eine genaue Durchsprache aller auszuführenden Arbeiten erforderlich. Ort und Zeitpunkt hierfür bestimmt die Bauleitung.

### **Hinweis**

Die Rohrleitungen werden in vorab erstellten Rohrleitungsgräben verlegt. Zum Schutz Rohrleitungen sind diese nach erfolgter Verlegung und Druckprobe mittels Kappen oder Stopfen die der Qualität der Rohrleitung entsprechen zu verschließen.

## **1.1 Unbenannt Allgemeine Arbeiten**

### **1.1.1 Unbenannt Baustelleneinrichtung**

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.1.1</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b> Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für die Durchführung sämtlicher in der Leistungsbeschreibung enthaltenen Arbeiten. Die Baustelleneinrichtung umfasst insbesondere: - Aufstellen und Vorhalten von Baucontainern mit Lagermöglichkeit - Räumung der Baustelle einschließlich Abtransport und Entsorgung sämtlicher temporärer Einrichtungen nach Fertigstellung der Arbeiten - Die Baustelleneinrichtung ist ordnungsgemäß zu unterhalten und betriebsbereit zu halten. - WC- und Waschgelegenheiten werden für die gesamte Bauzeit gestellt			
		<b>11 Wo</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.1.1</b>		<b>Baustelleneinrichtung , Netto:</b> .....		
<b>1.1.2</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>		
	<b>Regie-Arbeiten nach VOB/B § 15 (3)</b> Regie-Arbeiten nach VOB/B § 15 (3) Regieleistungen, die nicht in der Ausschreibung erfasst sind und gemäß Bauüberwachung nur im Stundenlohn ausgeführt werden können, werden unter diesem Titel abgerechnet. Grundsätzlich gilt VOB/B § 15 (3). Arbeiten, die zum Nachweis ausgeführt werden sollen, bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Bauherrn / Bauüberwachung. Wird dieser Grundsatz nicht eingehalten, werden die Regieleistungen nicht anerkannt. Die Vorlage der letztendlich von der Bauherrschaft freigegebenen Arbeiten ist arbeitstäglich zu bescheinigen und vorzulegen. Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschrift zu ermitteln; er gilt unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden. Die vom Bieter angebotenen Verrechnungssätze müssen alle Kostenzuschläge, Auslösungen, Fahrgelder, Verdienstspannen und dergleichen enthalten.			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.2.1</b>	<b>Monteur - Stunden</b>			
	Monteur - Stunden			
		<b>15 h</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.2.2</b>	<b>Helfer - Stunden</b>			
	Helfer - Stunden			
		<b>15 h</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.1.2</b>		<b>Stundenlohnarbeiten , Netto:</b> .....		
<b>1.1.3</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Revisionsunterlagen und Dokumentation</b>		
		<b>Erstellung der kompl. Revisionsunterlagen,</b> Erstellung der kompl. Revisionsunterlagen, in 3-facher Ausfertigung bestehend aus:		
<b>1.1.3.1</b>	<b>Revisionsunterlagen</b>	Revisionsunterlagen in 3-facher Ausfertigung bestehend aus folgenden Unterlagen:		
		1. Anlagenbeschreibung In der Anlagenbeschreibung sind die erstellten Anlagen zu beschreiben. Sämtliche anlagenrelevanten Funktionen sind übersichtlich gegliedert und für den Betreiber leicht verständlich zu dokumentieren. Neben der Lage im Werk sind Angaben zu Berechnungsgrundlagen, geltende Normen und Richtlinien, erforderliche Schutzausrüstungen gemäß Werkschutz und dergleichen aufzuzählen.		
		2. Revisionszeichnungen als Grundrisse und Schnitte Sämtliche Änderungen sind im Revisionsstand zu dokumentieren. Die Revisionszeichnungen sind in gleicher Weise wie die übergebenen, auf CAD erstellten, Ausführungspläne mittels CAD zu bearbeiten. farbig anzulegen. Die Darstellung ist maßstabgerecht, in einwandfreier zeichnerischer Arbeit gemäß DIN 1356 durchzuführen. Die Zeichnungen sind mindestens in gleichem Maßstab wie die Ausführungspläne zu		
		- Fortsetzung auf nächster Seite -		
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>erstellen.</p> <p>Details und besondere Einrichtungen sind in einem größeren Maßstab hervorzuheben. Die Pläne erhalten eine Legende aus der die verwendeten Zeichen lückenlos hervorgehen.</p> <p>3. Protokolle über Einregulierungsarbeiten, Druckproben, etc.</p> <p>4. Bedienungs- und Wartungsanweisung für die eingebauten Bauteile Sämtliche Bedienungs- und Wartungsanweisungen sind übersichtlich gegliedert, einschließlich Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Die eingebauten Teile sind, in Anweisungen die für verschiedene Teile werksseitig erstellt wurden, deutlich zu kennzeichnen.</p> <p>Zu den Wartungsanweisungen gehören ebenfalls die entsprechenden Ersatzteillisten.</p> <p>5. Fachunternehmererklärung gem. LBO und VOB Für die Fachunternehmerklärungen sind die amtlichen Vordrucke zu verwenden.</p> <p>6. Prüfbescheinigungen und Werksatteste Sämtliche Abnahmen und Werksatteste, die vor der ersten Inbetriebnahme erforderlich sind, gehören zum Lieferumfang und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.</p> <p>7. Fotodokumentation der verlegten Rohrleitungen</p> <p>Die vorstehenden Unterlagen sind in Aktenordnern, mit Trennblättern nach Rubriken geordnet, 2 Wochen vor Schlußabnahme einzureichen.</p> <p>Alle vorbezeichneten Dokumente sind, zusätzlich je Ausfertigung auf USB-Stick im PDF-Dateiformat beizufügen. Die Revisionszeichnungen sind im dwg/dxf und PDF Format ebenfalls auf vorg. USB-Stick gespeichert.</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.3.2</b>	<b>Einweisung des Betriebspersonals</b> Einweisung des Betriebspersonals in die gesamte erstellte Anlage Voraussetzung für die Abnahme ist die Einweisung des Betriebspersonals. Der schriftliche Nachweis ist zu dokumentieren.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.1.3</b>				
		<b>Revisionsunterlagen und Dokumentation , Netto:</b> .....		
<b>1.1.4</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Kernbohrungen und Durchbrüche</b>		
		<b>Kernbohrungen und Durchbrüche</b> Kernbohrungen und Durchbrüche für Installationsleitungen, Rohre und Wanddurchführungen sind gemäß den anerkannten Regeln der Technik, den geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie den Bestimmungen der VOB/C auszuführen.		
		Vor Beginn der Arbeiten ist die genaue Lage, Anzahl und Größe der Bohrungen mit der Bauleitung und ggf. den beteiligten Fachgewerken abzustimmen.		
		Nahegelegene Bauteile, Oberflächen und Einbauten sind vor Beschädigungen und Verschmutzungen zu schützen.		
		Bohr- und Schneidarbeiten sind staub- und schmutzarm auszuführen; Bohrwasser ist aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.		
		Anfallender Bohrschlamm, Bohrkern und Bauschutt sind vollständig zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.		
<b>1.1.4.1</b>	<b>Kernbohrung 100-160 mm, Beton</b> D= 100-160 mm. Herstellen in Beton			
		<b>240 cm</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.4.2</b>	<b>Versiegelungslack Kernbohrung 100-160mm</b> Versiegelungslack zum Konservieren der vorbeschriebenen Kernbohrung aus Epoxydharz bestehend aus zwei Komponenten			
		<b>240 cm</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.4.3</b>	<b>Kernbohrung 200-220 mm, Beton</b> D = 200-220 mm. Herstellen in Beton			
		<b>160 cm</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.4.4</b>	<b>Versiegelungslack Kernbohrung 200-220mm</b> Versiegelungslack zum Konservieren der vorbeschriebenen Kernbohrung aus Epoxydharz bestehend aus zwei Komponenten			
		<b>160 cm</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.4.5</b>	<b>Kernbohrung 330-350 mm, Beton</b> D = 330-350 mm. Herstellen in Beton			
		<b>240 cm</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.4.6</b>	<b>Versiegelungslack Kernbohrung 330-350mm</b> Versiegelungslack zum Konservieren der vorbeschriebenen Kernbohrung aus Epoxydharz bestehend aus zwei Komponenten			
		<b>240 cm</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.1.4</b>		<b>Kernbohrungen und Durchbrüche , Netto:</b> .....		
<b>1.1.5</b>	<b>Unbenannt Druckproben</b>			
	<b>Druckproben der den einzeln</b> Druckproben der den einzeln verlegten Teilrohrleitungsabschnitte.			
	Die Leistung umfasst die Durchführung und Dokumentation von			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Druckproben (Dichtheitsprüfungen) an einzeln verlegten, erdverlegten Rohrleitungsabschnitten für die Medien Gas, Trinkwasser und Heizung, bevor diese eingebettet oder angeschlossen werden inkl. Erstellung der Prüfprotokolle.</p> <p>Die Druckproben sind gemäß den Vorgaben des jeweiligen Medienbetreibers (bei Gas und Wasser) sowie nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.</p> <p>Die Prüfungen sind unmittelbar nach dem Verlegen des Rohres in der Sandbettung, vor dem vollständigen Verfüllen der Rohrgräben, an jedem Teilleitungsabschnitt zwischen zwei Absperrarmaturen, Schächten oder Gebäudeübergängen durchzuführen.</p> <p>Die Prüfdrucke, Prüfmedien und Prüfzeiten sind den nachfolgend genannten Technischen Regeln zu entnehmen. Maßgeblich ist der jeweils höhere Wert aus Ausschreibung und Technischer Regel.</p> <p>Vor der Prüfung sind die Leitungen von Fremdkörpern zu reinigen.</p> <p>Die Leitungen sind für die Prüfung an ihren Enden mit Blindflanschen, Kappen oder Prüfköpfen abzuschließen.</p> <p>Das Prüfmedium ist Druckluft oder, sofern technisch erforderlich oder vom Medienbetreiber gefordert, Wasser.</p> <p>Die Prüfvorrichtung muss über ein geeichtes Manometer verfügen, dessen Messbereich den Prüfdruck umfasst.</p> <p>Während der Prüfzeit sind Temperaturschwankungen zu beachten und ggf. zu kompensieren.</p> <p>Technische Regeln (Auszug):            DVGW-TRGI 2023 / TRGI 2023: für Gasinstallationen            DVGW W 400-2 (Technische Regel Arbeitsblatt W 400-2): für Wasserverteilungsanlagen            DIN 1988-300: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)            DIN EN 805: Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Komponenten außerhalb von Gebäuden</p> <p>Gasleitungen (Mittel- und Niederdruck): Mindestens das 1,1-fache des zulässigen Betriebsüberdrucks, jedoch mindestens 1,0 bar (Überdruck) über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten. (Maßgeblich: TRGI / DVGW-Vorschrift)</p> <p>Wasserleitungen: Mindestens das 1,1-fache des maximalen Betriebsdrucks (PS), mindestens jedoch 5 bar (Überdruck) bzw.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>10 bar bei Hausanschlussleitungen, über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten. Der Prüfdruck muss mindestens 1,5-fach über dem Druck liegen, der an der jeweiligen Stelle im Netz auftreten kann. (Maßgeblich: DIN EN 805 / DVGW W 400-2)</p> <p>Heizungsrohrleitungen: 1,5-facher des maximalen Betriebsdrucks der Anlage, mindestens jedoch 6 bar (Überdruck), über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten.</p> <p>Dokumentation:</p> <p>Jede Druckprobe ist durch ein Prüfprotokoll zu dokumentieren.</p> <p>Das Protokoll muss mindestens enthalten: Datum, Ort/Straße, Bezeichnung des Leitungsabschnitts, Medium, Nennweite, Werkstoff, Prüfdruck (Anfangs- und Enddruck), Prüfmedium, Prüfdauer, Temperatur zu Beginn und Ende der Prüfung, Unterschrift des Prüfers.</p> <p>Das Prüfprotokoll ist dem Auftraggeber bzw. dem verantwortlichen Planer vorzulegen.</p>			Übertrag: .....
<b>1.1.5.1</b>	<p><b>Druckprobe an erdverlegten Gasleitungen bis DN 50</b></p> <p>Druckprobe an erdverlegten Gasleitungen bis DN 50 wie vor beschrieben</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.5.2</b>	<p><b>Druckprobe an erdverlegten Heizungsleitungen bis DN 150</b></p> <p>Druckprobe an erdverlegten Heizungsleitungen bis DN 150 wie vor beschrieben</p>	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.5.3</b>	<p><b>Druckprobe an erdverlegten Trinkwasserleitungen bis DN 50</b></p> <p>Druckprobe an erdverlegten Trinkwasserleitungen bis DN 50 wie vor beschrieben</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.1.5</b>		<b>Druckproben , Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Unbenannt 1.1</b>				
		<b>Allgemeine Arbeiten , Netto:</b>	.....	
		zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....	
<b>1.2 Unbenannt Trasse 1</b>				
<b>1.2.1 Unbenannt Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser</b>				
<b>1.2.1.1</b>	<b>Erdverlegte Trinkwasserleitung DN 50 aus PE-Rohr</b>			
	Erdverlegte Trinkwasserleitung DN 50 aus PE-Rohr Schwere Reihe, PN 16 aus Polyethylen, DVGW-zugelassen, in einen bauseits erstellten Rohrgraben verlegen			
	Vom Bieter einzutragen:			
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
		<b>105 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.2</b>	<b>Verbindung als Kupplung</b>			
	Verbindung als Kupplung für vorbeschriebene PE Leitung DN 50			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.3</b>	<b>Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück</b>			
	Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück aus entzinkungsfreiem Messing von PE-Rohr DN 50 auf DN 50 Gewindeanschluss mit Außengewinde R 2"			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär		
1	Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser			
1.2	Unbenannt Trasse 1			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
1.2.1.4	<b>Dichtungseinsatz DN 50</b> Dichtungseinsatz DN 50 für PE-Trinkwasserleitungsrohr als wasserdichte Abdichtung der Rohrdurchführung durch Mauerwerksaußenwand zum Einbau in Kernbohrung bestehend aus: 2 Dichtungselemente abdichtend gegen drückendes Wasser, gasdicht, Aufnahme axialer Bewegungen, einschl.Dichtungs- und Befestigungsmaterial liefern und nach Herstellerangaben einbauen einschl. Konservierungsmittel und Konservierung der Kernbohrungswandung  Vom Bieter einzutragen:  Angebotenes Fabrikat: '.....'  Angebotener Typ: '.....'  1 Stk      EP .....      GP .....			
1.2.1.5	<b>Trassenwarnband á 250 m</b> Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr- Position verwendet.  liefern und verlegen  1 Stk      EP .....      GP .....			
Summe Unbenannt 1.2.1		Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser , Netto: .....		
1.2.2 Unbenannt Erdverlegte Rohrleitungen Heizung				
Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für Erdverlegung  Starres Verbundsystem Einzelrohr				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für die direkte, kanalfreie Erdverlegung. Mediumrohr und PEHD-Mantelrohr sind über den PUR-Hartschaum kraftschlüssig miteinander verbunden und bilden eine Einheit (Verbundsystem). Bei thermischer Belastung dehnen sich die drei Komponenten Mediumrohr, PUR-Schaum und PEHD-Mantelrohr axial gleichmäßig aus.</p> <p>Die KMR-Systeme mit schwarzem Stahlmediumrohr sind für Dauerbetriebstemperaturen mindestens nach EN 253 geeignet.</p> <p>Hergestellt in Deutschland nach Normen der EN und unter Berücksichtigung der praxisorientierten Vorgaben des AGFW wie dem AGFW-Arbeitsblatt FW 401 "Verlegung und Statik von KMR für Fernwärmenetze", Europa-Norm EN 253, 448, 488 und 489 sowie unter Einhaltung des zertifizierten Qualitätssicherungssystems DIN EN ISO 9000.</p> <p>Fertigung der Rohrstangen ausschließlich mit nahtlos extrudiertem PEHD-Außenmantel - ohne Schaumschalen.</p> <p>Wärmedämmung</p> <p>Polyurethan-Hartschaum besteht aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel). Als Treibmittel ist C-Pentan zu verwenden, Ozonabbaupotential (ODP) = 0, Treibhauspotential (GWP) = &lt; 0,001.</p> <p>Bei der diskontinuierlichen Produktion ist gemäß EN 253 eine Wärmeleitfähigkeit [I50] von maximal 0,029 W/(m.K) zu bescheinigen.</p> <p>Baustellenschaum muss gemäß EN 489 bei +15° bis +25° C gelagert und kann bei Oberflächentemperaturen zwischen mind. +15° und max. +45° C verarbeitet werden. Die maximale Lagerzeit beträgt 3 Monate. Auf der Baustelle ist durch die Monteure ausschließlich handangesetzter Becherschaum, der vermischt wird, oder Maschinenschaum, der aus fahrbaren Schaumanlagen nach Bedarf proportioniert entnommen wird, zu verwenden.</p> <p>Mantelrohr</p> <p>PEHD-Mantelrohr</p> <p>Polyethylene High Density (PEHD) ist ein nahtlos extrudiertes, schlag- und bruchfestes, zähelastisches Hartpolyethylen bis -50° C mit glatter Oberfläche. Allgemeine Güteanforderungen nach DIN 8075. Gemäß EN</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>253, zur optimalen Haftung am PUR-Hartschaum, Corona behandelt. Maße bzw. Wanddicke mindestens nach EN 253. Prüfung des Schmelzindex (MFI-Gruppe) nach DIN 53735 bzw. ISO 1133,</p> <p>Wärmeleitfähigkeit [λ] maximal 0,40W/(m.K).</p> <p>Mediumrohr</p> <p>Mediumrohr, geschweißt Geschweißter, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl.</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10217-1 und -2. P235GH (1.0345), P235TR1 (1.0254), P235TR2 (1.0255)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>oder</p> <p>Mediumrohr, nahtlos Nahtloser, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10216-2. P235GH (1.0345)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1 Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Verbindungstechnik</p> <p>Vor dem Verschweißen der Rohre und Bauteile müssen die entsprechenden Verbindungsmuffen mit den dazugehörigen Schrumpfmanschetten auf das Mantelrohr neben der Schweißstelle aufgeschoben werden. Die Verbindungen der schwarzen Stahlrohre sollten generell, elektrisch geschweißt werden.</p> <p>Schweißarbeiten sind nur von Schweißern auszuführen, die im Besitz eines gültigen Prüfzeugnisses nach DIN EN 287-1 sind. Sofern ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen ist zur Vorbereitung und Ausführung ein Schutzzelt über der Verbindungsstelle zu errichten. Während des Schweißens sind die Stirnseiten der Rohrenden durch</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>nasse Tücher, Steckblenden oder Flammenschutzmatte vor Verbrennung zu schützen.</p> <p>Das anzuwendende Schweißverfahren muss für Baustellenschweißungen geeignet und nach DIN EN ISO 15607 spezifiziert und anerkannt sein. Für die Schweißnahtvorbereitung, die Fugenform am Stahl sowie für den Abstand zwischen den Rohrenden ist in Anlehnung an die DIN EN 448 die DIN EN ISO 9692-1 maßgebend. Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und zugelassen sein, sie sind nach DIN EN 12536, DIN 8559 und DIN EN ISO 2560 auszuwählen und deutlich zu kennzeichnen. Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW-Arbeitsblatt FW 401 die Anforderungen nach EN ISO 5817 erfüllen.</p> <p>Schweißnahtprüfung</p> <p>Augenscheinliche Mängel sind in ISO 6520 klassifiziert. Die gesamte Rohrtrasse muss mit Wasser einer Druckprobe unterzogen werden. Der Prüfdruck ist mindestens acht Stunden aufrechtzuerhalten. Diese Prüfung ist mit einem Überdruck in Höhe des 1,3-fachen Betriebsdruckes, maximal 32,5 bar, jedoch mindestens mit dem Nenndruck der Rohrleitungen durchzuführen. Die Druckproben sind entsprechend Vd TÜV 1051 oder DVGW-Arbeitsblatt 469, Prüfungsverfahren B1 sowie EN 805 auszuführen. Vor der Druckprobe ist es sinnvoll, die Dichtheit der Nähte mit Luft von einem Überdruck von 0,2 bar zu prüfen und diese abzuseifen. Bei einer Durchstrahlungsprüfung sind mindestens 10% der Nähte nach EN 1435 zu kontrollieren bzw. zu protokollieren und nach DIN EN ISO 5817 zu bewerten.</p> <p>Das System muss gemäß EN 253 eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren bei Dauertemperaturen und dauerhaftem Betrieb nachweisen. Untersuchungen von anerkannten Materialprüfanstalten müssen dies bestätigen.</p> <p>Die Rohrstangen sind starr, als Verbundsystem mit entsprechender Wärmedämmung sowie den genannten Mantel- und Mediumrohrqualitäten als Stangenware in den Längen 6 m, 12 m und 16 m zu liefern und im Rohrleitungsgraben zu verlegen.</p> <p>Die zu verlegende Gesamtrohrleitungslänge ist in den Ausschreibungsunterlagen angegeben. Der Unternehmer ist verantwortlich für die Auswahl der einzelnen Rohrlängen und muss in seiner Montageplanung berücksichtigen, welche Längen für die Verlegung im Rohrgraben verwendet werden. Es obliegt dem Unternehmer, die Einzellängen nach den gegebenen Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Verlegemethoden</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	selbst zu wählen.			Übertrag: .....
	Vom Bieter einzutragen:			
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
<b>1.2.2.1</b>	<b>Kunststoffmantelrohr DN 150 (168,3x4,0/250)</b> Kunststoffmantelrohr DN 150 (ca. 168,3x4,0/250)  Mediumrohr: P235GH, längsnahtgeschweißt Mantelrohr: PEHD Wärmeleitfähigkeit [λ50] von maximal 0,029 W/(m·K) gemäß EN 253  Abmessungen: Verbundmantelrohr - Nennweite: DN 150 Mediumrohr - Außendurchmesser: ca. 168,3 mm Mediumrohr - Wandstärke: min. 4,0 mm Mantelrohr - Außendurchmesser: max.250 mm			
		<b>440 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.2</b>	<b>Fertigbogen 90° DN 150 (168,3/250)</b> Fertigbogen 90° DN 150 (168,3/250) Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.  Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.  Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.  Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.  Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>liefern und einschließlich Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in 3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.</p> <p>Übertrag: .....</p>			
		<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.3</b>	<p><b>Fertigbogen 45° DN 150 (168,3/250)</b></p> <p>Fertigbogen 45° DN 150 (ca. 168,3/250) Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.</p> <p>Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.</p> <p>Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.</p> <p>liefern und einschließlich Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in 3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.4</b>	<p><b>Sondergradbogen 1-30° DN 150 (168,3/250)</b></p> <p>Sondergradbogen 1-30° DN 150 (ca. 168,3/250) für vorbeschriebenes Verbundrohrsystem entsprechend des Trassenverlaufes nach den Angaben der Bauleitung gebogen</p> <p>Biegeradius gemäß Herstellervorgabe Biegewinkel 1-30°</p> <p>liefern und montieren</p>			
		<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.2.2.5</b>	<p><b>Endkappe DN 150/250</b></p> <p>Endkappen DN 150 für vorbeschriebenes Verbundrohr als stirnseitiger Schutz des PUR-Schaumes gegen Durchfeuchtung in Gebäuden, bestehend aus einem, mit Dichtungskleber beschichteten, wärmeschrumpfenden molekularvernetzten, modifizierten und unschmelzbaren Polyolefin.</p> <p>Der Rohrverleger ist für das Aufstecken der Endkappen vor dem Anschluss an die Gebäudeleitung verantwortlich. Diese Kappen sind vor Verbrennungen zu schützen und dürfen nicht aufgeschnitten werden.</p> <p>Das Einmauern der Rohrenden ohne Endkappe ist unzulässig. Bei der Verwendung in Schächten müssen diese gegen Überflutung mit sich aufheizendem Wasser gesichert werden.</p> <p>Endkappen sind zusätzlich mit Nirosta-Spannbändern sowohl am Medium- als auch am Mantelrohr zu fixieren</p> <p>liefern und montieren.</p>			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.6</b>	<p><b>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 250mm</b></p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 250mm</p> <p>Unvernetzte, PE-schweißbare Abschrumpfmuffe aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfenden Eigenschaften, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung der Muffe an beiden Übergängen zum Mantelrohr sowie je zwei PE-Einschweißstopfen und PE-Lochverschlüssen.</p> <p>Die Muffe wird während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Rohraußendurchmesser zurückgeschrumpft.</p> <p>Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem ersten Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, durch das sich beim Abschrumpfen eine erste Abdichtung einstellt.</p> <p>Die PEHD-Abschrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft, die Ergebnisse sind zu protokollieren.</p> <p>Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung mit den</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1		Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2		Unbenannt Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Schrumpfmanschetten. Die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung werden mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE-Lochverschlüssen abgedichtet.</p> <p>Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser. Nach EN 489 im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen.</p> <p>Verbindungsmuffe</p> <p>Durchmesser: Da = 250 mm Lieferlänge: Standard = 700 mm</p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe, liefern und einschließlich Polyurethan-Ortschaum, bestehend aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel) montieren (aufschieben, dämmen, dichten)</p>			Übertrag: .....
		<b>108 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.7</b>	<p><b>Dichtungseinsatz gegen drückendes Wasser Da = 250 mm, KB = 350 mm,</b></p> <p>Dichtungseinsatz, bestehend aus einem doppelt-dichtenden Einsatz mit zwei Stahldruckscheiben sowie zwei je 40 mm starken schwarzen EPDM-Vollgummidichtungen, gas- und druckwasserdicht sowie von innen nachspannbar, alle Metallteile sind galvanisch verzinkt, gelbchromatiert und versiegelt. Der Rohrverleger ist für die Zentrierung innerhalb der Kernbohrung (KB) oder des Futterrohres (FR) sowie für die Einhaltung der Montagevorschriften und speziell der Anzugsmomente der Schrauben verantwortlich. Das Einmauern der Rohre ohne Dichtung ist unzulässig.</p> <p>Dichtungseinsatz, liefern und montieren.</p> <p>Mantelrohrdurchmesser: 250 mm Durchmesser Kernbohrung: 350 mm</p> <p>Vom Bieter einzutragen:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.2	Unbenannt	Trasse 1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2.8</b>	<b>Trassenwarnband á 250 m</b>			
	Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr-Position verwendet.			
	liefern und verlegen			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.2.2</b>		<b>Erdverlegte Rohrleitungen Heizung , Netto:</b> .....		
<b>Summe Unbenannt 1.2</b>		<b>Trasse 1 , Netto:</b> .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....		
<b>1.3</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Trasse 2</b>		
<b>1.3.1</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Erdverlegte Rohrleitungen Gas</b>		
<b>1.3.1.1</b>	<b>Erdverlegte Gasleitung DN 50 aus PE-Rohr</b>			
	Erdverlegte Gasleitung DN 50 aus PE 100-Rohr nach DIN EN 12201 bzw. DIN 8074, schwarz mit eingearbeiteter, durchgehender Signaldrahtlage (Gelb) oder Signalfolie zur Ortung. Das Rohr muss für einen maximalen Betriebsdruck (MOP) von mindestens 1 bar ausgelegt sein (SDR 11) Die Leistung umfasst die erste Dichtheitsprüfung der fertig verlegten und eingedeckten (aber nicht endverfüllten) Leitung mit Prüfgas nach DVGW G 462.			
	in einen bauseits erstellten Rohrgraben verlegen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Vom Bieter einzutragen:			
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
		<b>160 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.2</b>	<b>Verbindung als Kupplung</b> Verbindung als Kupplung für vorbeschriebene PE Leitung DN 50			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.3</b>	<b>Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück</b> Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück für vorbeschriebene Gasleitung von PE-Rohr DN 50 auf DN 50 Gewindeanschluss mit Außengewinde R 2"			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.4</b>	<b>Dichtungseinsatz DN 50</b> Dichtungseinsatz DN 50 für Gasleitungsrohr mit als wasserdichte Abdichtung der Rohrdurchführung durch Mauerwerksaußenwand zum Einbau in Kernbohrung bestehend aus: 2 Dichtungselemente abdichtend gegen drückendes Wasser, gasdicht, Aufnahme axialer Bewegungen, einschl.Dichtungs- und Befestigungsmaterial liefern und nach Herstellerangaben einbauen			
	Vom Bieter einzutragen:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär		
1	Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser			
1.3	Unbenannt Trasse 2			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
Angebotenes Fabrikat: '.....'				
Angebotener Typ: '.....'				
		2 St	EP .....	GP .....
1.3.1.5	<b>Trassenwarnband á 250 m</b> Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr-Position verwendet.  liefern und verlegen			
		1 Stk	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.3.1</b>		<b>Erdverlegte Rohrleitungen Gas , Netto: .....</b>		
<b>1.3.2 Unbenannt Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser</b>				
1.3.2.1	<b>Erdverlegte Trinkwasserleitung DN 50 aus PE-Rohr</b> Erdverlegte Trinkwasserleitung DN 50 aus PE-Rohr Schwere Reihe, PN 16 aus Polyethylen, DVGW-zugelassen, in einen bauseits erstellten Rohrgraben verlegen			
		160 m	EP .....	GP .....
1.3.2.2	<b>Verbindung als Kupplung</b> Verbindung als Kupplung für vorbeschriebene PE Leitung DN 50			
		4 Stk	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.3.2.3</b>	<b>Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück</b> Verbindung als Kupplungs-Anschlussstück aus entzinkungsfreiem Messing von PE-Rohr DN 50 auf DN 50 Gewindeanschluss mit Außengewinde R 2"			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.2.4</b>	<b>Dichtungseinsatz DN 50</b> Dichtungseinsatz DN 50 für PE-Trinkwasserleitungsrohr mit als wasserdichte Abdichtung der Rohrdurchführung durch Mauerwerksaußenwand zum Einbau in Kernbohrung bestehend aus: 2 Dichtungselemente abdichtend gegen drückendes Wasser, gasdicht, Aufnahme axialer Bewegungen, einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial liefern und nach Herstellerangaben einbauen einschl. Konservierungsmittel und Konservierung der Kernbohrungswandung  Vom Bieter einzutragen:  Angebotenes Fabrikat: '.....'  Angebotener Typ: '.....'			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.2.5</b>	<b>Trassenwarnband á 250 m</b> Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr- Position verwendet.  liefern und verlegen			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Unbenannt 1.3.2</b>				
<b>Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser , Netto:</b>			.....	
<b>1.3.3</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Erdverlegte Rohrleitungen Heizung</b>		
<p><b>Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für</b>  Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für Erdverlegung</p> <p>Starres Verbundsystem Einzelrohr</p> <p>Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für die direkte, kanalfreie Erdverlegung. Mediumrohr und PEHD-Mantelrohr sind über den PUR-Hartschaum kraftschlüssig miteinander verbunden und bilden eine Einheit (Verbundsystem). Bei thermischer Belastung dehnen sich die drei Komponenten Mediumrohr, PUR-Schaum und PEHD-Mantelrohr axial gleichmäßig aus.</p> <p>Die KMR-Systeme mit schwarzem Stahlmediumrohr sind für Dauerbetriebstemperaturen mindestens nach EN 253 geeignet.</p> <p>Hergestellt in Deutschland nach Normen der EN und unter Berücksichtigung der praxisorientierten Vorgaben des AGFW wie dem AGFW-Arbeitsblatt FW 401 "Verlegung und Statik von KMR für Fernwärmenetze", Europa-Norm EN 253, 448, 488 und 489 sowie unter Einhaltung des zertifizierten Qualitätssicherungssystems DIN EN ISO 9000.</p> <p>Fertigung der Rohrstangen ausschließlich mit nahtlos extrudiertem PEHD-Außenmantel - ohne Schaumschalen.</p> <p>Wärmedämmung</p> <p>Polyurethan-Hartschaum besteht aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel). Als Treibmittel ist C-Pentan zu verwenden, Ozonabbaupotential (ODP) = 0, Treibhauspotential (GWP) = &lt; 0,001.</p> <p>Bei der diskontinuierlichen Produktion ist gemäß EN 253 eine Wärmeleitfähigkeit [I50] von maximal 0,029 W/(m.K) zu bescheinigen.</p> <p>Baustellenschaum muss gemäß EN 489 bei +15° bis +25° C gelagert und kann bei Oberflächentemperaturen zwischen mind. +15° und max. +45° C verarbeitet werden. Die maximale Lagerzeit beträgt 3 Monate. Auf der Baustelle ist durch die Monteure ausschließlich</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>handangesetzter Becherschaum, der vermischt wird, oder Maschinenschaum, der aus fahrbaren Schaumanlagen nach Bedarf proportioniert entnommen wird, zu verwenden.</p> <p>Mantelrohr</p> <p>PEHD-Mantelrohr Polyethylene High Density (PEHD) ist ein nahtlos extrudiertes, schlag- und bruchfestes, zähelastisches Hartpolyethylen bis -50° C mit glatter Oberfläche. Allgemeine Güteanforderungen nach DIN 8075. Gemäß EN 253, zur optimalen Haftung am PUR-Hartschaum, Corona behandelt. Maße bzw. Wanddicke mindestens nach EN 253. Prüfung des Schmelzindex (MFI-Gruppe) nach DIN 53735 bzw. ISO 1133,</p> <p>Wärmeleitfähigkeit [λ] maximal 0,40W/(m.K).</p> <p>Mediumrohr</p> <p>Mediumrohr, geschweißt Geschweißter, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl.</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10217-1 und -2. P235GH (1.0345), P235TR1 (1.0254), P235TR2 (1.0255)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>oder</p> <p>Mediumrohr, nahtlos Nahtloser, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10216-2. P235GH (1.0345)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1 Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Verbindungstechnik</p> <p>Vor dem Verschweißen der Rohre und Bauteile müssen die entsprechenden Verbindungsmuffen mit den dazugehörigen Schrumpfmanschetten auf das Mantelrohr neben der</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Schweißstelle aufgeschoben werden. Die Verbindungen der schwarzen Stahlrohre sollten generell, elektrisch geschweißt werden.</p> <p>Schweißarbeiten sind nur von Schweißern auszuführen, die im Besitz eines gültigen Prüfzeugnisses nach DIN EN 287-1 sind.</p> <p>Sofern ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen ist zur Vorbereitung und Ausführung ein Schutzzelt über der Verbindungsstelle zu errichten. Während des Schweißens sind die Stirnseiten der Rohrenden durch nasse Tücher, Steckblenden oder Flammenschutzmaten vor Verbrennung zu schützen.</p> <p>Das anzuwendende Schweißverfahren muss für Baustellenschweißungen geeignet und nach DIN EN ISO 15607 spezifiziert und anerkannt sein. Für die Schweißnahtvorbereitung, die Fugenform am Stahl sowie für den Abstand zwischen den Rohrenden ist in Anlehnung an die DIN EN 448 die DIN EN ISO 9692-1 maßgebend. Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und zugelassen sein, sie sind nach DIN EN 12536, DIN 8559 und DIN EN ISO 2560 auszuwählen und deutlich zu kennzeichnen. Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW-Arbeitsblatt FW 401 die Anforderungen nach EN ISO 5817 erfüllen.</p> <p>Schweißnahtprüfung</p> <p>Augenscheinliche Mängel sind in ISO 6520 klassifiziert. Die gesamte Rohrtrasse muss mit Wasser einer Druckprobe unterzogen werden. Der Prüfdruck ist mindestens acht Stunden aufrechtzuerhalten. Diese Prüfung ist mit einem Überdruck in Höhe des 1,3-fachen Betriebsdruckes, maximal 32,5 bar, jedoch mindestens mit dem Nenndruck der Rohrleitungen durchzuführen. Die Druckproben sind entsprechend Vd TÜV 1051 oder DVGW-Arbeitsblatt 469, Prüfungsverfahren B1 sowie EN 805 auszuführen. Vor der Druckprobe ist es sinnvoll, die Dichtheit der Nähte mit Luft von einem Überdruck von 0,2 bar zu prüfen und diese abzuseifen. Bei einer Durchstrahlungsprüfung sind mindestens 10% der Nähte nach EN 1435 zu kontrollieren bzw. zu protokollieren und nach DIN EN ISO 5817 zu bewerten.</p> <p>Das System muss gemäß EN 253 eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren bei Dauertemperaturen und dauerhaftem Betrieb nachweisen. Untersuchungen von anerkannten Materialprüfanstalten müssen dies bestätigen.</p> <p>Die Rohrstangen sind starr, als Verbundsystem mit entsprechender Wärmedämmung sowie den genannten Mantel-</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>und Mediumrohrqualitäten als Stangenware in den Längen 6 m, 12 m und 16 m zu liefern und im Rohrleitungsgraben zu verlegen.</p> <p>Die zu verlegende Gesamtrohrleitungslänge ist in den Ausschreibungsunterlagen angegeben. Der Unternehmer ist verantwortlich für die Auswahl der einzelnen Rohrlängen und muss in seiner Montageplanung berücksichtigen, welche Längen für die Verlegung im Rohrgraben verwendet werden. Es obliegt dem Unternehmer, die Einzellängen nach den gegebenen Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Verlegungsmethoden selbst zu wählen.</p> <p>Vom Bieter einzutragen:</p> <p>Angebotenes Fabrikat: '.....'</p> <p>Angebotener Typ: '.....'</p>			Übertrag: .....
<b>1.3.3.1</b>	<p><b>Kunststoffmantelrohr DN 100 (114,3x3,6/200)</b></p> <p>Kunststoffmantelrohr DN 100 (ca.114,3x3,6/200)</p> <p>Mediumrohr: P235GH, längsnahtgeschweißt Mantelrohr: PEHD Wärmeleitfähigkeit [I50] von maximal 0,029 W/(m·K) gemäß EN 253</p> <p>Abmessungen: Verbundmantelrohr - Nennweite: DN 100 Mediumrohr - Außendurchmesser: ca. 114,3 mm Mediumrohr - Wandstärke: min. 3,6 mm Mantelrohr - Außendurchmesser: max.200 mm</p>	<b>320 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.2</b>	<p><b>Fertigbogen 90° DN 100 (114,3/200)</b></p> <p>Fertigbogen 90° DN 100 (ca.114,3/200) Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.</p> <p>Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach</p>			Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.</p> <p>Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.</p> <p>liefern und einschließlich Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in 3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.</p>			
		<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.3</b>	<p><b>Fertigbogen 45° DN 100 (114,3/200)</b></p> <p>Fertigbogen 45° DN 100 (ca.114,3/200) Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.</p> <p>Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.</p> <p>Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.</p> <p>liefern und einschließlich Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in 3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.3.3.4</b>	<p><b>Sondergradbogen 1-30° DN 100 (114,3/200)</b></p> <p>Sondergradbogen 1-30° DN 100 (ca.114,3/200) für vorbeschriebenes Verbundrohrsystem entsprechend des Trassenverlaufes nach den Angaben der Bauleitung gebogen</p> <p>Biegeradius gemäß Herstellervorgabe Biegewinkel 1-30°</p> <p>liefern und montieren</p>			
		<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.5</b>	<p><b>Endkappe DN 100/200</b></p> <p>Endkappen DN 100 für vorbeschriebenes Verbundrohr als stirnseitiger Schutz des PUR- Schaumes gegen Durchfeuchtung in Gebäuden, bestehend aus einem, mit Dichtungskleber beschichteten, wärmeschrumpfenden molekularvernetzten, modifizierten und unschmelzbaren Polyolefin. Der Rohrverleger ist für das Aufstecken der Endkappen vor dem Anschluss an die Gebäudeleitung verantwortlich. Diese Kappen sind vor Verbrennungen zu schützen und dürfen nicht aufgeschnitten werden. Das Einmauern der Rohrenden ohne Endkappe ist unzulässig. Bei der Verwendung in Schächten müssen diese gegen Überflutung mit sich aufheizendem Wasser gesichert werden. Endkappen sind zusätzlich mit Nirosta-Spannbändern sowohl am Medium- als auch am Mantelrohr zu fixieren</p> <p>liefern und montieren.</p>			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.6</b>	<p><b>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 200mm</b></p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 200mm</p> <p>Unvernetzte, PE-schweißbare Abschrumpfmuffe aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfenden Eigenschaften, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung der Muffe an beiden Übergängen zum Mantelrohr sowie je zwei PE-Einschweißstopfen und PE-Lochverschlüssen.</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3	Unbenannt	Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Die Muffe wird während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Rohraußendurchmesser zurückgeschrumpft. Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem ersten Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, durch das sich beim Abschrumpfen eine erste Abdichtung einstellt.</p> <p>Die PEHD-Abschrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft, die Ergebnisse sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung mit den Schrumpfmanschetten. Die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung werden mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE-Lochverschlüssen abgedichtet.</p> <p>Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser. Nach EN 489 im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen.</p> <p>Verbindungsmuffe</p> <p>Durchmesser: Da = 200 mm Lieferlänge: Standard = 700 mm</p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe, liefern und einschließlich Polyurethan-Ortschaum, bestehend aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel) montieren (aufschieben, dämmen, dichten)</p>			
		<b>80 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.7</b>	<p><b>Dichtungseinsatz gegen drückendes Wasser Da = 200 mm, KB = 300 mm,</b></p> <p>Dichtungseinsatz, bestehend aus einem doppelt-dichtenden Einsatz mit zwei Stahldruckscheiben sowie zwei je 40 mm starken schwarzen EPDM-Vollgummidichtungen, gas- und druckwasserdicht sowie von innen nachspannbar, alle Metallteile sind galvanisch verzinkt, gelbchromatiert und versiegelt. Der Rohrverleger ist für die Zentrierung innerhalb der Kernbohrung (KB) oder des Futterrohres (FR) sowie für die Einhaltung der Montagevorschriften und speziell der Anzugsmomente der Schrauben verantwortlich. Das Einmauern der Rohre ohne Dichtung ist unzulässig.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1		Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.3		Unbenannt Trasse 2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Dichtungseinsatz, liefern und montieren.			
	Mantelrohrdurchmesser: 200 mm Durchmesser Kernbohrung: 300 mm			
	Vom Bieter einzutragen:			
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3.8</b>	<b>Trassenwarnband á 250 m</b> Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr-Position verwendet.  liefern und verlegen			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.3.3</b>		<b>Erdverlegte Rohrleitungen Heizung , Netto:</b> .....		
<b>Summe Unbenannt 1.3</b>		<b>Trasse 2 , Netto:</b> .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....		
<b>1.4</b>	<b>Unbenannt Trasse 3</b>			
<b>1.4.1</b>	<b>Unbenannt Erdverlegte Rohrleitungen Heizung</b>			
	<b>Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für</b> Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für Erdverlegung			
	Starres Verbundsystem Einzelrohr			
	Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für die			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>direkte, kanalfreie Erdverlegung. Mediumrohr und PEHD-Mantelrohr sind über den PUR-Hartschaum kraftschlüssig miteinander verbunden und bilden eine Einheit (Verbundsystem). Bei thermischer Belastung dehnen sich die drei Komponenten Mediumrohr, PUR-Schaum und PEHD-Mantelrohr axial gleichmäßig aus.</p> <p>Die KMR-Systeme mit schwarzem Stahlmediumrohr sind für Dauerbetriebstemperaturen mindestens nach EN 253 geeignet.</p> <p>Hergestellt in Deutschland nach Normen der EN und unter Berücksichtigung der praxisorientierten Vorgaben des AGFW wie dem AGFW-Arbeitsblatt FW 401 "Verlegung und Statik von KMR für Fernwärmenetze", Europa-Norm EN 253, 448, 488 und 489 sowie unter Einhaltung des zertifizierten Qualitätssicherungssystems DIN EN ISO 9000.</p> <p>Fertigung der Rohrstangen ausschließlich mit nahtlos extrudiertem PEHD-Außenmantel - ohne Schaumschalen.</p> <p>Wärmedämmung</p> <p>Polyurethan-Hartschaum besteht aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel). Als Treibmittel ist C-Pentan zu verwenden, Ozonabbaupotential (ODP) = 0, Treibhauspotential (GWP) = &lt; 0,001.</p> <p>Bei der diskontinuierlichen Produktion ist gemäß EN 253 eine Wärmeleitfähigkeit [I50] von maximal 0,029 W/(m.K) zu bescheinigen.</p> <p>Baustellenschaum muss gemäß EN 489 bei +15° bis +25° C gelagert und kann bei Oberflächentemperaturen zwischen mind. +15° und max. +45° C verarbeitet werden. Die maximale Lagerzeit beträgt 3 Monate. Auf der Baustelle ist durch die Monteure ausschließlich handangesetzter Becherschaum, der vermischt wird, oder Maschinenschaum, der aus fahrbaren Schaumanlagen nach Bedarf proportioniert entnommen wird, zu verwenden.</p> <p>Mantelrohr</p> <p>PEHD-Mantelrohr</p> <p>Polyethylene High Density (PEHD) ist ein nahtlos extrudiertes, schlag- und bruchfestes, zähelastisches Hartpolyethylen bis -50° C mit glatter Oberfläche. Allgemeine Güteanforderungen nach DIN 8075. Gemäß EN 253, zur optimalen Haftung am PUR-Hartschaum, Corona behandelt. Maße bzw. Wanddicke mindestens nach EN 253.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Prüfung des Schmelzindexes (MFI-Gruppe) nach DIN 53735 bzw. ISO 1133,</p> <p>Wärmeleitfähigkeit [λ] maximal 0,40W/(m.K).</p> <p>Mediumrohr</p> <p>Mediumrohr, geschweißt</p> <p>Geschweißter, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl.</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10217-1 und -2.</p> <p>P235GH (1.0345), P235TR1 (1.0254), P235TR2 (1.0255)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>oder</p> <p>Mediumrohr, nahtlos</p> <p>Nahtloser, kreisförmiger, unlegierter und vollberuhigter Stahl</p> <p>Bezeichnung und technische Lieferbedingungen nach EN 10216-2.</p> <p>P235GH (1.0345)</p> <p>Mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach EN 10204 - 3.1</p> <p>Ab Wandstärke &gt; 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>Verbindungstechnik</p> <p>Vor dem Verschweißen der Rohre und Bauteile müssen die entsprechenden Verbindungsmuffen mit den dazugehörigen Schrumpfmanschetten auf das Mantelrohr neben der Schweißstelle aufgeschoben werden. Die Verbindungen der schwarzen Stahlrohre sollten generell, elektrisch geschweißt werden.</p> <p>Schweißarbeiten sind nur von Schweißern auszuführen, die im Besitz eines gültigen Prüfzeugnisses nach DIN EN 287-1 sind.</p> <p>Sofern ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen ist zur Vorbereitung und Ausführung ein Schutzzelt über der Verbindungsstelle zu errichten. Während des Schweißens sind die Stirnseiten der Rohrenden durch nasse Tücher, Steckblenden oder Flammenschutzmatte vor Verbrennung zu schützen.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Das anzuwendende Schweißverfahren muss für Baustellenschweißungen geeignet und nach DIN EN ISO 15607 spezifiziert und anerkannt sein. Für die Schweißnahtvorbereitung, die Fugenform am Stahl sowie für den Abstand zwischen den Rohrenden ist in Anlehnung an die DIN EN 448 die DIN EN ISO 9692-1 maßgebend. Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und zugelassen sein, sie sind nach DIN EN 12536, DIN 8559 und DIN EN ISO 2560 auszuwählen und deutlich zu kennzeichnen. Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW-Arbeitsblatt FW 401 die Anforderungen nach EN ISO 5817 erfüllen.</p> <p>Schweißnahtprüfung</p> <p>Augenscheinliche Mängel sind in ISO 6520 klassifiziert. Die gesamte Rohrtrasse muss mit Wasser einer Druckprobe unterzogen werden. Der Prüfdruck ist mindestens acht Stunden aufrechtzuerhalten. Diese Prüfung ist mit einem Überdruck in Höhe des 1,3-fachen Betriebsdruckes, maximal 32,5 bar, jedoch mindestens mit dem Nenndruck der Rohrleitungen durchzuführen. Die Druckproben sind entsprechend Vd TÜV 1051 oder DVGW-Arbeitsblatt 469, Prüfungsverfahren B1 sowie EN 805 auszuführen. Vor der Druckprobe ist es sinnvoll, die Dichtheit der Nähte mit Luft von einem Überdruck von 0,2 bar zu prüfen und diese abzuseifen. Bei einer Durchstrahlungsprüfung sind mindestens 10% der Nähte nach EN 1435 zu kontrollieren bzw. zu protokollieren und nach DIN EN ISO 5817 zu bewerten.</p> <p>Das System muss gemäß EN 253 eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren bei Dauertemperaturen und dauerhaftem Betrieb nachweisen. Untersuchungen von anerkannten Materialprüfanstalten müssen dies bestätigen.</p> <p>Die Rohrstangen sind starr, als Verbundsystem mit entsprechender Wärmedämmung sowie den genannten Mantel- und Mediumrohrqualitäten als Stangenware in den Längen 6 m, 12 m und 16 m zu liefern und im Rohrleitungsgraben zu verlegen.</p> <p>Die zu verlegende Gesamtrohrleitungslänge ist in den Ausschreibungsunterlagen angegeben. Der Unternehmer ist verantwortlich für die Auswahl der einzelnen Rohrlängen und muss in seiner Montageplanung berücksichtigen, welche Längen für die Verlegung im Rohrgraben verwendet werden. Es obliegt dem Unternehmer, die Einzellängen nach den gegebenen Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Verlegemethoden selbst zu wählen.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Vom Bieter einzutragen:			
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
<b>1.4.1.1</b>	<b>Kunststoffmantelrohr DN 150 (168,3x4,0/250)</b>			
	Kunststoffmantelrohr DN 150 (ca. 168,3x4,0/250)			
	Mediumrohr: P235GH, längsnahtgeschweißt			
	Mantelrohr: PEHD			
	Wärmeleitfähigkeit [I50] von maximal 0,029 W/(m·K) gemäß EN 253			
	Abmessungen:			
	Verbundmantelrohr - Nennweite: DN 150			
	Mediumrohr - Außendurchmesser: ca. 168,3 mm			
	Mediumrohr - Wandstärke: min. 4,0 mm			
	Mantelrohr - Außendurchmesser: max.250 mm			
		<b>100 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.2</b>	<b>Fertigbogen 90° DN 150 (168,3/250)</b>			
	Fertigbogen 90°			
	DN 150 (ca. 168,3/250)			
	Verbund, Wärmedämmung,			
	Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.			
	Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.			
	Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.			
	Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.			
	Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.			
	liefern und einschließlich Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.			Übertrag: .....
		<b>16 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.3</b>	<b>Fertigbogen 45° DN 150 (168,3/250)</b> Fertigbogen 45° DN 150 (ca. 168,3/250) Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.  Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.  Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.  Die Schenkellänge ist gemäß der Herstellervorgaben zu wählen.  Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.  liefern und einschließl. Dehnungspolster für Teilumhüllung in der Stärke 40mm als Streifen für die seitliche Anbringung in 3:00 und 9:00Uhr Position, montieren.			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.4</b>	<b>Sondergradbogen 1-30° DN 150 (168,3/250)</b> Sondergradbogen DN 150 (ca. 168,3/250) für vorbeschriebenes Verbundrohrsystem entsprechend des Trassenverlaufes nach den Angaben der Bauleitung gebogen  Biegeradius gemäß Herstellervorgabe Biegewinkel 1-30°  liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.4.1.5</b>	<p><b>Endkappe DN 150/250</b></p> <p>Endkappen DN 150 für vorbeschriebenes Verbundrohr als stirnseitiger Schutz des PUR-Schaumes gegen Durchfeuchtung in Gebäuden, bestehend aus einem, mit Dichtungskleber beschichteten, wärmeschrumpfenden molekularvernetzten, modifizierten und unschmelzbaren Polyolefin.</p> <p>Der Rohrverleger ist für das Aufstecken der Endkappen vor dem Anschluss an die Gebäudeleitung verantwortlich. Diese Kappen sind vor Verbrennungen zu schützen und dürfen nicht aufgeschnitten werden.</p> <p>Das Einmauern der Rohrenden ohne Endkappe ist unzulässig. Bei der Verwendung in Schächten müssen diese gegen Überflutung mit sich aufheizendem Wasser gesichert werden.</p> <p>Endkappen sind zusätzlich mit Nirosta-Spannbändern sowohl am Medium- als auch am Mantelrohr zu fixieren</p> <p>liefern und montieren.</p>			
		<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.6</b>	<p><b>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 250mm</b></p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe DA 250mm</p> <p>Unvernetzte, PE-schweißbare Abschrumpfmuffe aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfenden Eigenschaften, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung der Muffe an beiden Übergängen zum Mantelrohr sowie je zwei PE-Einschweißstopfen und PE-Lochverschlüssen.</p> <p>Die Muffe wird während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Rohraußendurchmesser zurückgeschrumpft.</p> <p>Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem ersten Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, durch das sich beim Abschrumpfen eine erste Abdichtung einstellt.</p> <p>Die PEHD-Abschrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft, die Ergebnisse sind zu protokollieren.</p> <p>Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung mit den</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1		Unbenannt Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4		Unbenannt Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Schrumpfmanschetten. Die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung werden mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE-Lochverschlüssen abgedichtet.</p> <p>Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser. Nach EN 489 im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen.</p> <p>Verbindungsmuffe</p> <p>Durchmesser: Da = 250 mm Lieferlänge: Standard = 700 mm</p> <p>Unvernetzte Abschrumpfmuffe, liefern und einschließlich Polyurethan-Ortschaum, bestehend aus den Komponenten Polyol (Komponente A, hell) und Isocyanat (Komponente B, dunkel) montieren (aufschieben, dämmen, dichten)</p>			Übertrag: .....
		<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.7</b>	<p><b>Dichtungseinsatz gegen drückendes Wasser Da = 250 mm, KB = 350 mm,</b></p> <p>Dichtungseinsatz, bestehend aus einem doppelt-dichtenden Einsatz mit zwei Stahldruckscheiben sowie zwei je 40 mm starken schwarzen EPDM-Vollgummidichtungen, gas- und druckwasserdicht sowie von innen nachspannbar, alle Metallteile sind galvanisch verzinkt, gelbchromatiert und versiegelt. Der Rohrverleger ist für die Zentrierung innerhalb der Kernbohrung (KB) oder des Futterrohres (FR) sowie für die Einhaltung der Montagevorschriften und speziell der Anzugsmomente der Schrauben verantwortlich. Das Einmauern der Rohre ohne Dichtung ist unzulässig.</p> <p>Dichtungseinsatz, liefern und montieren.</p> <p>Mantelrohrdurchmesser: 250 mm Durchmesser Kernbohrung: 350 mm</p> <p>Vom Bieter einzutragen:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Meschede (1083)

<b>04</b>	<b>LV</b>	<b>LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>		
1	Unbenannt	Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser		
1.4	Unbenannt	Trasse 3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Angebotener Typ: '.....'			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.8</b>	<b>Trassenwarnband á 250 m</b>			
	Trassenwarnband, bestehend aus 40 mm breiten und 250 langen Rollen, wird zur Markierung der Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr-Position verwendet.			
	liefern und verlegen			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.4.1</b>		<b>Erdverlegte Rohrleitungen Heizung , Netto:</b> .....		
<b>Summe Unbenannt 1.4</b>		<b>Trasse 3 , Netto:</b> .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....		
<b>Summe Unbenannt 1</b>		<b>Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser, Netto:</b> .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....		

# LV-Zusammenfassung

Meschede (1083)

04	LV	LV Medientrasse Heizung-Sanitär		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>1</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Verteilungsnetz Wärme und Trinkwasser</b>	5	.....
1.1	Unbenannt	Allgemeine Arbeiten	6	.....
1.1.1	Unbenannt	Baustelleneinrichtung	6	.....
1.1.2	Unbenannt	Stundenlohnarbeiten	6	.....
1.1.3	Unbenannt	Revisionsunterlagen und Dokumentation	7	.....
1.1.4	Unbenannt	Kernbohrungen und Durchbrüche	9	.....
1.1.5	Unbenannt	Druckproben	10	.....
1.2	Unbenannt	Trasse 1	13	.....
1.2.1	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser	13	.....
1.2.2	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Heizung	14	.....
1.3	Unbenannt	Trasse 2	22	.....
1.3.1	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Gas	22	.....
1.3.2	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Trinkwasser	24	.....
1.3.3	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Heizung	26	.....
1.4	Unbenannt	Trasse 3	33	.....
1.4.1	Unbenannt	Erdverlegte Rohrleitungen Heizung	33	.....
<b>Summe LV 04 LV Medientrasse Heizung-Sanitär</b>				
			<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR .....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR .....
			<b>Angebotssumme, Brutto:</b>	EUR .....
..... Anbieter - Unterschrift				