

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	2416	Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV:	2416-2-1	Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Orthopädische Klinik Heidelberg

Bauvorhaben:	Orthopädische Klinik Heiderberg Austausch Druckhaltung Heizwerk Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380
Gewerk:	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art nach DIN 18299 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380 Dämm- und Brandschutzarbeiten nach DIN 18421
Bauherr:	Klinik Technik Gesellschaft am Universitätsklinikum Heidelberg mbh Im Neuenheimer Feld 670 69120 Heidelberg
Ansprechpartner:	Klinik Technik Gesellschaft am Universitätsklinikum Heidelberg mbh Herr Jürgen Schott Tel.: 06221 5636409 Email: juergen.schott@med.uni-heidelberg.de

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Inhaltsverzeichnis

1. ATV Allgemeine technische Vertragsbedingungen
2. Technische Erläuterungen
3. Technische Vorbemerkungen
4. Leistungsverzeichnis

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. ATV Allgemeine technische Vertragsbedingungen

Grundlage für die Leistungsbeschreibung und Ausführung
ist die VOB , Teil C

DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18380 Wärmeversorgungsanlagen
DIN 18421 Dämm- und Brandschutzarbeiten
- zugehörige Normen und Materialnormen
- Hersteller - und Verarbeitungsvorschriften
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Die LBO Baden-Württemberg
- Das ArbSchG
- Die ASR

Die beigefügte Baustellenordnung - Allgemeine Hinweise
werden Vertragsbestandteil. Die daraus resultierenden
möglichen Aufwendungen sind mit den Einheitspreisen
abgegolten. Die Baustellenordnung ist zusammen mit dem
Angebot unterzeichnet zurückzugeben.

Passantenschutz und Sicherungsmassnahmen

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den
Unfallverhütungsvorschriften und den behördlichen
Bestimmungen. Diese sind Nebenleistungen und werden nicht
besonders vergütet .

Schutzmassnahmen

Bei den Arbeiten ist darauf zu achten, dass Konstruktionsteile
angrenzender Bauteile nicht beschädigt werden. Entsprechende
Schutzmaßnahmen sind vorzusehen und werden nicht
gesondert vergütet . Die eventuell erforderlichen Reparaturen
bzw . Erneuerungsarbeiten gehen zu Lasten des
Auftragnehmers .

Entsorgen von Bauabfällen und Verpackungsmaterialien

Der Auftragnehmer hat sämtlichen von ihm verursachten
Bauschutt und sonstige Abfälle entsprechend den geltenden
Vorschriften (Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz vom
31.12.2020 sowie Abfallwirtschaftssatzung Stadt Heidelberg) zu
entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen. Der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Auftragnehmer hat sich über die gesetzlichen Bestimmungen zu informieren. Der Auftraggeber stellt keine Schuttmulden zur Verfügung.

Verunreinigungen im Baubereich, die durch Material an- und abtransport entstehen, sind umgehend nach Entstehung zu beseitigen. Die Abfuhr der Abfälle von der Baustelle hat regelmäßig zu erfolgen. Die Bauleitung kann wöchentliche Abfuhr verlangen. Vom Auftragnehmer nicht beseitigte Abfälle und Verunreinigungen werden auf seine Kosten bzw. anteilmäßige Kosten der Beteiligten durch Dritte entfernt. Welche Abfälle und Verunreinigungen von den Arbeiten der einzelnen Auftragnehmer stammen, entscheidet in Streitfällen die Bauleitung. Auf der Baustelle darf kein Abfall verbrannt werden.

Leistungen auf Nachweis

Die Stundenlohnverrechnungssätze für die jeweiligen Arbeitskräfte sind unaufgegliedert anzubieten. Anzubieten ist für die jeweilige Arbeitskraft (Lohn- und Berufsgruppe) ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, wie z.B. Lohn- und Gehaltskosten (Tariflöhne einschl. etwaiger Lohnzulagen, Lohnzuschläge und vermögenswirksamer Leistungen), die Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z.B. Auslösungen, Wegegelder, Wegezeitentschädigung, Fahrkostenerstattung), die Sozialkassenbeträge, ggf. die Winterbauumlage, die Gemeinkostenanteile sowie Gewinn, jedoch ohne Umsatzsteuer.

Zuschläge für etwaige Mehr-, Nacht-, Samstags- und Feiertagsarbeiten sind ggf. gesondert nachzuweisen und werden nach den maßgeblichen Tarifen gesondert vergütet. In den Verrechnungssätzen sind die Lohn- und Gehaltskosten für An- und Abfahrtszeiten einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet. In den Stundenlohnzetteln sind deshalb nur die auf der Baustelle anfallenden Stunden, nicht aber die Zeiten für An- und Abfahrt der Arbeitskräfte anzugeben.

Die Kosten für den Einsatz von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen bis zu 3,5 m über Gelände oder Fußboden liegen, sind in die Verrechnungssätze einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet. Beschäftigt der Bieter bei einer der aufgeführten Lohn-/Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies in seinem Begleitschreiben zum Angebot oder im LV anzugeben und stattdessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie als solche vor Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind (§2 Nr. 10

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

VOB/ B) .

Die Stundenlohnzettel sind täglich der Bauleitung zur Anerkennung vorzulegen. Die Verrechnung Stundenlohn erfolgt zu den im Titel "Stundenlohnarbeiten" angebotenen Verrechnungssätzen.

Leistungen der Vorunternehmer

Schadhafte oder mangelhaft ausgeführte Leistungen der Vorunternehmer, die eine Verteuerung der nachfolgenden Arbeiten zur Folge haben, müssen umgehend schriftlich der Bauleitung mitgeteilt werden. Ansonsten werden Nachforderungen nicht vergütet.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Untergrund und die Unterkonstruktion sorgfältig auf die Tragfähigkeit zu prüfen. Bedenken sind dem Auftraggeber unverzüglich (schriftlich) bekanntzugeben.

Planunterlagen

Der Auftragnehmer hat sich vor Angebotsabgabe durch Besichtigungen der Baustelle ein genaues Bild über Art und Umfang der ausgeschriebenen Leistungen zu verschaffen. Unklarheiten sind mit dem Auftraggeber vor Angebotsabgabe zu klären.

Falls einzelne Positionen des Leistungsverzeichnisses bzw. den Plänen aus technischen oder sachlichen Gründen unvollständig, unzumutbar oder nicht durchführbar sind, hat der Auftragnehmer die Bauleitung unter Beweisführung darauf aufmerksam zu machen .

Alle Maße hat der Auftragnehmer selbst am Bau zu nehmen. Unstimmigkeiten sind mit der Bauleitung rechtzeitig zu klären.

Baubeschreibung allgemein:

Kurzbeschreibung der Bauaufgabe

Die Druckhaltung im Heizwerk der Orthopädischen Klinik Heidelberg ist defekt und muss ausgetauscht werden. Hierfür wird bauseitig das Dach des Heizwerks geöffnet um die bestehende Druckhaltung aus dem Gebäude auszubringen und die neue Druckhaltung in das Gebäude einzubringen.

Kurzbeschreibung Konstruktionen

1. Bestand

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Das Heizwerk besteht aus drei Ebenen. Einem Erdgeschoss und einem Stahlgerüst mit zwei weiteren Ebenen. Auf der letzten Ebene der Stahlkonstruktion befindet sich die Druckhaltung des Heizwerks.

Hinweis Ausführung

In die Einheitspreise sind alle Aufwendungen einzurechnen, die zur Erreichung des in der jeweiligen Position beabsichtigten Endzustandes erforderlich werden.

Dem Bieter wird empfohlen die Baustelle und die örtlichen Gegebenheiten vor Angebotsabgabe zu besichtigen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2. TECHNISCHE ERLÄUTERUNGEN

=====

2.1 Wärmeversorgungsanlagen

2.1.1 Wärmeversorgungsanlagen

Im Heizwerk an der Orthopädischen Klinik Heidelberg ist die bestehende Druckhaltung defekt, so dass diese erneuert werden muss. Die drei bestehenden Ausdehnungsgefäße befinden sich auf einer Installationsbühne unter dem Dach, werden demontiert und über das bauseitig geöffnete Dach mittels Kran aus dem Gebäude gehoben. Des Weiteren werden die Kompressoren und Rohrleitungen zurückgebaut.

Die neue Druckhaltung besteht aus einem Zwischengefäß (1500 l) zur Abkühlung des Heizungswassers, zwei Basisgefäßen (4000 l) mit Messfuß, einem Erweiterungsgefäß (4000 l) sowie zwei Kompressoranlagen. Die Gefäße werden mittels Kran in das bauseitig geöffnete Dach eingebracht und an die dafür vorgesehenen Positionen gebracht. Das Zwischengefäß dient zur Abkühlung des Heizungswassers vor den Ausdehnungsgefäßen und wird an den bestehenden Rücklaufabgang angeschlossen. Vom Zwischengefäß wird jedes Ausdehnungsgefäß nacheinander angeschlossen. Die Kompressoren werden ebenfalls auf der oberen Installationsebene platziert und mittels Edelstahlleitung an die Ausdehnungsgefäße von oben angeschlossen.

Medien

Aufbereitetes Heizungswasser

2.1.2 Material und Dämmung

Die Rohrleitungen sind gegen Wärmeverlust entsprechend GEG gedämmt. Um die Übertragung von Körperschall zu vermeiden, werden schallgedämmte Befestigungen verwendet. Bei Wand - und Deckendurchführungen sind die Kanäle und Leitungen mittels Steinwollschalen vor dem direkten Kontakt mit dem Baukörper zu schützen.

Die Heizungsleitung bis zum Zwischengefäß ist mit Steinwolle alukaschiert, mit zugelassenen Rohrschellen versehen und Blechverkleidung.

Leitungen

Heizung	Stahlrohr geschweißtes schwarz
Druckluft	Edelstahlrohr im Presssystem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Dämmung

Heizung	Steinwolle alukaschiert bis zum Zwischengefäß mit Blechummantelung
---------	--

2.1.3 Richtlinien und Vorschriften

Es gelten die "Allgemein anerkannten Regeln der Technik" sowie die neuesten Gesetze, Verordnungen, Arbeitsstättenrichtlinien, Vorschriften, Normen, EN-Bestimmungen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. Technische Vorbemerkungen

1. Für die Ausführung gelten die Bestimmungen dieses Leistungsverzeichnisses, die Allgemeinen (Technischen) Vertragsbedingungen der VOB / B und C, die einschlägigen Normen soweit sie die Leistungen betreffen, bauaufsichtlich eingeführte Richtlinien, behördliche Vorschriften, Verbandsrichtlinien und Verarbeitungsrichtlinien der Bauteil - bzw . Werkstoffhersteller in der jeweils gültigen Fassung. Die Gütefestlegungen der Leistungsbeschreibung darf nicht unterschritten werden. Alle Leistungen haben den anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen. Die Erfüllung der Gesamtforderung sowie die Erfüllung der DIN - Vorschriften, Güteeigenschaften für das verwendete Material und die Verarbeitung ist bei allen wesentlichen Bauteilen durch prüfungsfähige Berechnungen und amtliche Prüfungszeugnisse auf Anforderung nachzuweisen.

2. Die Angebotssumme beinhaltet alle erforderlichen Lieferungen, Leistungen und Nebenleistungen frei Baustelle bzw. Verwendungsstelle sowie alle tariflichen oder außertariflichen Vergütungen zur Einhaltung des Fertigstellungstermins, Vornahme aller von der Berufssicherheitsbehörde und Berufsgenossenschaft vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und Genehmigungen.

3. Eine Vergütung für Schlechtwettertage und Wartezeiten erfolgt nicht.

4. Die angebotenen Preise sind Festpreise für die Dauer der Bauzeit einschl. für Lieferung und Montage der angebotenen Produkte.

Das Leistungsverzeichnis ist keine Bestellunterlage alle Materialien, Dienstleistungen und Aggregate sind gem. der Montageplanung vom AN unter Berücksichtigung der Liefer- und Montagezeit, Wirtschaftlichkeit und Anzahl zu Prüfen und ggf . mit der Bauleitung abzustimmen.

5. Alle Maße sind am Bau zu prüfen.

6. Das Liefern und montieren umfasst alle Leistungen wie Transport zum Montageort, Auspacken inkl. Entsorgung des Verpackungsmaterials, das betriebsfertige Anschließen von Rohrleitungen inkl. der dafür notwendigen Dichtungs-, Verbindungs-, Kleinteile- und Befestigungsmittel. Einschließlich das fach- und sachgerechte Verlegen von Leitungen und Kanälen, Profilschienen und Gewindestangen sind ordnungsgemäß abzulängen, die Enden sind mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Kunststoffkappen zu schützen.
Das elektrische Anschließen von allen Kabeln und Leitungen
inkl. Abisolieren, Beschriftung einschl. der dafür notwendigen
Anlagenteile.
Diese Kosten sind in die EP mit einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

4. Leistungsverzeichnis

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. Wärmeversorgungsanlagen

1.1. Demontagearbeiten

Demontage-, Bohr- und Stemmarbeiten

Es müssen Leitungen aus Guss-, Stahl- und Kupferrohr demontiert werden.

Um einer Rohrleitungsverschmutzung der in Betrieb bleibenden Rohrleitungen durch demontierte Rohre vorzubeugen, müssen diese vor der Demontage durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

Leitungen, die durch Decken bzw. Wände führen und demontiert werden müssen, sind entweder vollständig zu demontieren oder so abzutrennen, dass ein Auftragen von Gebäudeputz nach der Demontage problemlos möglich ist (Rohr mindestens 2 cm unter Oberkante Wand bzw. Decke abtrennen). Die dafür notwendigen Spitzarbeiten werden nicht gesondert vergütet und müssen in die Einheitspreise der Rohrleitungs-demontage einkalkuliert werden.

Verbleibende Rohrleitungen, die während der Neumontage wieder angeschlossen werden, sind in geeigneter Weise nach ihrem Durchflussstoff zu kennzeichnen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Halterungen und Schrauben der demontierten Leitungen und Sanitärobjekte sind so zu beseitigen, dass ein Auftragen des Putzes oder des Fugenbelags problemlos möglich ist. Diese Mehraufwendungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Demontage der sanitären Einrichtungsgegenstände einzurechnen.

Die Demontage der bestehenden Schall-, Wärme-, bzw. Schwitzwasserdämmung und deren umweltgerechte Entsorgung erfolgt seitens des Bauherrn.

Demontage Metallleitungen

1.1.10. Vorbereitung zur Demontage.

Vorbereitungsarbeiten zur Demontage

In folgenden Arbeitsschritten:

Überprüfen der zu demontierenden Leitungen auf ihren Funktionszustand (Korrosion, Dichtheit, Befestigungen, Armaturen).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicheres verschließen von Zuleitungen und fachgerechtes Entleeren. Kennzeichnung und Absperren der Demontagestelle und Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen. Überprüfen der angrenzenden, in Betrieb befindlichen Leitungen auf ihre Funktionstüchtigkeit.	1,000 psch		.....
	<i>Demontage Rohrleitungen aus Metall</i>			
1.1.20.	Demontage Metallleitung bis DN 50 Demontage Metallleitung bis DN 50 inkl. Befestigung, Schrauben, Dübel, Armaturen, Blechummantelung und Dämmung. Leitung außer Betrieb nehmen, Leitung entleeren, fachgerecht zurückbauen und entsorgen sowie sicheres Verschließen der best. Leitung.	40,000 m	.....	.....
1.1.30.	Demontage Metallleitung bis DN 80 Demontage Metallleitung bis DN 80 inkl. Befestigung, Schrauben, Dübel, Armaturen, Blechummantelung und Dämmung. Leitung außer Betrieb nehmen, Leitung entleeren, fachgerecht zurückbauen und entsorgen sowie sicheres Verschließen der best. Leitung.	10,000 m	.....	.....
	<i>Demontage Rohrleitungen aus Metall</i>			
1.1.40.	Demontage Ausdehnungsgefäß 4000 l Demontage Ausdehnungsgefäß 4000 l Abmessungen ca. H 3,6 m x B 1,3 m Einschließlich Befestigungen und sonstigem Zubehör. Einschließlich Abklemmen nach bauseitiger Freischaltung. Ausbringung aus dem Gebäude per Kran über das geöffnete Dach.	3,000 St	.....	.....
1.1.50.	Demontage Kompressoren Demontage Kompressoren Abmessungen ca. H 1,6 m x B 1,3 m x T 1,0 m			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	2416	Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV:	2416-2-1	Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bestehend aus Unterkonstruktion, Schaltschrank, zwei Verdichtern. Einschließlich Befestigungen und sonstigem Zubehör. Einschließlich Abklemmen nach bauseitiger Freischaltung. Ausbringung aus dem Gebäude per Kran über das geöffnete Dach oder über den Eingang im EG.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.1.	Demontagerbeiten			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Heizungsleitung			
	Stahlrohr Heizungsleitung zu den Wärmeversorgungsanlagen			
	Wichtiger Hinweis:			
	Generell sind alle Befestigungen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln und schallentkoppelt herzustellen.			
1.2.10.	Rohr Stahlrohr geschweißt schwarz DN 15 AD 21,3 mm. Rohr Stahlrohr geschweißt schwarz DN 15 AD 21,3 mm. Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, geschweißt, schwarz, Stahlsorte SPT360, DIN EN 10027-1, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für Heizungswasser, als Verteilungsleitung, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Höhe bis 4 m, Liefern und montieren.	4,000 m	.....	.....
1.2.20.	Wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9mm.	2,000 m	.....	.....
1.2.30.	Wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3mm.	5,000 m	.....	.....
1.2.40.	Wie vor, jedoch DN 50 AD 60,3 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 50 AD 60,3mm.	7,000 m	.....	.....
1.2.50.	Einschweißbogen Kohlenstoffstahl DN 15 AD 21,3 mm Einschweißbogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-2,			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nahtlos, DN 15 AD 21,3 mm. Liefern und montieren.			
		1,000 St	.....	.....
1.2.60.	Wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9mm.			
		3,000 St	.....	.....
1.2.70.	Wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3mm.			
		6,000 St	.....	.....
1.2.80.	Wie vor, jedoch DN 50 AD 60,3 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 50 AD 60,3mm.			
		2,000 St	.....	.....
1.2.90.	T-Stück Kohlenstoffstahl DN 50 AD 60,3 mm T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, geschweißt, DN 50 AD 60,3 mm			
		3,000 St	.....	.....
1.2.100.	Anschweißverschraubung Kohlenstoffstahl DN 15 AG 21,3 mm Anschweißverschraubung PN16 Kohlenstoffstahl DN 80 AD 88,9 mm Anschweißverschraubung PN 16, aus Stahl, einschl. Dichtung DN 15 AD 21,3 mm. Liefern und montieren.			
		1,000 St	.....	.....
1.2.110.	Wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 20 AD 26,9mm.			
		6,000 St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.120.	Wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3 mm. Leistung wie vor, jedoch DN 40 AD 48,3mm.	6,000 St	.....	.....
1.2.130.	Einschweißstopfen Kohlenstoffstahl DN 50 AD 60,3 mm Einschweißstopfen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-2, nahtlos, DN 50 AD 60,3 mm. Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.2.140.	Vorschweißflansch PN16 Kohlenstoffstahl DN 50 AD 60,3 mm Vorschweißflansch PN16 Kohlenstoffstahl DN 65 AD 76,1 mm Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung DN 50 AD 60,9 mm Liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
1.2.150.	Einschweißreduzierung Kohlenstoffstahl DN 80 AD 88,9 mm Einschweißreduzierung, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, geschweißt, DN 80 AD 88,9 mm. Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.2.160.	Luftgefäß 2 gewölbte Böden 16bar, Kohlenstoffstahl DN 50 AD 60,3 mm, L 500 mm Luftgefäß 2 gewölbte Böden 16bar, Kohlenstoffstahl DN 50 AD 60,3 mm, L 500 mm	1,000 St	.....	.....
1.2.170.	Absperrhahn DN 15. Absperrhahn Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Gehäuserohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	O-Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeämmten Gehäuse von außen bedienbar. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr. Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C. Nenndruck PN 16. komplett liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.2.180.	Wie vor, jedoch DN 20 Leistung wie vor, jedoch DN 20.	3,000 St	.....	.....
Summe 1.2. Heizungsleitung				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.3. Druckluftleitung

Druckluftleitung aus Edelstahl

Edelstahl Pressfitting-System für Druckluftanlagen Klasse 0 bis X in den Abmessungen d12 - d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit zertifizierter Rohrverbindung nach TÜV-Bauteilkennzeichen-Nr. TÜV.A.271-22 und dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand.

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre

1.4401 (CrNiMo-Stahl), d12 - d108 mm geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2 %, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienischverschlossen.

Edelstahl Pressfittings d12 - d54 mm, aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und inkl. Austausch der werkseitig eingelegten Konturdichtringen CIIR-schwarz aus Butylkautschuk gegen Dichtringe FKM-blau aus Fluorkarbon-Kautschuk.

Edelstahl Pressfittings d76,1 - d108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und inkl. Austausch der werkseitig eingelegten Rundschnurdichtringen CIIR-schwarz aus Butylkautschuk gegen Dichtringe FKM-blau aus Fluorkarbon-Kautschuk.

Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.

Bei den verpressten Pressfittings d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

Maximaler Betriebsdruck nach TÜV-Bauteilkennzeichen-Nr. TÜV.A.271-22:

- d12 - d54 mm 1,6 MPa (16 bar)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- d12 - d108 mm 1,2 MPa (12 bar) Druckluftklasse 0 bis X mit einem Restölgehalt gemäß ISO 8573-1. Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor. Verlegen der Leitung für Druckluft unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen der Berufsgenossenschaft einschließlich Ablängen, Ausrichten, Biegen, Befestigen und Dichtheitsprüfung. Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen. Liefern und montieren.			
1.3.10.	Rohrleitung aus Edelstahlrohr DN 12 Rohrleitungen aus Edelstahlrohr DN 12 Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr CrNiMo Technische Eigenschaften - Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1.4401 (DIN EN 10088) - Oberflächenrauheit: 1 µm - Spezifische Wärmekapazität: 500 J/(kg·K) - Wärmeausdehnung: 0,0165 mm/(m·K) - Wärmeleitfähigkeit Rohr: 15 W/(m·K) - Außendurchmesser: 15 mm - Innendurchmesser: 13 mm - DN / Nennweite: 12 - Rohrbiegeradius: 5,3 cm - Wanddicke: 1 mm Einschl. Rohrbefestigungen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, körperschallgedämmt. Liefern und montieren.	30,000 m	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.20.	Form- u. Verbindungsstücke als Bogen aus Edelstahl DN 12 Form- und Verbindungsstücke als Zulage für Wasserleitung aus Edelstahl, als Bogen, Winkel (alle Grade) DN 12.	12,000 St	.....	.....
1.3.30.	Wie vor, jedoch Edelstahlformstücke als T-Stücke DN 12. Leistung wie vor, jedoch als T-Stücke, T-Stücke reduziert usw. DN 12.	3,000 St	.....	.....
1.3.40.	Wie vor, jedoch Edelstahlverschraubung DN 12. Leistung wie vor, jedoch als Edelstahlverschraubung, -übergänge zu anderen Rohrsystemen, DN 12.	10,000 St	.....	.....
1.3.50.	Wie vor, jedoch Muffen aus Edelstahl DN 12. Leistung wie vor, jedoch Muffen, aus Edelstahl, DN 12.	5,000 St	.....	.....
1.3.60.	Absperrkugelhahn aus Edelstahl DN 12 Absperrkugelhahn aus Edelstahl DN 12 DN12 Kugelhahn Beidseitig 1/2" BSP IG PTFE Dichtung Voller Durchgang Arretierbarer Griff Material: Edelstahl AISI 316 Liefern und montieren.	5,000 St	.....	.....
1.3.70.	Anschluss herstellen Anschluss herstellen an Ausdehnungsgefäß und Kompressoranlage Edelstahlrohr. Bestehend aus herstellen des Anschlusses, einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Anschlussteile, Dichtungs- und			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kleinmaterial. Bis DN 20.				
		5,000	St	.....	.....
Summe 1.3.	Druckluftleitung				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Wärmedämmarbeiten und Brandschutz			
	Wärmedämmung an Heizungsleitungen			
1.4.10.	Wärmedämmung Rohrleitung DN50 Mineralwolle Schale wärmegeklämt 100% Wärmedämmung DIN 4140 an Rohrleitungen, haustechnische Anlagen nach EnEV, in Gebäuden, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 6,0 m, Rohrleitung aus Stahl, DN 50, Rohrverbindung geschweißt/gelötet, Dämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), als Schale, befestigen mit verzinktem Stahldraht, Längs- und Rundnähte mit Aluminiumklebeband überkleben, äußere Lage kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEV, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wärmedämmung 100 % nach GEG, Dämmschichtdicke 50 mm. DN 50			
		7,000 m	.....	.....
1.4.50.	Wie vor, jedoch Formteile DN 50 Wie vor, jedoch Formteile DN 50			
		2,000 St	.....	.....
1.4.90.	Wie vor, jedoch Dämmkappe für Armaturen bis DN 15. Wie vor, jedoch Dämmkappe für Armaturen bis DN 15. Dämmdicke 20 mm			
		1,000 St.	.....	.....
1.4.100.	Wie vor, jedoch DN 50. Leistung wie vor, jedoch DN 50.			
		1,000 St.	.....	.....
1.4.140.	Zulage Blechverkleidung Zulage für Verkleidung für vorstehend isolierte Heizungs-/Kälteleitung, Formteile und Armaturen unter dem Dach aus verzinktem Stahlblech für Heizungsleitungen, Formteile und Armaturen einschl. Zubehör.			
		5,000 m²	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.4.			Wärmedämmarbeiten und Brandschutz	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Druckhaltung			
	Druckhaltung			
1.5.10.	Basisgefäß 4000 I Basisgefäß 4000 I Druckhaltesysteme mit Kompressoren, Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Stahl, geschweisst, Farbe Beryllium. Messfuss zur Inhaltsmessung, Füße für stehende Montage, inklusive Flexrohr (DN 40) für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn (DN 40) mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung. airproof-Butylblase, nach EN 13831 und Werksnorm, tauschbar, sicherer Schutz des Ausdehnungswassers vor Sauerstoff. Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass, korrosionsschützende Innenbeschichtung fuer minimalsten Blasenverschleiss. Frostschutzmittelzusatz bis 50%. zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen. CE-baumustergeprüft nach PED2014/68/EU. 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase. Nennvolumen 4000 Liter Max. zul. Druck 6 bar Max. zul. Druck Schweiz - Min. zul. Druck 0 bar Max. zul. Temperatur 120 C Min. zul. Temperatur -10 C Max. zul. Blasentemperatur 70 C Min. zul. Blasentemperatur 5 C Anschluss Rp 1 1/2 Anschluss Entwaesserung G 3/4 Durchmesser 1300 mm Hoehe 3588 mm Gewicht leer 950 kg Inklusive Befestigungs-, Montage- und Dichtungsmaterial, Form- und Verbindungsstücke, Flexrohr DN 40, Kappenventil DN 40. Liefern und montieren.			
		2,000 St	.....	.....
1.5.20.	Erweiterungsgefäß 4000 I Erweiterungsgefäß 4000 I Erweiterungsgefäß , Druckhaltesysteme mit Kompressoren, Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Stahl, geschweisst, Farbe Beryllium. Füße für stehende Montage, inklusive			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefässe und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung. airproof-Butylblase, nach EN 13831 und Werksnorm, tauschbar, sicherer Schutz des Ausdehnungswassers vor Sauerstoff. Blase oben entlüftbar, Gefaess unten mit Kondensatablass, korrosionsschützende Innenbeschichtung fuer minimalsten Blasenverschleiss. Frostschutzmittelzusatz bis 50%. zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen. CE-baumustergeprüft nach PED2014/68/EU. 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase. Nennvolumen 4000 Liter Max. zul. Druck 6 bar Max. zul. Druck Schweiz - Min. zul. Druck 0 bar Max. zul. Temperatur 120 C Min. zul. Temperatur -10 C Max. zul. Blasentemperatur 70 C Min. zul. Blasentemperatur 5 C Anschluss Rp 1 1/2 Anschluss Entwaesserung G 3/4 Durchmesser 1300 mm Hoehe 3617 mm Gewicht leer 950 kg Befestigungs-, Montage- und Dichtungsmaterial, Form- und Verbindungsstücke. Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
1.5.30.	Zwischengefäß 1500 l Zwischengefäß 1500 l Zwischengefäß 1500 l, Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Stahl, geschweisst, Farbe Beryllium. Schutz vor unzulässiger Temperatur in Ausdehnungsgefässen, Füsse für stehende Montage zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen. CE-baumustergeprüft nach PED2014/68/EU. Nennvolumen 1500 Liter Max. zul. Druck 6 bar Max. zul. Druck Schweiz 6 bar Min. zul. Druck 0 bar Max. zul. Temperatur 180 C Min. zul. Temperatur -10 C Anschluss 2xDN 50 PN 16 Durchmesser 1016 mm Hoehe 2391 mm Gewicht leer 385 kg			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Befestigungs-, Montage- und Dichtungsmaterial, Form- und Verbindungsstücke.

Liefern und montieren.

1,000 St

1.5.40. **Präzisionsdruckhaltung**

Präzisionsdruckhaltung

Präzisionsdruckhaltung, +/- 0.1 bar, mit Kompressor, für Heizungs-, Solar- und Kühlwassersysteme, und Anlagen nach EN 12828, EN 12976, ENV 12977, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. TecBox-Steuereinheit, PS 6 bar, kompakt mit allen erforderlichen Funktionselementen, hochwertige Metallverkleidung inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung mit dem Basisgefäß. Silentrun-Betrieb, besonders geräuscharm, Schalldruckpegel 59 dB(A) Druckoptimierter Anfahrmodus, 2 Kompressoren, Ventilblock mit 2 Überströmventilen und Sicherheitsventil.

Fillsafe-Nachspeiseüberwachung, mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Nachspeisung, Check der Menge, Zeit und Frequenz sowie Enthärtereinheit Refill. Steuerung für einen intelligenten, sicheren Anlagenbetrieb, selbstoptimierend mit Memoryfunktion und Datenspeicherung, selbsterklärende, betriebsorientierte Menüführung, Hilfstexte und Klartextkommunikation.

Bedienungsfreundliches beleuchtetes 3,5 Zoll Farb TFT Touch-Screen Display zur Darstellung aller relevanten Parameter, Daten und Grafiken.

Ethernetschnittstelle zur Verbindung mit dem Internet und Fernabfrage.

Alle Daten über Internetzugriff kontrollier- und änderbar.

Alarmmeldung über Internet oder Weitergabe an BMS System.

USB und RS 485 Schnittstelle mit Modbus Kommunikation. 2

potenzialfreie, individuell parametrierbare Digitalausgänge.

Numerische und grafische Darstellung von Druck und Inhalt.

Elektrischer Anschluss mit Spezialkupplung zur Netztrennung,

CE-geprüft, nach den Anforderungen der europäischen Richtlinien PED/DEP 97/23/EC, 2004/18/EG, 2006/95/EG.

Max. zul. Druck 6 bar

Max. zul. Temperatur 70 Grad C

Min. zul. Temperatur 5 Grad C

Elektrische Spannung 230 V/50 Hz

Elektr. Anschlussleistung 1,2 kW

Inklusive Endverlegung der Kabel einschließlich Montagematerial, Kabel zwischen Kompressor und Messfuß einschließlich Montagematerial, Befestigungs-, Montage- und Dichtungsmaterial, Form- und Verbindungsstücke, Schallentkopplung zum Stahlgerüst.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern und montieren.				
		2,000	St	.....	.....
Summe 1.5.	Druckhaltung				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Sonstiges				
1.6.10.	Bezeichnungsschild H 37mm B 52mm Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, gedruckt, Höhe 37 mm, Breite 52 mm, Befestigung mit Schrauben, Befestigungsuntergrund Stahl.	6,000	St	.....	.....
1.6.20.	Profilstahlkonstruktion Profilstahlkonstruktion für Stütz-, Hänge, Trag- und Sonderbefestigungen einschl. Befestigungsmaterial mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit Korrosionsschutz-Grundanstrich, verzinkte Ausführung, für sämtliche GWA-Anlagenteile.	75,000	kg	.....	.....
1.6.30.	Rohrkennzeichen-Kleberinge. Rohrkennzeichen-Kleberinge für isolierte Heizungs- und Kälteleitungen, mit Angabe des Mediums, der Richtung, des Drucks und der Temperatur, glänzend glatt, standardgemäß mit rückseitigem Schutzpapier versehen, lichteht, schlagfest, beständig, gegen Witterungseinflüsse, Kraftstoffe sowie verdünnter Säure und Laugen auf Isolierfläche oder Rohrleitungen aller Systeme, gem. DIN 2403 sowie temperaturbeständig für Oberflächentemperaturen von -60°C bis +50°C Schildergröße: nach DIN 825 Schriftgröße: nach DIN 825, abgestimmt auf die entspr. Schildergröße Farbgruppe: 1, 2, 7, 8, 9 + 0, weiß, RAL 9002 Farbgruppe: 3, 4, 5 + 6, schwarz RAL 9005 Rohrdurchm.: DIN 15 - 200	20,000	St	.....	.....
1.6.40.	Wie vor, jedoch als Gravurschilder. Leistung wie vor, jedoch als selbstklebende, runde Gravurschilder mit Gewerkekennzeichnung.	6,000	St	.....	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sonstiges			
1.6.50.	Druckprüfen, Spülen der Wärmeversorgungsanlagen in Teilbereichen. Druckprüfen, Spülen der Wärmeversorgungsanlage auch in Teilbereichen, einschl. Entleeren, Füllen und Entlüften der Heizungsanlage für die Montage der Anschlussgruppen. Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Schmutzfänger zu reinigen.	1,000 psch		.....
1.6.60.	Aufbau Abbau fahrbares Gerüst 3 Wochen 0,75 kN/m² H 5,0 m Aufbau Abbau fahrbares Gerüst 3 Wo 0,75kN/m2 H 5,0 m Aufbauen, Abbauen fahrbares Gerüst DIN 4420-3, DIN EN 12810, einschl. Grundeinsatzzeit (3 Wochen), Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 1 (0,75 kN/m2), Höhe der obersten Gerüstlage bis 5,0 m, im Gebäude.	1,000 psch		.....
1.6.70.	Krangestellung Krangestellung Krangestellung zur Einbringung/Ausbringung der zu demontierenden bzw. neuen Ausdehnungsgefäße über das geöffnete Dach. Einschließlich aller notwendigen Anschlagmaterialien, Sicherungs- und Schutzmaßnahmen, An- und Abfahrt, sowie Vorhalten. In diese Position sind die Kosten für eventuell erforderliche Genehmigungen einzurechnen.	2,000 d	.....	.....
1.6.80.	Inbetriebnahme, Funktionsprobe der Anlagen Inbetriebnahme, Funktionsprobe und Einregulierung der Heizungs-/Kälteanlage gemäß den Sollwerten, einschl. Protokollierung. Die zugeordneten Wassermengen sind an den Regulierventilen einzustellen. Schmutzfänger sind nach dem Probetrieb zu reinigen. Einregulierung der einzelnen Heizstränge nach DIN 18 380, VOB Teil C gefordert, nach Berechnung der Sollwerte, einschließlich Dokumentation der Istwerte und Abgleichen der Neuanlage mit dem Bestand, einschl. Absprache, Klärung und gemeinsamer Inbetriebnahme mit dem Betreiber. Eine Inbetriebnahme, auch Herstellerinbetriebnahme, Funktionsprobe und Einregulierung ist zu berücksichtigen.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

		1,000 psch		
--	--	------------	--	-------

1.6.90. Einweisung Bedienpersonal

Einweisung des Bedien- und Wartungspersonals vor Ort in die Bedienung aller technischen Anlagenteile der Lüftungsanlage, einschließlich Einweisungsprotokoll. Das Einweisungsprotokoll ist den Revisionsunterlagen beizulegen und vor der Abnahme an die Fachbauleitung zu übergeben.

		1,000 psch		
--	--	------------	--	-------

1.6.100. Heizungswasserbehandlung nach VDI 2035
Heizungswasserbehandlung nach VDI 2035

Bitte beachten: nach VDI 2035 muss Heizungswasser entsprechend behandelt werden.

Einschließlich Inbetriebnahme, Einregulierung, Einstellung und Dokumentierung im Inbetriebnahmeprotokoll.

Liefern und montieren.

		1,000 St		
--	--	----------	-------	-------

1.6.110. Koordination mit Elektro-, und MSR-Technik

Koordination haustechnischer Gewerke zu Mess-, Steuer- und Regeltechnik, zum Gewerk mit allen Bauteilen, die mit der MSR-Technik kommunizieren und gesteuert werden.

Die elektrische Installation zwischen den Schaltschränken, den elektrischen Verbrauchern und den externen Schalt-, Regel- und Steuergeräten sowie der beidseitige Anschluss erfolgt durch die bauseits beauftragte Elektrofirma bzw. MSR-Firma.

Auszuführende Arbeiten, die über die in den Vorbemerkungen enthaltenen Leistungen der Montageplanung hinausgehen und im folgenden beschrieben sind:

- Koordination der Ausführungsarbeiten zwischen Fachgewerk und Auftragnehmer MSR-Technik
- Kontrolle über die Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel, bezogen auf die gemeinsamen Leistungen
- Lieferung von Leistungs- und Widerstandsangaben
- Koordination der Einbauorte aller Feldgeräte, Bezeichnungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auch vor Ort usw. - Koordination betreffend aller Einbauteile, in gewerke-spezifischen Medienleitungen, die durch die Gewerkefirmen eingebaut werden müssen - Überprüfung der Leistungen der Automationstechnik durch einen verantwortlichen und sachkundigen Projektleiter - Terminkoordination der Liefertermine und Ausführungstermine - Gemeinsame Funktionskontrolle - Koordination der Inbetriebnahme, Abnahme etc. - Lieferung aller erforderlichen Geräteblätter, Anschluss-schaltbilder, Klemmenpläne usw. - Lieferung aller zur Planung der Regelung erforderlichen Montagepläne an den MSR-Lieferanten in 2-facher Aus-fertigung - Überprüfung der Ausführungsunterlagen des Auftragnehmers MSR auf funktionale Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität - Eintragung sämtlicher Bauelemente, einschl. externer Regel- und Steuerorgane in die Montagezeichnungen und Schemata, einschl. der Positionsnummern aus der Regelungstechnik - Teilnahme an den MSR-Besprechungen - Ist im Leistungsumfang des Auftragnehmers eine Regel-, Steuer- oder Schaltanlage bzw. Messeinrichtung etc. enthalten, so hat er rechtzeitig die technische Abstimmung mit dem Auftragnehmer MSR herbeizuführen. Die Aufschaltung der vorgegebenen Daten einschl. Festlegung der Adernfarbe, Ausführung und Anordnung der Anschlussklemmen, Koppel-relais o.ä. hat entsprechend den Forderungen des Auftrag-nehmers MSR zu erfolgen - Die Gewährleistungsgrenzen entsprechen den Leistungs grenzen der jeweiligen Auftragnehmer. Dazu gehören auch die Aussagen und Festlegungen zur Festlegung von Funktionen und Parametern - Die Inbetriebnahme mit Datenpunkttest (Prüfung der einzelnen Meldungen) erfolgt gemeinsam mit dem Auftrag-nehmer MSR und mit allen beteiligten Firmen der Technischen Gewerke. Es ist sich mit der MSR-Firma bzgl. der MSR-BMKZ für die neu erstellten Schemen abzustimmen.	1,000	psch	.....
Summe 1.6.	Sonstiges			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 1. Wärmeversorgungsanlagen					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2. Stundenlohnarbeiten

2.1. Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname
- Beruf
- Lohngruppe laut Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer
- Verbrauch von Baustoffen

Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe,
nach Zeit, Ort und Dauer

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel wöchentlich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Bei Stundenverrechnungssätzen handelt es sich um Baustellenlöhne nach VOB/B § 15 bzw. VOL/B §16 einschließlich Unternehmerzuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung, Lohnnebenkosten usw. Die Lohnnebenkosten beinhalten auch Auslöschung und die Kosten und Zeiten für An- und Rückreise, der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer

Stundenlohnarbeiten

Anzubieten sind (gemittelte) Stundenlohnverrechnungssätze für folgende Arbeitskräfte- Gruppen:

- Meister, Poliere und Gleichgestellte (z. B. Baufacharbeiter, Obermonteure, Gesellen, Maschinenführer, Fahrer und ähnliche Fachkräfte)
- Werker, Helfer und Gleichgestellte (Baufachwerker, Helfer, Hilfsmonteure, Angelernte)
- evtl. Auszubildende (unabhängig vom Ausbildungsjahr)

Mit den Stundenlohnverrechnungssätzen sind sämtliche Aufwendungen abgegolten, wie z. B. die Lohn- und Gehaltskosten (Tariflöhne einschl. etwaiger Lohnzulagen, Lohnzuschläge und vermögenswirksame Leistungen), die Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z. B. Auslösungen, Wegegeder, Wegzeitenentschädigungen, Fahrkostenerstattungen), die Sozialkassenbeiträge, ggf. die Winterbauumlagen, die Gemeinkostenanteile sowie der Gewinn, jedoch ohne Umsatzsteuer. Für Aufsichtspersonal wird

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

keine Vergütung gewährt.

Zuschläge für etwaige Mehr-, Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Gehaltskosten sowie für die An- und Abfahrtszeiten sind einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet. In den Stundenlohnzetteln sind nur die auf der Baustelle anfallenden Stunden anzugeben, nicht aber die Wegezeiten.

Vom Auftraggeber zu vertretende und anerkannte Warte- und Arbeitsunterbrechungszeiten werden wie Stundenlohnarbeiten vergütet.

Beschäftigt der Bieter bei einer der aufgeführten Arbeitskräfte-Gruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies in einem Begleitschreiben zum Angebot anzugeben.

In diesem Zusammenhang ist anhand der Art der Leistungen die einzusetzende Berufsgruppe festzulegen.

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie als solche vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind (§ 2 Nr. 10 VOB/B).

Die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten, Maschinen, Werkzeugen oder sonstigen Geräten bis 400,00 € Anschaffungswert (netto) sowie die Kosten für den Einsatz von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen bis zu 2 m über Gelände oder Fußboden liegen, sind in die Verrechnungssätze einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname
- Beruf
- Lohngruppe lt. Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit
- Ort und Dauer
- Verbrauch von Baustoffen
- Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.10.	Obermonteur Obermonteur			
		5,000 h	.....	.....
2.1.20.	Monteur Monteur			
		5,000 h	.....	.....
2.1.30.	Helfer Helfer			
		5,000 h	.....	.....
Summe 2.1. Stundenlohnarbeiten				.....
Summe 2. Stundenlohnarbeiten				.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 **Orthopädie Druckhaltung Heizwerk**
LV: 2416-2-1 **Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Dokumentation			
3.1.	Dokumentation			
3.1.10.	Dokumentation und Revisionsunterlagen Dokumentation und Revisionsunterlagen Mehrkosten für Bestands- und Revisionsunterlagen Mehraufwand für Fertigung von Bestands- und Revisionsunterlagen über die Anforderung der VOB/C, DIN 18381, Abschnitt 3.7 sowie DIN 18299, hinaus. Die geforderten Unterlagen sind 2-fach in Ordnern sortiert in Papierform vorzulegen. Je Satz sind folgende Unterlagen zu ergänzen: 1.) Revisionszeichnungen, farbig angelegt 2.) Schematische Darstellung, farbig angelegt 3.) Funktionsbeschreibung der Anlage mit Leistungsangaben, Mess- und Prüfprotokollen der Gesamtanlage und aller Anlagenteile sowie alle durchgeführten Abnahmen 4. Bedienungsanweisungen mit Auflistung aller Betriebs- und Einstellwerte, Regel-, Sicherheits-, Verriegelungs- und Begrenzungsparameter, Reglerfunktionen mit Einstell- und Begrenzungswerten sowie Zeiten, Auslöseparameter usw. 5.) Ersatzteilliste mit Auflistung der erforderlichen Ersatz- und Verschleißteile 6.) Checklisten mit Angaben der Betriebs- und Hilfsmittel, wie Schmier- und Reinigungsmittel ergänzend zu den Wartungsvorschriften 7.) Zusammenstellung von Unterlagen zur Anlagenqualifizierung gem. DIN EN 12792 8.) Erstellung eines differenzierten Hygieneplans Folgende Unterlagen nur 1-fach 9.) Alle vorstehenden Unterlagen als pdf und CD / DVD 10.) Dateien aller vorstehenden Pläne CAD-fähig (DWG- oder DXF-Format) sowie als pdf auf CD / DVD Die Unterlagen sind gemäß VOB Teil C zur Abnahme vorzulegen und zu übergeben. Ein kompletter Satz der Unterlagen ist bereits 2 Wochen vor der Abnahme der Gesamtanlage dem Fachingenieur zur Einsichtnahme zu übergeben.			
		1,000 psch		.....
Summe 3.1.	Dokumentation			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 3. Dokumentation					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Wartung			
4.1.	Wartungsvertrag			
4.1.10.	Wartungsvertrag Heizung nach VDMA Wartungsvertrag Heizung nach VDMA Wartungsvertrag nach VDMA gemäß VOB Teil B, §13, Abs. 4 ab dem Zeitpunkt der Abnahme der Heizungsinstallationen. Der Vertrag beinhaltet die Pflege und Wartung der Anlage während der Dauer der Verjährungsfrist (4 Jahre). Für die Wartung und Instandhaltung ist Fachkunde erforderlich. Der Wartungsvertrag beinhaltet die ordnungsgemäße Wartung aller Anlagenteile, die einem betrieblichen Verschleiß unterliegen und deren Funktion zur Sicherheit der Anlage erheblich beeinflusst. Die empfohlenen Wartungsintervalle der Hersteller sind einzuhalten. In der Pauschale sind 4 Jahre anzubieten.			
		1,000 psch		.....
Summe 4.1.	Wartungsvertrag			.....
Summe 4.	Wartung			.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Zusammenstellung

Projekt:	2416	Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV:	2416-2-1	Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Wärmeversorgungsanlagen	
1.1.	Demontagearbeiten	.....
1.2.	Heizungsleitung	.....
1.3.	Druckluftleitung	.....
1.4.	Wärmedämmarbeiten und Brandschutz	.....
1.5.	Druckhaltung	.....
1.6.	Sonstiges	.....
Summe 1. Wärmeversorgungsanlagen		.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Zusammenstellung

Projekt:	2416	Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV:	2416-2-1	Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Stundenlohnarbeiten	
2.1.	Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 2.	Stundenlohnarbeiten
		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Zusammenstellung

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	Dokumentation	
3.1.	Dokumentation	.....
	Summe 3. Dokumentation	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Zusammenstellung

Projekt:	2416	Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV:	2416-2-1	Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Wartung	
4.1.	Wartungsvertrag	.....
	Summe 4. Wartung	.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Zusammenstellung

Projekt: 2416 Orthopädie Druckhaltung Heizwerk
LV: 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlagen nach DIN 18380

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	2416-2-1	
1.	Wärmeversorgungsanlagen	.....
2.	Stundenlohnarbeiten	.....
3.	Dokumentation	.....
4.	Wartung	.....
Summe LV 2416-2-1 Wärmeversorgungsanlage..		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		 EUR
in Höhe von 19,00 %		 EUR
		 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 44

_____	_____	_____
(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)